

● [www.ecoda.de](http://www.ecoda.de)



ecoda GmbH & Co. KG  
Ruinenstr. 33  
44287 Dortmund

Fon 0231 5869-5690  
Fax 0231 5869-9519  
[ecoda@ecoda.de](mailto:ecoda@ecoda.de)  
[www.ecoda.de](http://www.ecoda.de)

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

für das Windenergieprojekt Möhnensee (Gemeinde Möhnensee,  
Kreis Soest) mit fünf WEA

Auftraggeberin:

Windkraft Aupke GmbH  
Zur Landwehr 36  
59469 Ense

Bearbeiter:

Lena Motz, B. Sc. Landschaftsökologie  
Ralph-Michael Dowe, M. Sc. Landschaftsökologe

Dortmund, 05. August 2022

# Inhaltsverzeichnis

Seite

Abbildungsverzeichnis

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen .....	1
1.2.1	Umweltverträglichkeitsprüfung.....	1
1.2.2	Eingriffsregelung .....	2
1.2.3	Artenschutz .....	3
1.2.4	Erheblichkeitsbegriff .....	5
1.3	Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts .....	6
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens.....</b>	<b>8</b>
2.1	Standort des Vorhabens.....	8
2.1.1	Landesentwicklungsplan (LEP NRW).....	8
2.1.2	Regionalplanung .....	10
2.1.3	Flächennutzungsplan.....	13
2.1.4	Landschaftsplanung .....	13
2.1.5	WEA-Standorte .....	13
2.2	Art, Umfang, Ausgestaltung, Größe und Flächenbedarf des Vorhabens.....	14
2.2.1	Windenergieanlage.....	14
2.2.2	Fundamente.....	15
2.2.3	Kranstell-, Lager- und Montageflächen .....	15
2.2.4	Erschließung.....	15
2.2.5	Netzanbindung .....	16
2.3	Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen / Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen .....	20
2.3.1	Auswirkungen durch die Durchführung baulicher Maßnahmen (baubedingte Wirkfaktoren).....	20
2.3.2	Auswirkungen durch die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen (anlagebedingte Wirkfaktoren).....	21
2.3.3	Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Anlagen (betriebsbedingte Wirkfaktoren).....	21
2.3.4	Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe .....	24
2.3.5	Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe.....	28
2.3.6	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten .....	31
2.3.7	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima.....	31
2.3.8	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	31
2.3.9	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen.....	31
<b>3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen .....</b>	<b>32</b>
3.1	Methodik und Wirkräume.....	32

3.2	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit.....	36
3.2.1	Erfassung.....	36
3.2.2	Wohnumfeld.....	36
3.2.3	Erholungsnutzung.....	36
3.2.4	Menschliche Gesundheit.....	41
3.3	Schutzgut Fauna.....	42
3.3.1	Erfassung.....	42
3.3.2	Ergebnisse Säugetiere.....	43
3.3.3	Ergebnisse Vögel.....	45
3.3.4	Ergebnisse planungsrelevante Arten weiterer Tiergruppen.....	47
3.4	Schutzgut Pflanzen (Flora).....	47
3.4.1	Erfassung.....	47
3.4.2	Bestand und Bewertung.....	47
3.5	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	65
3.5.1	Erfassung.....	65
3.5.2	Bestand und Bewertung.....	65
3.6	Schutzgut Fläche.....	70
3.6.1	Erfassung.....	70
3.6.2	Bestand & Bewertung.....	70
3.7	Schutzgut Boden.....	70
3.7.1	Erfassung.....	70
3.7.2	Oberflächengestalt und Geologie.....	70
3.7.3	Bodenbeschaffenheit.....	71
3.8	Schutzgut Wasser.....	78
3.8.1	Erfassung.....	78
3.8.2	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete.....	78
3.8.3	Oberflächengewässer.....	78
3.8.4	Grundwasser.....	78
3.9	Schutzgut Klima / Luft.....	79
3.9.1	Erfassung.....	79
3.9.2	Bestand & Bewertung.....	79
3.10	Landschaft.....	79
3.10.1	Erfassung.....	79
3.10.2	Beschreibung und Bewertung des Landschaftsraums.....	80
3.11	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	88
3.11.1	Erfassung.....	88
3.11.2	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche.....	88
3.11.3	Baudenkmäler.....	93
3.11.4	International bedeutsame Kulturdenkmale.....	94
3.11.5	Bodendenkmäler.....	94
3.11.6	Sonstige Sachgüter.....	94
3.12	Schutzkriterien gemäß Anlage 3 Nr. 2 UVPG.....	94
3.12.1	Erfassung.....	94
3.12.2	Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG).....	95
3.12.3	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG).....	96
3.12.4	Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG § 36 LNatSchG NRW).....	108
3.12.5	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW).....	108

3.12.6	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	108
3.12.7	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)	112
3.12.8	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW)	112
3.12.9	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW)	112
3.12.10	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	114
3.12.11	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	114
3.12.12	Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler und archäologisch bedeutende Landschaften	114
3.13	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern	116
<b>4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens</b>	<b>117</b>
4.1	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit	117
4.1.1	Auswirkungen auf das Wohnumfeld	117
4.1.2	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung	120
4.1.3	Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit	122
4.1.4	Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen	122
4.2	Schutzgut Fauna	122
4.2.1	Säugetiere - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG	123
4.2.2	Säugetiere - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung	123
4.2.3	Vögel - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG	124
4.2.4	Vögel - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung	125
4.2.5	Weitere planungsrelevante Artengruppen - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG	125
4.2.6	Weitere planungsrelevante Artengruppen - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung	125
4.2.7	Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen	125
4.3	Schutzgut Pflanzen (Flora)	127
4.3.1	Lebensraumverlust bzw. -veränderung	127
4.3.2	Direkte Beschädigung oder Zerstörung von einzelnen Elementen	128
4.3.3	Beeinträchtigung von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen	128
4.3.4	Beeinträchtigungen von streng geschützten Pflanzenarten i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG	129
4.3.5	Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen	129
4.3.6	Fazit	129
4.4	Schutzgut Biologische Vielfalt	129
4.4.1	Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt	129
4.4.2	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	130
4.4.3	Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen	130
4.5	Schutzgut Fläche	131
4.5.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	131
4.5.2	Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen	131
4.5.3	Fazit	131
4.6	Schutzgut Boden	131
4.6.1	Bodenversiegelung	132
4.6.2	Bodenverdichtung	133
4.6.3	Bodenabtrag	134
4.6.4	Erosion	134
4.6.5	Auswirkungen auf schutzwürdige Böden	134
4.6.6	Eintrag von Fremdstoffen	135

4.6.7	Veränderung der organischen Substanz .....	136
4.6.8	Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen .....	136
<b>4.7</b>	<b>Schutzgut Wasser.....</b>	<b>136</b>
4.7.1	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete .....	136
4.7.2	Veränderung von Gewässerstrukturen .....	137
4.7.3	Veränderungen der Grundwasserfunktionen .....	137
4.7.4	Schadstoffbelastung .....	137
4.7.5	Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen .....	138
4.7.6	Fazit.....	138
<b>4.8</b>	<b>Schutzgut Klima / Luft.....</b>	<b>138</b>
4.8.1	Auswirkungen auf das Klima.....	138
4.8.2	Auswirkungen auf die Luft.....	139
4.8.3	Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen .....	139
4.8.4	Fazit.....	139
<b>4.9</b>	<b>Schutzgut Landschaft .....</b>	<b>139</b>
4.9.1	Sichtbereichsanalysen .....	140
4.9.2	Fotosimulationen .....	144
4.9.3	Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild .....	156
4.9.4	Kumulierende Auswirkungen .....	158
4.9.5	Fazit.....	158
<b>4.10</b>	<b>Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....</b>	<b>159</b>
4.10.1	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche .....	159
4.10.2	Baudenkmäler .....	161
4.10.3	Bodendenkmäler und archäologisch bedeutsame Bereiche .....	161
4.10.4	Sonstige Sachgüter .....	162
4.10.5	Fazit.....	162
<b>4.11</b>	<b>Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft.....</b>	<b>163</b>
4.11.1	Natura 2000-Gebiete (§ 32 BNatSchG).....	163
4.11.2	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG).....	164
4.11.3	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG) .....	166
4.11.4	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind .....	167
4.11.5	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte .....	167
4.11.6	Kumulierende Auswirkungen .....	167
<b>4.12</b>	<b>Wechselwirkungen (Auswirkungen auf Wechselbeziehungen).....</b>	<b>167</b>
<b>5</b>	<b>Vermeidung und Verminderung .....</b>	<b>169</b>
5.1	Mensch.....	169
5.2	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts .....	169
5.2.1	Flächen-, Boden-, Biotop- und Wasserschutz .....	169
5.2.2	Tiere .....	170
5.3	Landschaftsbild.....	175
<b>6</b>	<b>Kompensation .....</b>	<b>176</b>
6.1	Kompensationsbedarf .....	176
6.1.1	Pflanzen.....	176
6.1.2	Tiere .....	176
6.1.3	Boden.....	177
6.1.4	Wasser .....	177

6.1.5	Klima / Luft.....	177
6.1.6	Landschaftsbild.....	177
6.2	Maßnahmen zur Kompensation .....	177
<b>7</b>	<b>Sonstige Angaben.....</b>	<b>178</b>
7.1	Art und Ausmaß der Auswirkungen.....	178
7.1.1	Betroffenes geographisches Gebiet.....	178
7.1.2	Betroffene Personenzahl .....	178
7.2	Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen.....	178
7.3	Schwere und Komplexität der Auswirkungen .....	178
7.4	Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen.....	180
7.5	Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen.....	180
7.6	Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben .....	181
<b>8</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>182</b>
	Abschlussklärung	
	Literaturverzeichnis	
	Anhang	

# Abbildungsverzeichnis

Seite

## Kapitel 2:

Abbildung 2.1:	Auszug aus der zeichnerischen Darstellung des LEP NRW (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2019) im Maßstab 1 : 100.000 (roter Kreis: Standort des Vorhabens).....	9
Abbildung 2.2:	Auszug aus der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans des Regierungsbezirks Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis mit Abbildung der relevanten WEA (bearbeiteter Ausschnitt, Legende siehe Abbildung 2.3, Quelle: BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012) .....	11
Abbildung 2.3:	Legende des Regionalplans des Regierungsbezirks Arnsberg (Quelle: BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012).....	12
Abbildung 2.4:	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 .....	29

## Kapitel 3:

Abbildung 3.1:	Legende zu den Darstellungen des Freizeit- und Tourismus-Informationssystems NRW in Karte 3.1.....	40
Abbildung 3.2	Kalamitätsflächen am Standort der WEA 1 .....	55
Abbildung 3.3	Blick auf den Standort der geplanten WEA 2 aus Westsüdwest in Richtung Nordnordwest.....	56
Abbildung 3.4	Blick auf den Standort der geplanten WEA 3 von Südsüdost in Richtung Nordnordwest.....	57
Abbildung 3.5	Blick auf den Standort der geplanten WEA 4 aus Nordost in Richtung Südwest.....	58
Abbildung 3.6	Blick auf den Standort der geplanten WEA 5 aus Nordosten in Richtung Südwesten .....	59
Abbildung 3.7:	Ausschnitt aus der Karte zum Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg (LWL 2010).....	88

## Kapitel 4:

Abbildung 4.1	Beschattungsbereich der neu geplanten WEA nach AL-PRO (AL-PRO 2021).....	119
Abbildung 4.2:	Bestand vom Fotopunkt 1 .....	147
Abbildung 4.3:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 1.....	147
Abbildung 4.4:	Bestand vom Fotopunkt 2 .....	148
Abbildung 4.5:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 2.....	148
Abbildung 4.6:	Bestand vom Fotopunkt 3 .....	149
Abbildung 4.7:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 3.....	149
Abbildung 4.8:	Bestand vom Fotopunkt 4 .....	150
Abbildung 4.9:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 4.....	150
Abbildung 4.10:	Bestand vom Fotopunkt 5 .....	151
Abbildung 4.11:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 5.....	151
Abbildung 4.12:	Bestand vom Fotopunkt 6 .....	152

Abbildung 4.13: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 7.....	152
Abbildung 4.14: Bestand vom Fotopunkt 7 .....	153
Abbildung 4.15: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 7.....	153
Abbildung 4.16: Bestand vom Fotopunkt 8 .....	154
Abbildung 4.17: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 8.....	154

# Kartenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 1:</u>	
Karte 1.1	Räumliche Lage der geplanten Windenergieanlagen ..... 7
<u>Kapitel 2:</u>	
Karte 2.1:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen – Detailkarte 1 ..... 17
Karte 2.2:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen – Detailkarte 2 ..... 18
Karte 2.3:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen – Detailkarte 3 ..... 19
<u>Kapitel 3:</u>	
Karte 3.1:	Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung im Umkreis von 3.699 m um die Standorte der geplanten WEA ..... 39
Karte 3.2:	Biotoptypen im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA – Detailkarte 1 ..... 60
Karte 3.3:	Biotoptypen im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA – Detailkarte 2 ..... 61
Karte 3.4:	Biotoptypen im Umkreis von 300 m um den Standort der geplanten WEA – Detailkarte 3 ..... 62
Karte 3.5:	Biotoptypen im Umkreis von 300 m um den Standort der geplanten WEA – Detailkarte 4 ..... 63
Karte 3.6:	Geschützte Biotope und Biotopverbundflächen im Umfeld des Vorhabens ..... 69
Karte 3.7:	Bodeneinheiten im Umfeld der geplanten WEA 1 bis WEA 4 gemäß Bodenkarte 1 : 50.000 ..... 76
Karte 3.8:	Bodeneinheiten im Umfeld der geplanten WEA 5 gemäß Bodenkarte 1 : 50.000 ... 77
Karte 3.9:	Abgrenzungen von Landschaftsräumen und Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 10.000 m um die geplanten Windenergieanlagen ..... 87
Karte 3.10:	Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft ..... 115
<u>Kapitel 4:</u>	
Karte 4.1:	Darstellung der Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten Windenergieanlagen im Umkreis von 10.000 m um das Vorhaben ..... 143
Karte 4.2:	Räumliche Lage der Betrachtungspunkte für die Visualisierungen ..... 155

## Tabellenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 3:</u>	
Tabelle 3.1	Übersicht der Untersuchungsradien für die einzelnen Schutzgüter .....35
Tabelle 3.2	Anteile der Biotoptypen im Untersuchungsraum .....48
Tabelle 3.3:	Im Untersuchungsraum vorkommende schutzwürdige Biotope nach Darstellungen des LANUV (2022d).....66
Tabelle 3.4:	Abstände der geplanten Anlagen zu Biotopverbundflächen.....66
Tabelle 3.5:	Durch das Vorhaben beanspruchte Bodeneinheiten (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022) .....74
Tabelle 3.6:	Im Untersuchungsraum vorhandene Landschaftsbildeinheiten nach LANUV (2018b) .....83
Tabelle 3.7	Naturschutzgebiete innerhalb des Untersuchungsraums von 3.699 m um die WEA-Standorte .....97
Tabelle 3.8	Abstände der geplanten Anlagen zu Landschaftsschutzgebieten ..... 109
Tabelle 3.9:	Im Untersuchungsraum vorkommende gesetzlich geschützte Biotope ..... 113
Tabelle 3.10:	Im Untersuchungsraum vorkommende schutzwürdige Biotope nach Darstellungen des LANUV (2022d)..... 113
<u>Kapitel 4:</u>	
Tabelle 4.1:	Übersicht über die Art der Beeinträchtigung sowie die vom Vorhaben erheblich beeinträchtigte Flächengrößen ..... 133
Tabelle 4.2:	Zur Ermittlung des visuell beeinträchtigten Raums zugrunde gelegte Höhen sichtverstellender Landschaftselemente über Grund (basierend auf Geländehöhendaten der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)) ..... 141
Tabelle 4.3:	Anteile der Bereiche mit Sichtbeziehungen zum geplanten Windpark in den Landschaftsräumen im Umkreis von 10 km ..... 142
Tabelle 4.4:	Anteile der Bereiche mit Sichtbeziehungen zum geplanten Windpark in den Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 3.699 m ..... 142
<u>Kapitel 5:</u>	
Tabelle 5.1:	Brut- und Nestlingszeiträume der betroffenen Vogelarten (gemäß MKULNV 2017; für europäische Vogelarten eigene Definition) ..... 173

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass des vorliegenden Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von fünf Windenergieanlagen am Standort Möhnesee (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest). Die Standorte der geplanten WEA sind in Karte 1.1 dargestellt. Bei den geplanten WEA handelt es sich um fünf Anlagen des Typs Enercon E-160 EP5 E3 mit einer Nabenhöhe von 166,6 m bei einem Rotordurchmesser von 160 m (Gesamthöhe: 246,6 m). Die Nennleistung wird vom Hersteller jeweils mit 5,5 MW angegeben.

Auftraggeberin der vorliegenden Studie ist die Windkraft Aupke GmbH & Co, Ense.

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

## 1.2 Gesetzliche Grundlagen

### 1.2.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Grundlage des vorliegenden Berichts ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

Gemäß § 5 UVPG stellt die zuständige Behörde nach §§ 6-14 UVPG fest, ob die Pflicht zur Durchführung einer UVP besteht oder nicht. Dies stellt sie auf Antrag des Vorhabenträgers, bei einem Antrag nach § 15 UVPG oder von Amts wegen nach Beginn des Verfahrens, das der Zulassungsentscheidung dient, fest. Im vorliegenden Fall hat die Vorhabenträgerin bei der Unteren Immissionsschutzbehörde des Hochsauerlandkreises die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 7 Abs. 3 UVPG beantragt.

Laut § 4 des Gesetzes ist *„die Umweltverträglichkeitsprüfung [...] [ein] unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die Zulassungsentscheidungen dienen.“* Im Grundsatz (§ 3) umfassen Umweltprüfungen *„die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.“*

Laut den Begriffsbestimmungen (§ 2 Abs. 1 UVPG) sind 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 – z. B. in Form eines UVP-Berichts – vorzulegen, die laut § 16 Abs. 1 UVPG zumindest folgende Angaben enthalten müssen:

- „1. Beschreibung des 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 Vorhabens,
  3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
  4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanten Ersatzmaßnahmen,
  5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
  6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl und Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie,
  7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.“

Weitere Angaben, die im UVP-Bericht aufzuführen sind – sofern sie über die in § 16 Absatz 1 Satz 1 genannten Mindestanforderungen hinausgehen und sie für das Vorhaben von Bedeutung sind – werden in Anlage 4 UVPG genannt. Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts werden diese – sowie weitere Zusatzangaben, die im Rahmen von Vorprüfungen anzuführen sind – berücksichtigt und ausgeführt (vgl. Kapitel 1.3).

### 1.2.2 Eingriffsregelung

Gesetzliche Grundlage ist das Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist.

Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „[...] aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt

2. *die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
3. *die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft“.*

Laut § 14 BNatSchG sind *„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“*, Eingriffe in Natur und Landschaft. Durch § 15 BNatSchG wird der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Nach dem Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) sind *„Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen aufgrund der Höhen der Anlagen (> 20 m) in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.“* Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Begriffe „Ausgleich“ und „Ersatz“ z. T. vereinfacht unter „Kompensation“ zusammengefasst, sofern dies nicht zu Missverständnissen führt. Eine Bilanzierung des Eingriffs in Natur und Landschaft, der durch das Vorhaben entsteht, erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan – Teil I: Eingriffsbilanzierung (ECODA 2022f).

### 1.2.3 Artenschutz

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

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

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

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

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

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

*„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen*

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

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

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

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 darunterfallenden 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).

#### 1.2.4 Erheblichkeitsbegriff

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

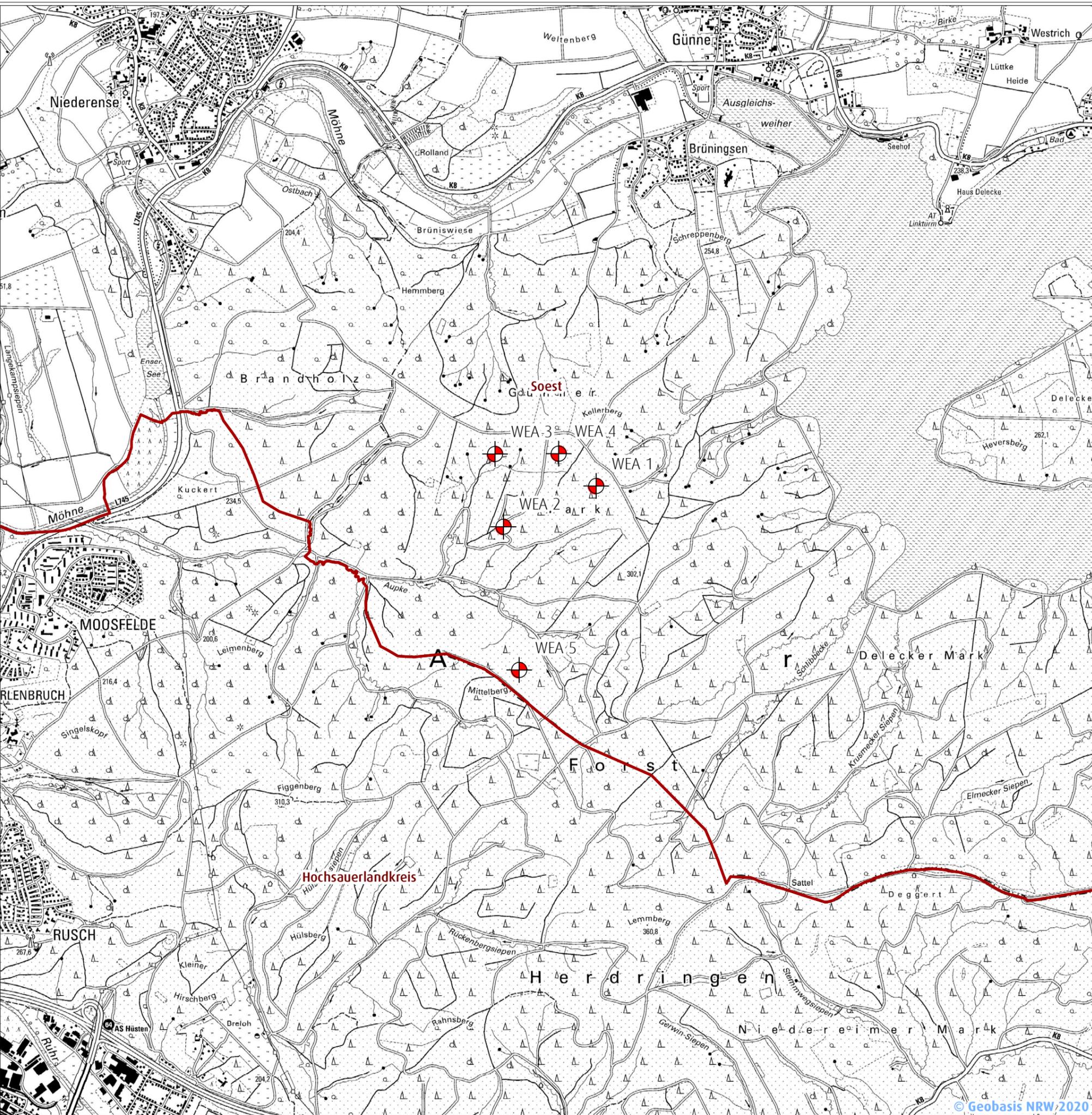
- im UVPG (*„erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen“*).
- in der Eingriffsregelung (§ 14 BNatSchG: *„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden 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“*)

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.

### 1.3 Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts

Der vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht gliedert sich wie folgt:

- In Kapitel 2 erfolgt durch die Darstellung übergeordneter Planungsebenen eine Herleitung der Auswahlkriterien und Standortalternativen sowie eine Einordnung und Beschreibung des Standorts in den räumlichen Kontext. Anschließend wird das geplante Vorhaben mit Angaben über Standort, Art, Umfang, Ausgestaltung, Größe und Flächenbedarf beschrieben (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 + Nr. 3 + Anlage 4 Nr. 1 UVPG). Die durch das Vorhaben möglicherweise verursachten Umweltauswirkungen bzw. das Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen sowie Umweltauswirkungen anderen Ursprungs in Zusammenhang mit dem Vorhaben schließen das Kapitel ab (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 + Anlage 4 Nr. 1 UVPG).
- In Kapitel 3 erfolgt eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 + Anlage 4 Nr. 3 UVPG) sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich anhand der laut § 2 Abs. 1 UVPG zu berücksichtigenden Schutzgüter.
- In Kapitel 4 wird eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (gemäß Kapitel 2) auf die Bestandteile der Umwelt (gemäß Kapitel 3) durchgeführt.
- Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen werden in Kapitel 5 beschrieben (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 + Anlage 4 Nr. 7 UVPG).
- Die Kompensation im Zuge der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung ist Gegenstand von Kapitel 6 (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 + Anlage 4 Nr. 7 UVPG).
- In Kapitel 7 erfolgen weitere Ausführungen betreffend den grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen, auch hinsichtlich der Gebiete, in denen die von der EU-Norm festgelegten Grenzwerte überschritten sind, sowie eine Alternativprüfung und Beachtung der Entwicklung der Landschaft bei einer Nullvariante und eine Aufführung von Schwierigkeiten, die sich bei den Angaben im UVP-Bericht ergeben.
- In Kapitel 8 schließt eine allgemein verständliche Zusammenfassung mit den wesentlichen Aussagen des UVP-Berichts diesen ab.



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**  
 für das Windenergieprojekt Möhnesee  
 (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest)  
 mit fünf Windenergieanlagen

Auftraggeberin:  
 Windkraft Aupke GmbH, Ense

● **Karte 1.1**

Räumliche Lage der geplanten  
 Windenergieanlagen

Standort einer Windenergieanlage (WEA)



Kreisgrenze



● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen  
 Karte 1 : 25.000 (DTK 25)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022



Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



## 2 Beschreibung des Vorhabens

### 2.1 Standort des Vorhabens

Raumplanungen auf Ebenen unterschiedlichen Maßstabes, von der Landesplanung bis zur kommunalen Bauleitplanung, wirken auf raumwirksame Vorhaben wie die Errichtung und der Betrieb von WEA in einem weitreichenden Kontext. Mehrschichtige und wechselläufige Abstimmungsprozesse ermitteln bereits vor der konkreten Standortkonstellation eines Windparks relevante Faktoren und erwirken dabei eine gewisse Planungssicherheit. Im Folgenden werden die relevanten Raumplanungsfaktoren am Standort dargestellt und somit eine Herleitung der geplanten WEA-Standorte skizziert.

#### 2.1.1 Landesentwicklungsplan (LEP NRW)

Der Landesentwicklungsplan (LEP) Nordrhein-Westfalen (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2019) der Obersten Landesplanungsbehörde strebt eine nachhaltige Raumentwicklung unter Beachtung der sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Ansprüche an, die sich in die Gegebenheiten und Erfordernisse des Gesamttraumes der Bundesrepublik Deutschland einfügen soll.

Am 17. April 2018 hatte das Landeskabinett die Einleitung eines Änderungsverfahrens für den LEP NRW beschlossen. Der ab dem 06. August 2019 geltende LEP NRW ergibt sich aus der LEP-Fassung von 2017 (Textteil; Zeichnerische Festlegung) unter Abänderung durch die Änderung des LEP NRW 2019.

Laut Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen der Obersten Landesplanungsbehörde handelt es sich bei den geplanten WEA-Standorten um einen Freiraum. Westlich und östlich angrenzend an das Vorhaben befindet sich ein Gebiet zum Schutz der Natur (vgl. Abbildung 2.1).

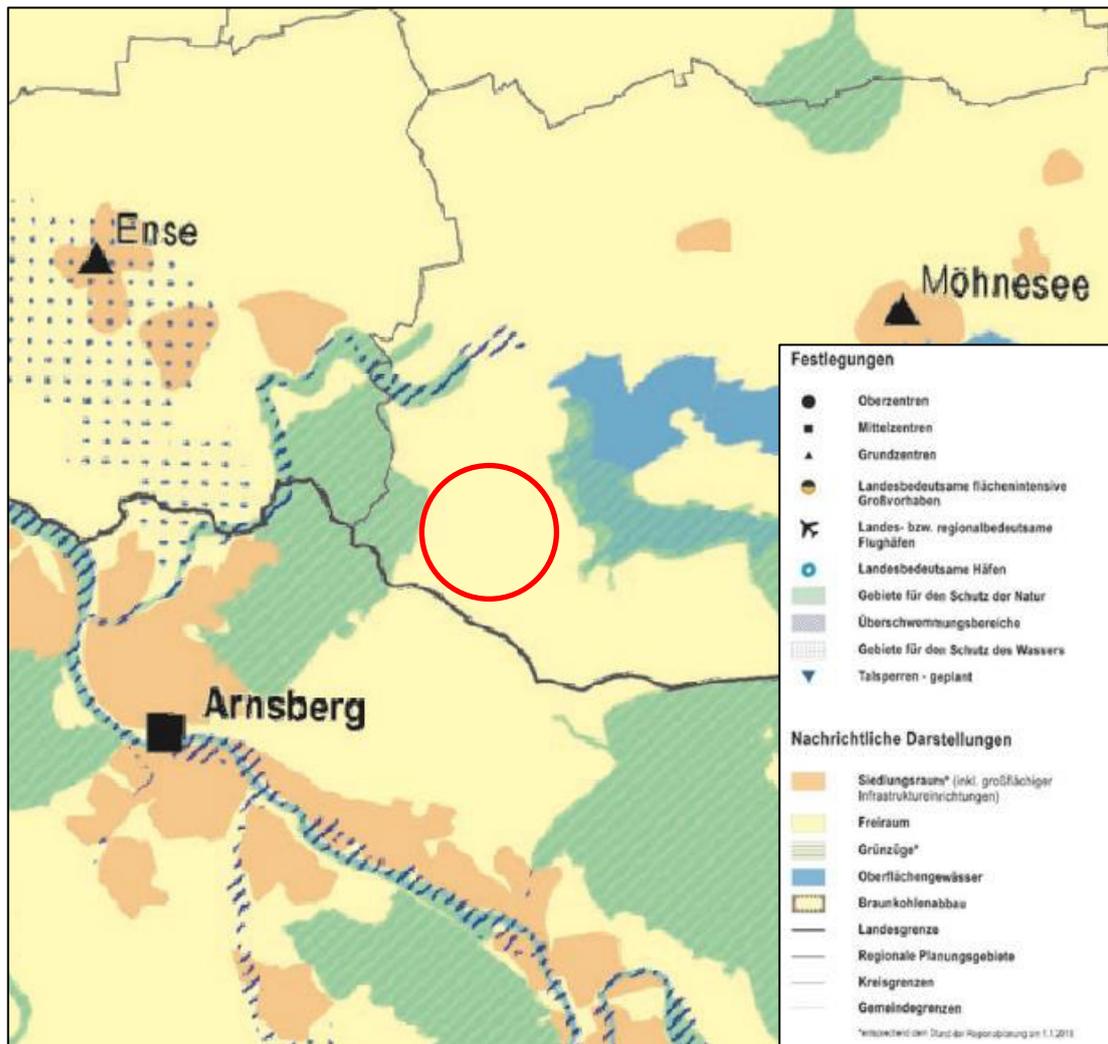


Abbildung 2.1: Auszug aus der zeichnerischen Darstellung des LEP NRW (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2019) im Maßstab 1 : 100.000 (roter Kreis: Standort des Vorhabens)

#### Änderung des Landesentwicklungsplans vom 06.08.2019

Gemäß der „Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan“ (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2019) wird das **Ziel 10.2.-2 Vorranggebiete für die Windenergienutzung** in den **Grundsatz 10.2.2 Vorranggebiete für die Windenergienutzung** und wie folgt geändert:

*„In den Planungsregionen können Gebiete für die Nutzung der Windenergie als Vorranggebiete in den Regionalplänen festgelegt werden.“*

Zum Grundsatz 10.2.2 wird erläutert:

*Durch die Festlegung von Vorranggebieten in den Regionalplänen wird der Ausbau der Windenergienutzung gefördert, in dem besonders geeignete Standorte raumordnerisch gesichert und von entgegenstehenden Nutzungen freigehalten werden. [...]*

*Im Interesse der Minimierung von Nutzungskonflikten zwischen Standorten für Windenergieanlagen und anderen Nutzungen sind bei der Festlegung geeigneter Standorte für die Windenergienutzung u. a. folgende Aspekte zu prüfen:*

- Windhöflichkeit,*
- Nähe zu Infrastrukturtrassen (Bundesfernstraßen, Schienenwege mit überregionaler Bedeutung oder Hochspannungsfreileitungen),*
- Abstände zu Siedlungsflächen, Kulturgütern und Fremdenverkehrseinrichtungen,*
- Wirkung auf kulturlandschaftlich bedeutsame Elemente wie z. B. Ortsbild, Stadtsilhouette, großräumige Sichtachsen, Landschaftsbild und Erholungsfunktion,*
- Abstände zu Naturschutzgebieten,*
- Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen und dem Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten,*
- Vorschriften zum gesetzlichen Artenschutz,*
- Luftverkehrssicherheit.*

Gemäß der „Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan“ (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2019) wird der Grundsatz **10.2.3 Abstand von Bereichen/Flächen für Windenergieanlagen** ergänzt :

*„Bei der planerischen Steuerung von Windenergieanlagen in Regionalplänen und in kommunalen Flächennutzungsplänen soll zu Allgemeinen Siedlungsbereichen und zu Wohnbauflächen den örtlichen Verhältnissen angemessen ein planerischer Vorsorgeabstand eingehalten werden; hierbei ist ein Abstand von 1.500 Metern zu allgemeinen und reinen Wohngebieten vorzusehen. Dies gilt nicht für den Ersatz von Altanlagen (Repowering).“*

Zum Grundsatz 10.2.3 wird erläutert: *„Soweit die örtlichen Verhältnisse dies ermöglichen, ist ein Abstand von 1.500 Metern zu reinen und allgemeinen Wohngebieten einzuhalten. [...] Ein pauschalisierter Vorsorgeabstand von 1.500 m ist in Abwägungsentscheidungen bei der Festlegung von Vorranggebieten in Regionalplänen und Konzentrationszonen in den Flächennutzungsplänen zu berücksichtigen. Weitere Ausführungen zu Vorsorgeabständen bietet der Windenergie-Erlass des Landes Nordrhein-Westfalen. Die planerische Steuerung von Windenergieanlagen in Regionalplänen und in kommunalen Flächennutzungsplänen, die ausschließlich dem Ersatz von Altanlagen dient (Repowering), fällt nicht unter diese Regelung.“*

### **2.1.2 Regionalplanung**

Der Regionalplan legt auf der Grundlage des Landesentwicklungsprogramms und des Landesentwicklungsplanes die regionalen Ziele der Raumordnung für die Entwicklung des Regierungsbezirks und für alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Planungsgebiet fest (§ 19 Abs. 1 Landesplanungsgesetz (LPlG NW)).

Darstellungen im Regionalplan werden textlich und zeichnerisch vorgenommen. Die textlichen Ziele und die zeichnerischen Festlegungen müssen bei raumbedeutsamen Planungen beachtet werden.

Die Standorte der geplanten WEA liegen im Bereich des Teilabschnitts Kreis Soest und Hochsauerlandkreis des Regionalplans der BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2012) (vgl. Abbildung 2.2 & 2.3).

Die Standorte der geplanten WEA liegen innerhalb eines „Waldbereiches“. Die fünf Standorte liegen in Bereichen, welche mit der Freiraumfunktion „Schutz der Natur“ belegt sind.

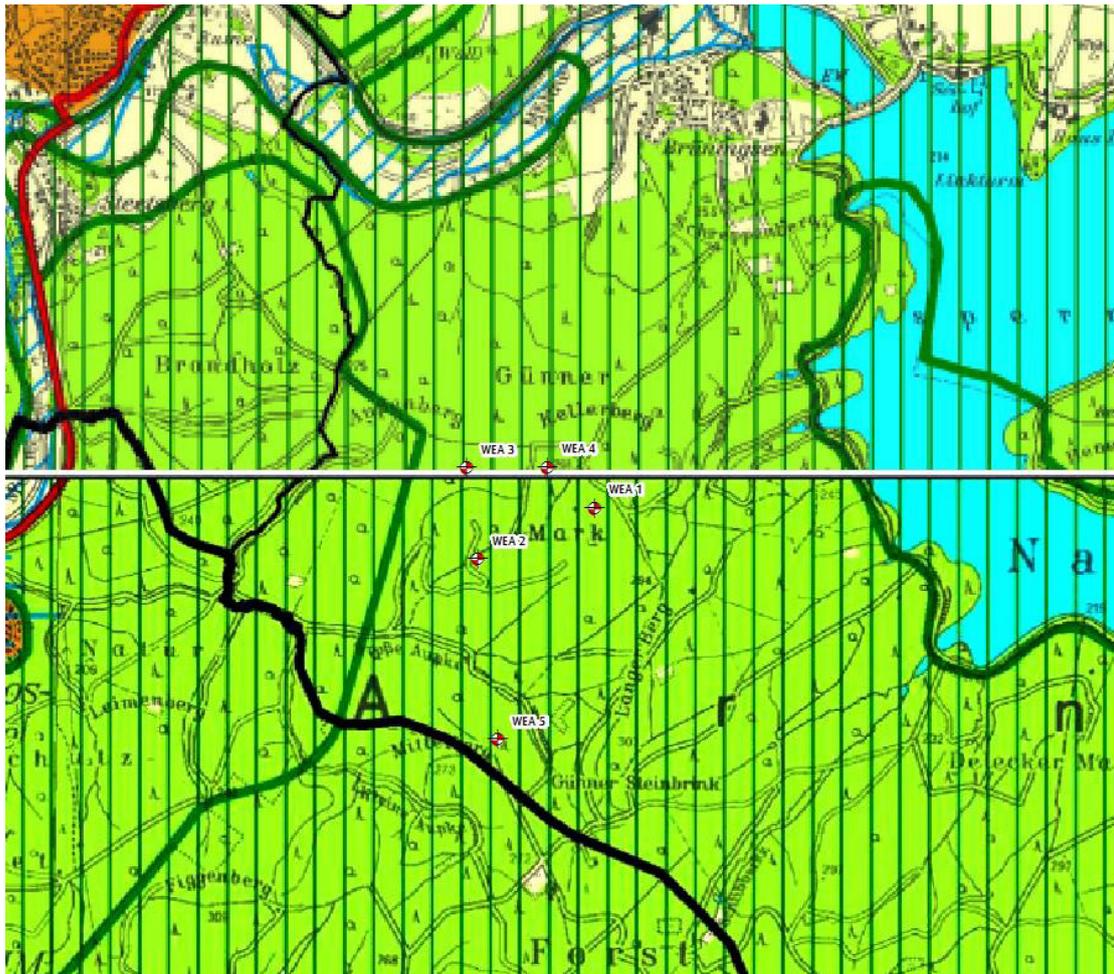


Abbildung 2.2: Auszug aus der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans des Regierungsbezirks Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis mit Abbildung der relevanten WEA (bearbeiteter Ausschnitt, Legende siehe Abbildung 2.3, Quelle: BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012)



Abbildung 2.3: Legende des Regionalplans des Regierungsbezirks Arnsberg (Quelle: BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012)

Der verstärkte Einsatz regenerativer Energieträger (vor allem Wasser-, Wind- und Solarenergie sowie nachwachsende Rohstoffe) stellt ein landesplanerisches Ziel dar (Kapitel D.II., Ziel 2.4 Landesentwicklungsplan NRW (MURL 1995)). Auf der Ebene der Regionalplanung können gemäß Windenergie-Erlass (MWIDE et al. 2018) Ziele und Grundsätze zur Steuerung der Windenergienutzung textlich und / oder zeichnerisch festgelegt werden; auf kommunaler Ebene besteht die Möglichkeit, Konzentrationszonen für Windenergieanlagen darzustellen bzw. festzusetzen. Die Standorte der geplanten WEA liegen nicht innerhalb ausgewiesener Konzentrationszonen für Windenergieanlagen.

### 2.1.3 Flächennutzungsplan

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich laut dem aktuellen Flächennutzungsplan GEMEINDE MÖHNESEE (2009) und der STADT ARNSBERG (2010) innerhalb von „Flächen für Wald“. Konzentrationszonen für Windenergieanlagen weist der Flächennutzungsplan der Gemeinde Möhnesee und der Stadt Arnsberg nicht aus.

### 2.1.4 Landschaftsplanung

Das Projektgebiet befindet sich im Geltungsbereich des in Neuaufstellung befindlichen Landschaftsplans (LP) „Landschaftsplan VII Möhnesee“. Der Landschaftsplan befindet sich in der Bearbeitung, daher liegt zur Einsicht bisher nur der ausgewiesene Planbereich vor. Der Untersuchungsraum (300 m) der geplanten WEA 5 fällt z.T. in den Geltungsbereich des Landschaftsplans „Arnsberg“ des HOCHSAUERLANDKREIS (2021).

### 2.1.5 WEA-Standorte

Das Projektgebiet befindet sich im Südwesten des Landkreis Soest auf dem Gebiet der Gemeinde Möhnesee (vgl. Karte 1.1). Die geplanten WEA-Standorte liegen innerhalb des Landschaftsraums des „Arnsberger Wald“ (LR-Vlb-010). Die Vorhabenstandorte befinden sich innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit „Nordsauerländer Oberland“ (NR-334). Der Arnsberger Wald wird vom LANUV (2022d) wie folgt beschrieben:

*„Der Arnsberger Wald gehört zu den wenigen großflächig unzerschnittenen Naturräumen Nordrhein-Westfalens. Das Waldland steht in einem bemerkenswerten Kontrast zum Siedlungsband der mittleren Ruhr im Süden und der offenen Agrarlandschaft des Haarstrangs nördlich des Möhnetals im Norden. Er ist Kernstück des gleichnamigen Naturparks. Seine Waldbilder werden von der Bestockung geprägt: 70 % sind Fichtenwald, 20 % Buchenwald und 10 % Eichenwald. Seltene und urige Waldbilder mit Uralt-Buchen, Erlen- und Birkenbruchwäldern sind insbesondere im Bereich des Hamorsbruchs ausgebildet. Der Plackweg, alte Wegeverbindung von Arnsberg nach Brilon, ist ein beliebter Wanderweg auf dem Scheitel des Arnsberger Waldes.“*

Ursprünglich handelte es sich bei den für die geplanten WEA vorgesehenen Flächen größtenteils um Fichtenbestände, die jedoch aufgrund anhaltender Trockenheit sowie Borkenkäferkalamitäten gerodet

wurden. Dies gilt auch für weitere Waldbereiche in der näheren Umgebung. Das ursprünglich gänzlich bewaldete Umfeld um die geplanten Anlagenstandorte ist somit mittlerweile von größeren Kahlschlagflächen geprägt. Erschlossen wird der Untersuchungsraum ausgehend von der Landstraße L745 nördlich von Moosfelde (WEA 1 bis WEA 4) bzw. der Bundesstraße B229 an der Ausfahrt 64 von der Autobahn A46 (WEA 5) sowie durch ein Netz aus Wirtschaftswegen.

Die Höhenlagen reichen von ca. 200 m ü. NN in den Tallagen bis zu der höchsten Erhebung von 291 m ü. NN am Kellerberg nördlich der WEA 4.

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

### 2.2.1 Windenergieanlage

Bei den geplanten WEA handelt es sich um fünf Anlagen des Typs Enercon E-160 EP5 E3 mit einer Nabenhöhe von 166,6 m bei einem Rotordurchmesser von 160 m (Gesamthöhe: 246,6 m). Die Nennleistung wird vom Hersteller jeweils mit 5,5 MW angegeben. Die WEA der geplanten Anlagentypen besitzen einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung. Die Anlagen werden auf einem Stahlrohrturm errichtet.

Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlagen. Die Anlagen werden zudem mit einem Eisansatzerkennungssystem ausgestattet, das bei Eisansatz an den Rotorblättern den Betrieb der WEA aussetzt und dadurch sicherstellt, dass Eisstücke nicht abgeworfen werden.

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

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

Ab 01.01.2023 müssen alle WEA nach § 9 Abs. 8 EEG mit einer Bedarfsgerechten Nacht Kennzeichnung ausgerüstet werden, d.h. dass die Nacht Kennzeichnung nur dann zum Einsatz kommt (Beleuchtung), wenn ein Flugobjekt im Anflug ist. Die optischen Beeinträchtigungen lassen sich auf diese Weise auf ein Minimum reduzieren. Der Einsatz von Sichtweitenmessgeräten zur Reduzierung der Lichtstärke ist dann nicht mehr erforderlich. 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.

### 2.2.2 Fundamente

Zur Errichtung der geplanten Windenergieanlagen werden kreisförmige Fundamente angelegt. Der Durchmesser der Fundamente beträgt bei allen Anlagen ca. 24 m. Der Flächenbedarf pro WEA liegt somit bei etwa 450 m<sup>2</sup>. Der Bodenaushub der Fundamentgruben wird nach Fertigstellung des Fundamentes i. d. R. wieder angeschüttet.

### 2.2.3 Kranstell-, Lager- und Montageflächen

Die zur Errichtung der Anlagen benötigten Kranstellflächen werden benachbart zu den Fundamenten dauerhaft angelegt. Die Kranstellflächen umfassen nach Angaben des Herstellers etwa 1.544 m<sup>2</sup> pro WEA. Der Aufbau der Kranstellflächen kann beispielsweise wie folgt ausgeführt werden: Als Sauberkeitsschicht und zur Erhöhung der Tragfestigkeit wird zwischen dem Unterbau und der Tragschicht ein Geotextil hoher Zugfestigkeit eingebaut. Die Tragschicht wird mit geeignetem Schottermaterial in einer Stärke von etwa 40 cm aufgebaut, so dass sie genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bietet. Hinzu kommt i. d. R. eine Deckschicht.

Zur Montage der Einzelteile des Hauptkran-Auslegers (Gittermast) wird an jedem WEA-Standort eine Kranauslegerfläche angelegt. Die Kranauslegerflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen 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 die Kranauslegerflächen auch während der Betriebsphase zur Errichtung von Kränen genutzt werden müssen.

Zudem werden temporäre Lagerflächen für WEA-Komponenten und Baumaterial sowie Vormontageflächen benötigt. Diese Flächen werden z. T. temporär befestigt (z. B. durch temporäre Schotterung oder mobile Platten) und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in die forstwirtschaftliche Nutzung überführt.

Die Zwischenlagerung von Erdaushub erfolgt angrenzend an die WEA-Baugrundstücken im Umfeld der Bauflächen.

### 2.2.4 Erschließung

Der Ausbau der Zuwegung zur Erschließung der WEA-Standorte ist ebenso wie die energetische Erschließung nicht Gegenstand des förmlichen Verfahrens. Der Ausbau der Zuwegung und die Kabelverlegung sind Gegenstand eigenständiger, nachgelagerter Genehmigungsverfahren, für die selbständige Landschaftspflegerische Begleitpläne erstellt werden.

Die Erschließung der geplanten Windenergieanlagen wird in diesem Gutachten nur nachrichtlich dargestellt. Sie erfolgt ausgehend von der Landstraße L745 nördlich von Moosfelde (WEA 1 bis WEA 4) bzw. der Bundesstraße B229 an der Ausfahrt 64 von der Autobahn A46 (WEA 5). Für die Erschließung kann in großen Teilen auf bestehende Straßen und Wirtschaftswege zurückgegriffen werden. Kurze

Wegabschnitte (Zufahrten zu den WEA-Standorten) müssen neu errichtet werden und bleiben dauerhaft erhalten.

### **2.2.5 Netzanbindung**

Zur Anbindung an das Stromnetz liegen noch keine Angaben vor. Im Sinne der Vermeidung eines Eingriffs sollte die Verkabelung - sofern möglich - in den Wegeseitenrändern oder unter Ackerflächen erfolgen. Ferner sollte die direkte und damit kürzeste Verbindung zum nächsten Einspeisepunkt gewählt werden.

Die Trafostationen befindet sich bei den geplanten Anlagentypen innerhalb der Anlagen, so dass kein zusätzlicher Flächenverbrauch durch eine Trafostation entsteht.

Auftraggeberin:  
 Windkraft Aupke GmbH, Ense

● **Karte 2.1**  
 Bauflächen zur Anlage der notwendigen  
 Infrastruktur für die Errichtung und den  
 Betrieb der geplanten WEA – Detailkarte 1

Dauerhafte Bauflächen

-  Fundament (vollversiegelt)
-  Kranstellfläche (teilversiegelt)
-  Kranausleger (unbefestigt, gehölzfrei)
-  Zuwegung (teilversiegelt)

Temporäre Bauflächen

-  Bodenlagerfläche (unbefestigt, gehölzfrei)
-  Lager- und Montagefläche (teilversiegelt)
-  Entsorgungs- und Parkflächen (teilversiegelt)

Nachrichtliche Darstellung

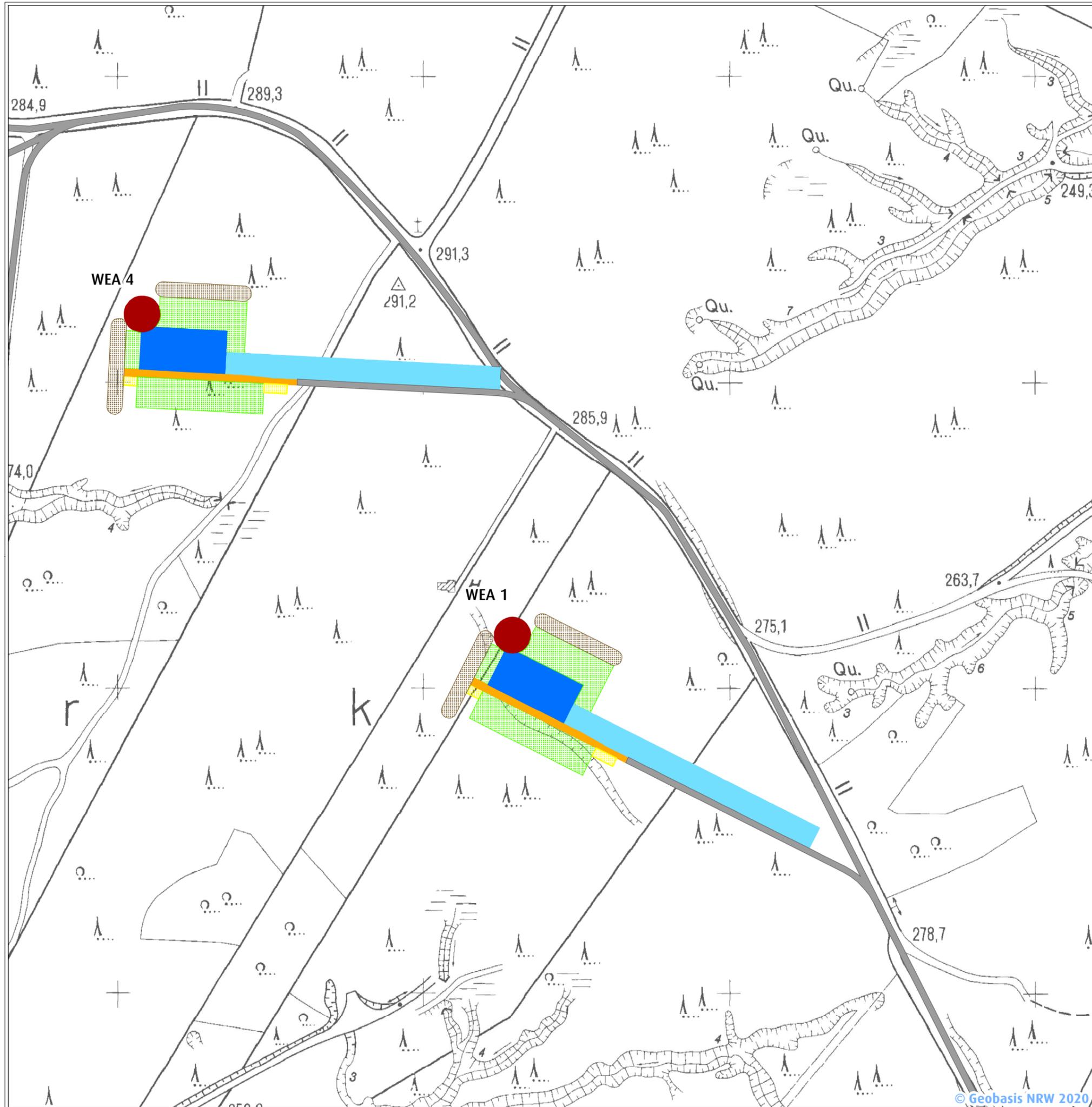
-  Zuwegung

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen  
 Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3



Auftraggeberin:  
 Windkraft Aupke GmbH, Ense

● **Karte 2.2**  
 Bauflächen zur Anlage der notwendigen  
 Infrastruktur für die Errichtung und den  
 Betrieb der geplanten WEA – Detailkarte 2

Dauerhafte Bauflächen

-  Fundament (vollversiegelt)
-  Kranstellfläche (teilversiegelt)
-  Kranausleger (unbefestigt, gehölzfrei)
-  Zuwegung (teilversiegelt)

Temporäre Bauflächen

-  Bodenlagerfläche (unbefestigt, gehölzfrei)
-  Lager- und Montagefläche (teilversiegelt)
-  Entsorgungs- und Parkflächen (teilversiegelt)

Nachrichtliche Darstellung

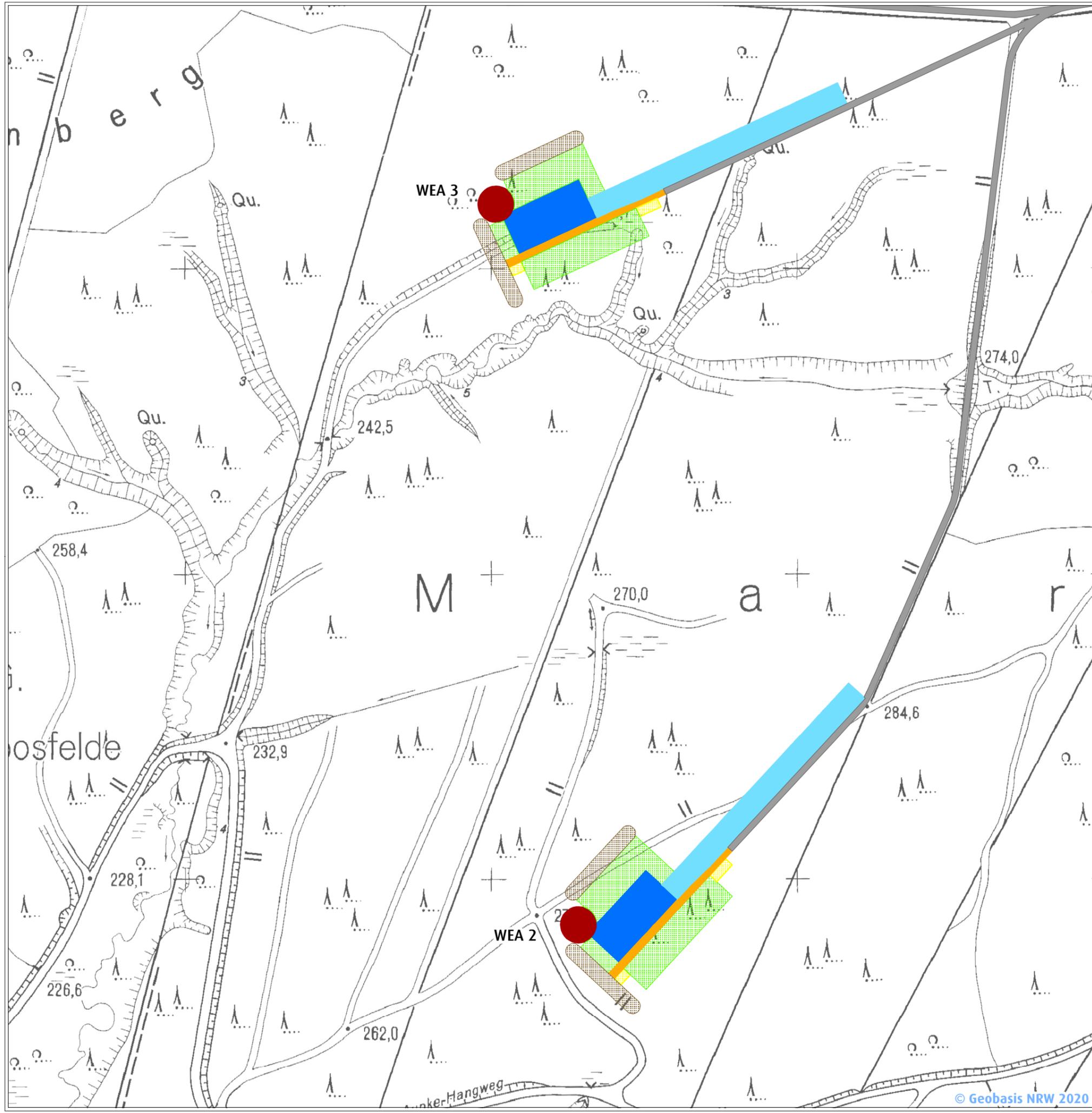
-  Zuwegung

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen  
 Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3





**Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**  
für das Windenergieprojekt Möhnesee  
(Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen



Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

**Karte 2.3**  
Bauflächen zur Anlage der notwendigen  
Infrastruktur für die Errichtung und den  
Betrieb der geplanten WEA – Detailkarte 3

Dauerhafte Bauflächen

- Fundament (vollversiegelt)
- Kranstellfläche (teilversiegelt)
- Kranausleger (unbefestigt, gehölzfrei)
- Zuwegung (teilversiegelt)

Temporäre Bauflächen

- Bodenlagerfläche (unbefestigt, gehölzfrei)
- Lager- und Montagefläche (teilversiegelt)
- Entsorgungs- und Parkflächen (teilversiegelt)

Nachrichtliche Darstellung

- Zuwegung

bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen  
Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3



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

Die Wirkungen eines Windenergieprojekts auf die verschiedenen Schutzgüter können, ausgehend von dem Vorhaben, in anlagenbedingte, baubedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren gegliedert werden. Im Zusammenhang mit den Wirkfaktoren werden im Folgenden die Nutzung und Gestaltung von Klima/Luft, Wasser, Boden, Natur und Landschaft, die zu erwartenden Emissionen sowie das Ausmaß von Abfällen und Abwasser dargestellt. Darüber hinaus werden die Auswirkungen bei Störungen des Regelbetriebs dargestellt.

### 2.3.1 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 Holz- bzw. Bodenlagerflächen zu nennen. 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. 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. 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.

### **2.3.2 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 und Kranstellflächen 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 WEA kann es zu visuellen 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 substanzieller Beeinträchtigung (z. B. Überbauung) möglich.

### **2.3.3 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.

### 2.3.3.1 Energiebedarf und Energieverbrauch

Windenergieanlagen sind als Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie während des Betriebs nicht auf externe Energiequellen angewiesen. Ein geringfügiger Energiebedarf entsteht im Zusammenhang mit der Anlagensteuerung und -überwachung.

### 2.3.3.2 Art und Menge der verwendeten Rohstoffe

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

### 2.3.3.3 *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 forstwirtschaftlich 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 (forstwirtschaftlichen) Nutzung wiederhergestellt, so dass die Nachhaltigkeit bezüglich der Nutzung von Fläche und Boden gewährleistet ist.

Die dauerhaft teilversiegelten Flächen (v. a. Kranstellflächen, Zufahrten) 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.

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).

Aufgrund der Bauweise und -höhe stellen Windenergieanlagen eine unvermeidbare Beeinträchtigung der Landschaft (Landschaftsbild und Erholung) dar. Für Anwohner oder Erholungssuchende, die eine derartige Veränderung des Landschaftsbildes als negativ empfinden, wird sich die Erholungsfunktion

und Erholungsqualität der Landschaft vermindern. Daneben finden baubedingte Beeinträchtigungen durch die Errichtung der WEA statt, die allerdings auf den Bauzeitraum befristet sind.

#### 2.3.3.4 *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 bereitstellen, 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 2.3.5).

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 Schallemission einer Windenergieanlage wird wesentlich 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). Bezüglich der Emissionen von Schall und Schattenwurf werden eigenständige Gutachten angefertigt. Die Einhaltung der jeweiligen Richtwerte wird durch entsprechende Maßnahmen (z. B. 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 [...]“*. Das Projektgebiet befindet sich nicht innerhalb einer der relevanten Radien der genannten Erdbebenmessstationen.

Lichtemissionen entstehen im Betrieb von Windenergieanlagen durch die Befeuerung im Rahmen der Flugsicherheitsvorschriften (vgl. Kapitel 2.2.1). Die v. a. nachts wahrnehmbare Befeuerung kann zu

einem Unruhemoment in der Landschaft beitragen. Da die Befeuerng in der Vergangenheit häufig als störendes Element im Erscheinungsbild von Windparks hervorgehoben wurde, wurde in der geänderten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) eine Regelung zur bedarfsgesteuerten Kennzeichnung getroffen. Die WEA werden damit nachts nur noch im Bedarfsfall blinken wenn sich ein Luftfahrzeug den WEA nähert. Damit soll eine Minderung möglicher Beeinträchtigungen für die Bevölkerung und die Umwelt erfolgen. Die bedarfsgesteuerte Kennzeichnung kann durch Transpondersignale oder Radarsignale erfolgen.

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. Strahlungsemissionen entstehen durch den WEA-Betrieb nicht.

Belästigungen von Anwohnern und Erholungssuchenden können in der Bauphase durch Lärm entstehen, sowohl an den Baustellen für die WEA 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).

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

Während der Errichtung von WEA fallen keine größeren Mengen Abfall an. Kleinere Abfallmengen sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Während des Anlagenbetriebs werden keine nennenswerten Mengen an Abwasser produziert. Anfallende wassergefährdende Stoffe, z. B. Schmiermittel, werden im Rahmen regelmäßiger Wartungen ausgetauscht und fachgerecht entsorgt.

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

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

Die Beschreibung der verwendeten Techniken wurde den Technischen Beschreibungen des Anlagenherstellers entnommen. In Bezug auf die verschiedenen Anlagentypen ergeben sich Unterschiede nur bei den jeweiligen Turmartentypen. Die weiteren Technologien werden bei allen Anlagentypen verwendet.

### Turm

Bei dem Anlagentyp E-160 wird ein modularer Stahlurm (MST) verwendet. Dieser ist aus Turmsektionen mit gebogenen Platten mit einem kurzen geschweißten Teil oben aufgebaut. Je nach Nabenhöhe variieren die Anzahl der Sektionen und auch der Außendurchmesser. Alle Türme werden bereits im Werk mit dem fertigen Anstrich bzw. Witterungs- und Korrosionsschutz versehen, so dass nach der Montage, außer der Ausbesserung von Fehlstellen und eventuellen Transportschäden, keine weiteren diesbezüglichen Arbeiten anfallen. Standardmäßig wird der Außenanstrich im unteren Bereich farblich abgestuft (die Farbabstufung kann optional weggelassen werden).

### Rotor, Blätter, Rotorblattverstellung

Die Rotorblätter aus GFK, Balsaholz und Schaumstoff haben wesentlichen Einfluss auf den Ertrag der Windenergieanlage sowie auf ihre Geräuschemission. Das Rotorblatt wird in Halbschalen- und Vakuuminfusionsbauweise gefertigt. Form und Profil der Rotorblätter wurden gemäß den folgenden Vorgaben entwickelt:

- hoher Leistungsbeiwert
- lange Lebensdauer
- geringe Geräuschemissionen
- niedrige mechanische Lasten
- effizienter Materialeinsatz

Die Rotorblätter der Windenergieanlage sind speziell für den Betrieb mit variabler Rotorblattverstellung und variabler Drehzahl ausgelegt. Die Oberflächenbeschichtung auf Polyurethanbasis schützt die Rotorblätter vor Umwelteinflüssen wie z. B. UV-Strahlung und Erosion. Die Beschichtung ist sehr abriebfest und zähhart.

Die drei Rotorblätter werden jeweils durch voneinander unabhängige mikroprozessorgesteuerte Rotorblattverstelleinheiten verstellt. Der eingestellte Blattwinkel wird über je zwei Blattwinkelmessungen ständig überprüft und die drei Blattwinkel miteinander synchronisiert. Dies ermöglicht eine schnelle und präzise Einstellung der Blattwinkel entsprechend den vorherrschenden Windverhältnissen.

Optional oder teilweise auch serienmäßig sind die Rotorblätter mit einem Zackenprofil in einem Teilbereich der Blatthinterkante ausgestattet. Dieser Hinterkantenkamm (Trailing Edge Serration) verkleinert die Turbulenzen an der Blatthinterkante und mindert damit die Schallemission der Windenergieanlage.

Der Innenbereich der Rotorblätter ist auf der Saugseite mit Vortexgeneratoren versehen. Die Vortexgeneratoren verzögern den Abriss der Grenzschichtströmung von der Rotorblattoberfläche. Die aerodynamischen Eigenschaften der Windenergieanlage reagieren damit unempfindlicher auf

vorübergehende Oberflächenveränderungen und Windbedingungen. Die Leistung der Windenergieanlage steigt und die Schallemission sinkt.

### Gondel

Die Rotornabe dreht sich auf zwei Rotorlagern um den feststehenden Achszapfen. An der Rotornabe sind u. a. die Rotorblätter und der Generator-Rotor befestigt. Der Schleifringüberträger befindet sich an der Spitze des Achszapfens. Er überträgt über Schleifkontakte elektrische Energie und Daten zwischen dem feststehenden und dem rotierenden Teil der Gondel.

Das tragende Element des feststehenden Generator-Stators ist der Statorträger mit sechs Tragarmen. Der Statorträger ist über den Statortragstern fest mit dem Maschinenträger verbunden. An den Enden der Tragarme ist der Statorring mit den Aluminiumwicklungen angebracht, in denen der elektrische Strom induziert wird.

Der Maschinenträger ist das zentrale tragende Element der Gondel. An ihm sind direkt oder indirekt alle Teile des Rotors und des Generators befestigt. Der Maschinenträger ist über das Azimutlager drehbar auf dem Turmkopf gelagert. Mit den Azimutantrieben kann die gesamte Gondel gedreht werden, damit der Rotor stets optimal zum Wind ausgerichtet ist.

Die Gondelverkleidung besteht aus GFK. Sie ist aus mehreren Teilstücken gefertigt und mittels Stahlprofilen am Generator-Stator und an der Gondelbühne befestigt.

### Ringgenerator

In den Windenergieanlagen kommen ein hochpoliger, fremderregter Synchrongenerator (Ringgenerator) zum Einsatz. Zur optimalen Ausnutzung des Windenergiepotentials bei allen Windgeschwindigkeiten arbeitet die Windenergieanlage mit variabler Drehzahl. Dadurch produziert der Ringgenerator Wechselstrom mit schwankender Spannung, Frequenz und Amplitude.

Die Wicklungen im Stator des Ringgenerators bilden acht voneinander unabhängige Dreiphasen-Wechselstromsysteme. Durch Parallelschaltung werden die Systeme auf zwei resultierende Systeme reduziert, im Turmfuß in zwei Umrichtergruppen gleichgerichtet und anschließend wieder in Drehstrom mit netzkonformer Spannung, Frequenz und Phasenlage umgerichtet.

Demzufolge ist der Ringgenerator nicht direkt mit dem aufnehmenden Stromnetz des Energieversorgungsunternehmens verbunden, sondern durch den Vollumrichter vom Netz entkoppelt.

### Sicherheitseinrichtungen

Die Windenergieanlage verfügt über eine Vielzahl von sicherheitstechnischen Einrichtungen, die dazu dienen, die Windenergieanlage dauerhaft in einem sicheren Betriebsbereich zu halten. Neben Komponenten, die ein sicheres Anhalten der Windenergieanlagen gewährleisten, zählt hierzu ein komplexes Sensorsystem. Dieses erfasst ständig alle relevanten Betriebszustände der Windenergieanlage und stellt die entsprechenden Informationen über das Fernüberwachungssystem

ENERCON SCADA bereit.

Bewegen sich sicherheitsrelevante Betriebsparameter außerhalb eines zulässigen Bereichs, wird die Windenergieanlage mit reduzierter Leistung weiterbetrieben oder angehalten.

In der Windenergieanlage befinden sich am Steuerschrank im Turmfuß, am Gondelsteuerschrank, gegebenenfalls im Turmeingangsbereich und an weiteren Positionen Not-Halt-Taster. Bei Betätigung eines Not-Halt-Tasters im Turmfuß werden die Rotorblätter notverstellt. Dadurch wird der Rotor aerodynamisch gebremst. Bei Betätigung eines Not-Halt-Tasters in der Gondel wird zusätzlich zur Notverstellung die Rotorhaltebremse eingeschaltet. Dadurch wird der Rotor schnellstmöglich angehalten. Ein Not-Halt schaltet die Windenergieanlage nur teilweise spannungsfrei.

In der ENERCON Windenergieanlage ist an der Hauptverteilung Gondel ein Hauptschalter verbaut. Er schaltet bei Betätigung fast die gesamte Gondel spannungsfrei.

#### Sensorsystem

Eine Vielzahl von Sensoren erfasst laufend den aktuellen Zustand der Windenergieanlagen und die relevanten Umgebungsparameter (z. B. Rotordrehzahl, Temperatur, Windgeschwindigkeit, Blattbelastung etc.). Die Steuerung wertet die Signale aus und steuert die Windenergieanlage so, dass die aktuell verfügbare Windenergie optimal ausgenutzt wird und dabei die Sicherheit des Betriebs gewährleistet ist.

#### Fernüberwachung

Standardmäßig sind alle ENERCON Windenergieanlagen über das ENERCON SCADA System mit der regionalen Serviceniederlassung verbunden. Diese kann jederzeit die Betriebsdaten von jeder Windenergieanlage abrufen und ggf. sofort auf Auffälligkeiten und Störungen reagieren.

Auch alle Statusmeldungen werden über das ENERCON SCADA System an eine Serviceniederlassung gesendet und dort dauerhaft gespeichert. Nur so ist gewährleistet, dass alle Erfahrungen aus dem praktischen Langzeitbetrieb in die Weiterentwicklung der ENERCON Windenergieanlagen einfließen können.

Die Anbindung der einzelnen Windenergieanlagen läuft über den ENERCON SCADA Server, der üblicherweise in der Übergabestation oder in dem Umspannwerk eines Windparks aufgestellt wird. In jedem Windpark ist ein ENERCON SCADA Server installiert.

Auf Wunsch des Betreibers kann die Überwachung der Windenergieanlagen von einer anderen Stelle übernommen werden.

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

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

#### Eisfall und Eiswurf

Feuchte und kalte Luft kann an den geplanten Windenergieanlagen (v. a. Maschinenhaus oder Rotorblätter) zur Ausbildung von Eisansatz führen. Wie Abbildung 2.4 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 Wirtschaftswege im Plangebiet überragen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Wege an frostreichen Tagen nur in geringem Maße frequentiert werden.

Eiswurf, bei dem sich Eisstücke von der laufenden Windenergieanlage lösen, kann ausgeschlossen werden, da jede der beantragten WEA mit einem selbständigen Eisansatzerkennungssystem 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“.*

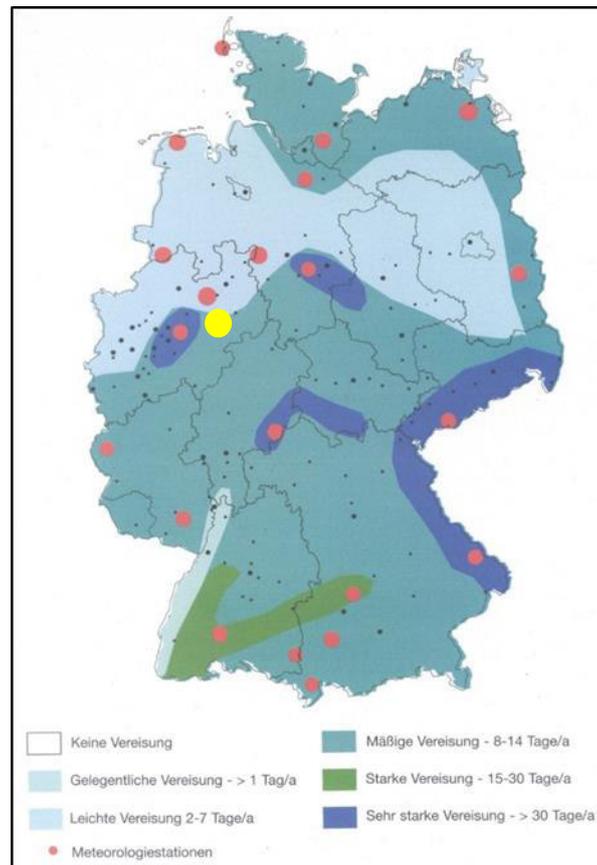


Abbildung 2.4: Karte der potenziellen Vereisungsgefahr von Deutschland (Finnish Meteorological Institute, Helsinki; zit. nach WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001); die Lage des Projektgebiets ist als gelber Punkt markiert

### 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. 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

Aufgrund geringer Brandlasten sowie den Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz wird der geplante Anlagentyp als wenig anfällig für Brandrisiken eingestuft. Neben den konstruktionsbedingten vorbeugenden Brandschutzmaßnahmen (z. B. Verwendung nicht brennbarer Materialien) tragen

Maßnahmen zum vorbeugenden anlagentechnischen Brandschutz wie die Installation eines Branderkennungs- und Meldesystems und eines Blitzschutzsystems zum Brandschutz bei.

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

#### Freisetzung wassergefährdender Stoffe

Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle, Kühlmittel, die z. T. als wassergefährdend eingestuft werden. Die WEA verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen in den Komponenten Hydrauliksystem, Gondelschwingungsdämpfer, Hauptlager, Windnachführungssystem, Umrichter Kühlkreislauf und Transformator. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Störfall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Sollten Störfälle auftreten, wird die WEA umgehend automatisch abgeschaltet und ein Servicetechniker zur WEA geschickt. Im Falle einer Leckage von wassergefährdenden Stoffen werden die Auffangwannen fachgerecht geleert und der technische Defekt behoben. Die Entsorgung der eingesetzten Stoffe erfolgt über dafür zugelassene Fachbetriebe.

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

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

Informationen zu weiteren bestehenden oder zugelassenen Vorhaben oder Tätigkeiten im Umfeld des Projektgebiets, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben zu kumulierenden erheblichen Auswirkungen führen könnten, liegen nicht vor.

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

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

### **2.3.8 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 Hochwasser-, Sturm- und Waldbrandgefahr im Projektgebiet nicht relevant

### **2.3.9 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 Erdbeben wird im Folgenden dargestellt.

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 Methodik und Wirkräume

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 (insbesondere die menschliche Gesundheit) werden die umweltrelevanten Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie die Funktion des Raums für die Erholungsnutzung ermittelt und beschrieben. Das Umfeld der Anlagen hinsichtlich einer Wohnnutzung wird mit Bezug auf die Ergebnisse der Prognosen zu, Schall und Schattenschlag (AL-PRO 2021, 2022) bewertet. Zur Abgrenzung des Untersuchungsraums wird zum einen der Beschattungsbereich herangezogen, in welchem astronomisch eine Beschattung von 30 Min/Tag durch die geplanten WEA möglich ist (AL-PRO 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 (AL-PRO 2022).

Im Hinblick auf die Erholungsnutzung in der Landschaft wird der Untersuchungsraum auf einen Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten WEA-Standorte (3.699 m) beschränkt (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum). Über diese Entfernung hinaus ist demnach nicht damit zu rechnen, dass das Vorhaben zu nennenswerten Beeinträchtigungen der naturgebundenen Erholung führt.

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

Die Auswirkungen von WEA auf die Schutzgüter Klima/Luft, Wasser, Boden bzw. Fläche und Flora beschränken sich im Wesentlichen auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen (Fundamente, Kranstellflächen, Zuwegung). Über die direkt beeinträchtigten Flächen hinaus sind Randeffekte wie z. B. Eutrophierung von Randbereichen um die Anlage und entlang der Erschließungswege (insbesondere bei Anlagen mit starkem Besucherverkehr) nicht gänzlich auszuschließen (vgl. WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001). Der Untersuchungsraum für diese Schutzgüter wird daher auf den Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA begrenzt.

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraums zur Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die naturgebundene Erholung ist jene Entfernung maßgebend, bis zu der, 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 (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum). Dies entspricht im vorliegenden Fall einem

Umkreis von 3.699 m (rund 3.700 m). Darüber hinaus werden vorsorglich im Umkreis der 55-fachen Nabenhöhe (9.163 m) exponierte Standorte mit weiten Sichtmöglichkeiten ermittelt. Darüber hinaus wird vorsorglich der Raum im Umkreis von bis zu 10 km betrachtet (potenziell beeinträchtigter Raum). Über diese Entfernung hinaus ist nicht damit zu rechnen, dass das Vorhaben zu nennenswerten Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der naturgebundenen Erholung führt. Über diese Entfernung hinaus ist nur in Ausnahmefällen damit zu rechnen, dass das Vorhaben zu nennenswerten Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der naturgebundenen Erholung führt.

Der Untersuchungsraum für Baudenkmäler, archäologisch bedeutende Stätten und Kulturlandschaften wird ebenfalls entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe auf einen Umkreis von 3.699 m um die geplanten WEA beschränkt. Über diese Entfernung hinaus können erhebliche nachteilige Auswirkungen (analog zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds) auf Baudenkmäler bzw. deren Erscheinungsbild weitgehend ausgeschlossen werden. Bezüglich international bedeutsamer Kulturdenkmale (UNESCO Weltkulturerbe) wird der Untersuchungsraum vorsorglich auf 5.000 m erweitert (vgl. DNR 2012). 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 geplanten WEA-Standorte beschränkt wird.

Für die sonstigen Sachgüter wird ein Untersuchungsraum von 300 m um die geplanten Anlagen 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 Biotope) werden im Radius von 300 m um die geplanten WEA-Standorte betrachtet.

Im Umkreis von 3.699 m um die geplanten WEA-Standorte (entsprechend der 15-fache Gesamthöhe) werden Schutzgebiete berücksichtigt, bei denen durch anlagen- bzw. betriebsbedingte Störwirkungen (v. a. aufgrund optischer Reize) Beeinträchtigungen der Schutzzwecke nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden können (Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Naturparke).

Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, werden in einem Umkreis von 300 m um die geplanten WEA-Standorte berücksichtigt. Für Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte wird ein Umkreis von 3.699 m (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) um die geplanten WEA betrachtet.

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	nach Schall- und Schattengutachten definiert
- Erholungsnutzung	3.699 m (~3.700 m)
Schutzgut Tiere (Fauna; Kapitel 3.3)	artspezifisch bis 3.000 m
Schutzgüter Pflanzen (Flora), Fläche, Boden, Wasser und Klima / Luft (Kapitel 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9)	300 m
Schutzgut Biologische Vielfalt (Kapitel 3.5)	wie Schutzgüter Tiere / Pflanzen
Schutzgut Landschaft (Kapitel 3.10)	10.000 m
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Kapitel 3.11)	
- Bodendenkmäler und archäologisch bedeutende Stätten	300 m
- International bedeutsame Kulturdenkmale (UNESCO)	5.000 m
- Baudenkmäler und Kulturlandschaften	3.699 m (~3.700 m)
- Sonstige Sachgüter	300 m
Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft (Kapitel 3.12)	
- Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotope, Biotopkatasterflächen	300 m
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturparke	3.699 m (~3.700 m)
Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	300 m
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	3.699 m (~3.700 m)

## 3.2 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

### 3.2.1 Erfassung

Zum Schutzgut Mensch wurden im Zusammenhang mit der Wohnfunktion separate Gutachten zu optischen und akustischen Auswirkungen des Vorhabens erstellt (AL-PRO 2021, 2022). Die Ergebnisse werden zusammenfassend dargestellt. Die Erfassung der relevanten Informationen zur Erholungsnutzung basiert auf einer Auswertung der amtlichen Kartenwerke sowie amtlichen Darstellungen (z. B. Touristik- und Freizeitinformationssystem 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. Derzeitig befinden sich die Standorte der geplanten WEA innerhalb von Schlagfluren. Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich in den umliegenden Ortslagen in Mindestentfernungen von über 1.755 m (Brüningsen), 2.341 m (Steetsberg) und 2.373 m (Moosfelde).

Der Untersuchungsraum weist nur in wenigen Teilbereichen die Daseinsgrundfunktion Wohnen auf, so dass ihm insgesamt eine vergleichsweise geringe Bedeutung zukommt.

### 3.2.3 Erholungsnutzung

Das Naherholungsgebiet Naturpark „Arnsberger Wald“ (NTP-001) erstreckt sich beinahe über den gesamten Untersuchungsraum. Laut § 27 des BNatSchG sind Naturparke einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die

1. großräumig sind,
2. überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind,
3. sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,
4. nach den Erfordernissen der Raumordnung für Erholung vorgesehen sind,
5. der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird und
6. besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.

Der Naturpark umfasst ein Gebiet mit einer Fläche von ca. 48.000 ha, das sich in Ost-West-Ausdehnung erstreckt und das Nordsauerländer Oberland, die Innersauerländer Senken und die Hellwegbörden umfasst.

Das überregional bedeutsame Erholungsgebiet bietet eine Vielzahl an naturkundlichen, historischen sowie kulturellen Sehenswürdigkeiten. Der Raum ist durch ein dichtes Netz aus Wanderwegen (Haupt- und Rundwanderwege) erschlossen, welches Sehenswürdigkeiten und Aussichtspunkte verbindet.

Innerhalb des Untersuchungsraums ist besonders der Möhnesee als bedeutender Anziehungspunkt für Freizeit- und Erholungsaktivitäten hervorzuheben. Um den Möhnesee existieren innerhalb des 15-fachen Untersuchungsraums vier eingetragene Aussichtspunkte. Drei davon befinden sich am Westufer mit Blickrichtung Ost-Nordost auf der Höhe Günner Mark und Delecker Mark. Einer davon befindet sich auf der anderen Seite am Seeufer in der Nähe des Heversberg mit Blickrichtung Süden. Als weiterer Anziehungspunkt ist die Staumauer östlich von Brüningsen eingetragen. Im Kapitel 4.9.2 wird in Bezug auf die Beeinträchtigung der Landschaft mit Hilfe einer Fotosimulation die Blickbeziehung von der Staumauer aus auf die Standorte der geplanten WEA dargestellt.

Im Umfeld um die Ortschaft Günne (Gemeinde Möhnesee) befinden sich fünf verzeichnete Aussichtspunkte, die bis auf einen davon nicht entlang von ausgewiesenen Wanderwegen vorkommen. Einer der Aussichtspunkte liegt südwestlich von Günne am Hauptwanderweg „Westfalen-Wander-Weg“ mit einer Blickrichtung nach Südosten auf den Möhnesee. Im südwestlichen Teil der Ortschaft Günne befindet sich die denkmalgeschützte katholische Pfarrkirche St. Antonius.

Im nordwestlichen Teil des Untersuchungsraums, im Umfeld der Ortschaft Niederense (Gemeinde Ense), befinden sich vier weitere Aussichtspunkte. Einer der Punkte ist mit der Blickrichtung nach Norden ausgerichtet und damit nicht in Richtung des Vorhabens. Ein anderer liegt im Verlauf des Hauptwanderwegs „Westfalen-Wander-Weg“. Innerhalb der Ortschaft Niederense befindet sich die denkmalgeschützte katholische Pfarrkirche St. Bernhard und das Heimatkundemuseum Niederense.

Nordöstlich des Standorts der geplanten WEA 5 in einer Entfernung von ca. 909 m ist ein Aussichtspunkt verzeichnet. Dieser weist jedoch eine Blickrichtung nach Osten auf und damit nicht in Richtung des Vorhabens.

Im Untersuchungsraum (UR) von 3.699 m um die geplanten WEA verlaufen laut Touristik- und Freizeitinformationen NRW (TFIS NRW) (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022) zahlreiche ausgewiesene Wanderwege (vgl. Karte 3.1). Es handelt sich hierbei vor allem um örtliche Wanderwege. Der örtliche Wanderweg „Talsperrenweg“ verläuft unmittelbar entlang der WEA 2 und 4 von Nordost nach Südwest zwischen der Möhnetalsperre und Anrsberg-Neheim. Entlang der WEA 1 verläuft der Rundwanderweg A4. An der WEA 3 und 4 vorbei führt der Rundwanderweg A14. An der WEA 5 vorbei führt der regionale Wanderweg „Bezirksrundweg Mittleres Sauerland“ von Westen nach Südosten. Durch den Untersuchungsraum verlaufen die Hauptwanderwege „Ruhrhöhenweg“ im südlichen Teil des UR, „Möhne-Westerwald-Weg“ von Nordosten nach Südwesten, „Rennweg“ von Südosten nach Nordosten sowie „Westfalen-Wander-Weg“ im nördlichen Teil des UR. Am Westufer des Möhnesees entlang führt der Themenwanderweg „Sauerland Waldroute Zugangsweg“ zusammen mit dem Hauptwanderweg „Möhne-Westerwald-Weg“ und örtlichen Rundwanderwegen.

Neben den Wanderwegen weist der Untersuchungsraum weitere freizeitrelevante Einrichtungen wie Freibäder, Kirchen und Museen auf, welche sich v. a. in den Bereichen von Ortschaften konzentrieren. Als besonderes Freizeit- und Naherholungsgebiet sind im Umkreis um den Möhnesee und an den Grenzen des Naturparks „Arnsberger Wald“ zahlreiche ausgewiesene (Wander-) Parkplätze vorhanden.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**  
für das Windenergieprojekt Möhnesee  
(Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen

Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

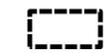
● **Karte 3.1**

Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung  
im Umkreis von 3.699 m um die Standorte der  
geplanten WEA

Standort einer geplanten Windenergieanlage (WEA)



Abgrenzung des Untersuchungsraums

 Umkreis von 3.699 m  
(potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)

Freizeitwege nach Darstellung des Freizeitkatasters NRW

-  Wanderweg
-  Randwanderweg

Freizeiteinrichtungen und -infrastruktur

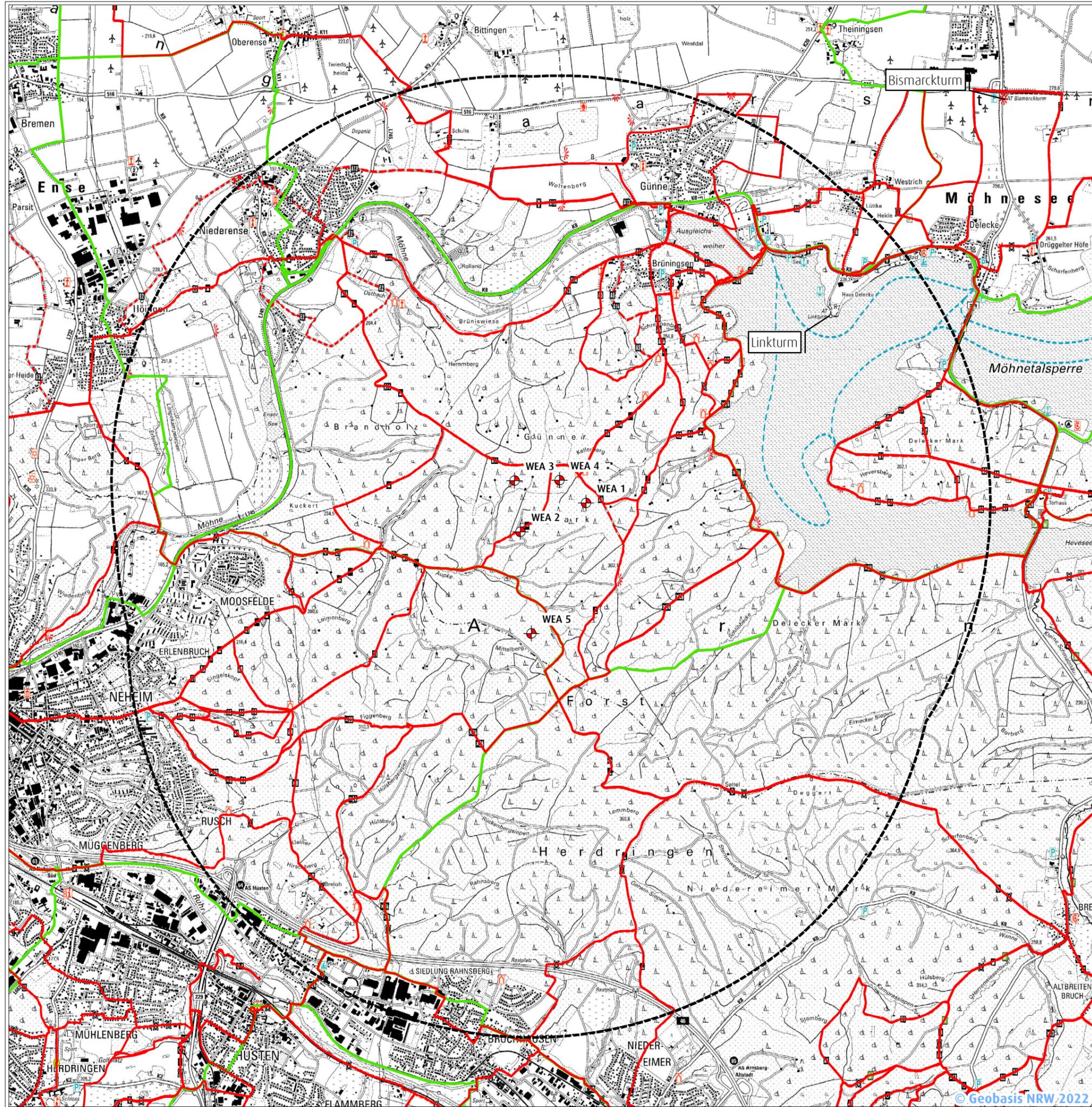
(Die Legende zu den Wanderwegen aus den Touristik- und Freizeitinformationen befindet sich auf der nächsten Seite)

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der  
Topographischen Karte 1 : 25.000 (TK25)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022

0 1.750 m

Maßstab 1:35.000 @ DIN A3



### Touristik- und Freizeitinformationen NRW

#### Touristische Routen

-  Hauptwanderweg
-  Regionaler Wanderweg
-  Rundwanderweg
-  Örtlicher Wanderweg  
hier: Dächelsberg-Runde
-  Themenwanderweg  
hier: Römerkanal-Wanderweg
-  Schifffahrtslinie Ausflugsverkehr
-  Schifffahrtslinie Autofähre
-  Schifffahrtslinie Personenfähre

#### Touristische Infrastruktur

-  Hafen, Sportboothafen
-  Campingplatz
-  Schutzhütte
-  Touristikinformation
-  Bahnhof
-  Haltepunkt  
(Führung als TF\_ÖffentlicherPersonenverkehr mit der Wertearf 'Sonstiges' (2099) bei der Attributart 'funktion')
-  Parkplatz

#### Kultur, Sport und Erholung

-  Museum
-  Konzertsaal, -halle; Opernhaus, Operettenhaus  
(von besonderer Größe und Bedeutung)
-  Hallenbad
-  Freibad
-  Eissporthalle
-  Sportanlage (ab 15.000 Zuschauern)
-  Modellflug
-  Flugsport
-  behördlich genehmigter Landeplatz  
(Führung als TF\_Sport mit der Wertearf 'Sonstiges' (4499) bei der Attributart 'funktion')

#### Sehenswürdigkeiten

-  Aussichtspunkt (Rundblick 360 Grad);  
Aussichtspunkt (Blicksektor 180 Grad) hier: Nord
-  Sonstige technische Sehenswürdigkeit
-  Windmühle
-  Wassermühle
-  Aussichtsturm
-  Schloss; Schlossruine
-  Burg; Burgruine
-  Kirche; Kirchenruine
-  Kapelle; Kapellenruine
-  Kloster; Klosterruine
-  Gut, Herrenhaus
-  Synagoge
-  Moschee
-  Hügelgrab
-  Steingrab
-  Wegekreuz, Bildstock
-  Denkmal
-  Naturdenkmal

Abbildung 3.1: Legende zu den Darstellungen des Freizeit- und Tourismus-Informationssystems NRW in Karte 3.1

### 3.2.4 Menschliche Gesundheit

Die menschliche Gesundheit ist 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 2.3.5) zu berücksichtigen.

### 3.3 Schutzgut Fauna

Im Folgenden erfolgt eine überschlägige Darstellung der durchgeführten Erfassungen bzw. Untersuchungen. Details können dem Ergebnisbericht Avifauna bzw. dem Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung zu dem Projekt entnommen werden (ECODA 2022a, d).

#### 3.3.1 Erfassung

Für die Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf planungsrelevante Arten werden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Bereits existierende Informationen (ernstzunehmende Hinweise) zum Vorkommen planungsrelevanter Tierarten im Umfeld von bis zu 4.000 m bzw. 6.000 m um das Plangebiet, die im Rahmen einer gezielten Recherche / Abfrage (z. B. Fundortkataster des LANUV, Vogelschutzwarte im LANUV etc.) gewonnen wurden. Die einzelnen Quellen und die angefragten Stellen können dem Fachbeitrag zur Artenschutzvorprüfung (vgl. ECODA 2022c) entnommen werden, der Gegenstand des Genehmigungsantrags ist.

- Ergebnisse von avifaunistischen Erhebungen aus den Jahren 2020 und 2021 im Umfeld der geplanten WEA-Standorte. Das methodische Vorgehen, die untersuchten Räume und der betriebene Untersuchungsaufwand kann dem „Ergebnisbericht Avifauna“ (vgl. ECODA 2022a) entnommen werden, der Gegenstand des Genehmigungsantrags ist.

Auf eine Rastvogelerfassung wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Soest verzichtet, da ein relevantes Auftreten von störungsempfindlichen Rastvogelarten, die nach MULNV & LANUV (2017) als WEA-empfindlich gelten, aufgrund fehlender ernstzunehmender Hinweise im Rahmen der Datenrecherche und der vorhandenen Biotopausstattung des Raums nicht zu erwarten war. Ein entscheidungserheblicher Erkenntnisgewinn wurde somit nicht erwartet.

- Ergebnisse einer Fledermauserfassung im Umfeld der geplanten WEA-Standorte aus dem Jahr 2021. Das methodische Vorgehen, die untersuchten Räume und der betriebene Untersuchungsaufwand kann dem „Ergebnisbericht Fledermäuse (vgl. ECODA 2022b) entnommen werden, der Gegenstand des Genehmigungsantrags ist.
- verschiedene externe Daten, die für den Umkreis von bis zu 4.000 m bzw. 6.000 m um das Plangebiet bei verschiedenen Quellen abgefragt wurden (z. B. Fundortkataster des LANUV, Vogelschutzwarte im LANUV etc. (vgl. ECODA 2022c).

Als Untersuchungsräume dienten im Wesentlichen der Umkreis von 500 m (= UR<sub>500</sub>), 1.000 m (= UR<sub>1000</sub>) und 3.000 m (=UR<sub>3000</sub>) um das Plangebiet.

Die durchgeführten Untersuchungen (inkl. der Recherche / Abfrage) entsprechend den im Scopingtermin (am 11. März 2021) gestellten Anforderungen und weiteren Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde.

### 3.3.2 Ergebnisse Säugetiere

#### Fledermäuse

Mit neun sicher (und sechs unsicher) festgestellten Fledermausarten kann das im Jahr 2021 im UR<sub>1000</sub> nachgewiesene Artenspektrum als durchschnittlich für einen großräumigen Waldstandort bezeichnet werden. Unter den innerhalb des UR<sub>1000</sub> sicher nachgewiesenen Arten gelten der Große Abendsegler, der Kleinabendsegler, die Breitflügelfledermaus, die Zwergfledermaus, die Rauhautfledermaus und die Mückenfledermaus gemäß MULNV & LANUV (2017) als WEA-empfindlich.

Es wurden keine Hinweise auf die Existenz von Fledermausquartieren innerhalb des UR<sub>1000</sub> erbracht. Es ist jedoch möglich, dass sich vereinzelte Quartiere von Fledermäusen in geeigneten Strukturen im Untersuchungsraum, vor allem aber im weiteren Umfeld, befinden:

- Baumbewohnende Fledermausarten: Insgesamt ist das Höhlenbaumpotenzial des UR<sub>1000</sub> als durchschnittlich zu bewerten. Die älteren Buchen- und Mischwaldbereiche, z. B. in der nördlichen und östlichen Günner Mark oder im Bereich des Aupketals, besitzen in Teilbereichen grundsätzlich ein Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten. Laubholzbestände, die z. B. als Männchenquartiere von Abendseglern genutzt werden können, sind dort vereinzelt vorhanden. Die großen Kahlschlagflächen, z. B. in der zentralen Günner Mark, besitzen hingegen kein Quartierpotenzial.  
Insgesamt wird dem UR<sub>1000</sub> eine allgemeine Bedeutung als Quartierlebensraum für baumbewohnende Fledermausarten zugewiesen.
- Gebäudebewohnende Fledermäuse: Innerhalb des UR<sub>1000</sub> befinden sich keine Gebäude. Demnach existieren keine Quartiermöglichkeiten für gebäudebewohnende Fledermausarten. Außerhalb des UR<sub>1000</sub> befinden sich Siedlungsbereiche (beispielsweise Brünningsen im Norden oder Moosfelde im Westen), wo in Gebäuden (je nach Ausgestaltung des Hauses) Quartierpotenzial (z. B. für die Zwergfledermaus oder die Breitflügelfledermaus) vorhanden ist. Insgesamt wird dem UR<sub>1000</sub> eine geringe Bedeutung als Quartierlebensraum für gebäudebewohnende Fledermausarten zugewiesen.
- Weiteres Quartierpotenzial bieten zudem einzelne Sonderstrukturen (z. B. Jagdkanzeln).

Der UR<sub>1000</sub> hat für die Zwergfledermaus aufgrund des stetigen Vorkommens in weiten Teilen der Detektorroute sowie der hohen Aktivitätsdichte an den Standorten der Dauererfassung - insbesondere am Rand der Kahlschlagflächen in Baumwipfelhöhe - eine besondere Bedeutung als Jagdlebensraum. Für Arten der Gattung *Myotis*, für die beiden Abendsegler-Arten, die Rauhautfledermaus sowie Individuen der Gattung *Plecotus* wurde dem UR<sub>1000</sub> aufgrund der erfassten Aktivität an den Standorten der batcorder-Untersuchung (Kahlschlagflächen) sowie anhand des Quartierpotenzials für baumbewohnende Fledermausarten (vorsorglich) eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum

zugewiesen. Für die Mückenfledermaus und die Breitflügelfledermaus hat der UR<sub>1000</sub> hingegen eine geringe bis (vorsorglich) allgemeine Bedeutung.

Insgesamt ergeben sich aus den erhobenen Daten Hinweise auf ein Zuggeschehen von fernwandernden Fledermausarten im UR<sub>1000</sub>. Aufgrund der Ergebnisse der Dauererfassung innerhalb der herbstlichen Zugzeit und aufgrund des typischen Breitfrontzugs von Fledermäusen wird von einer vorsorglich allgemeinen Bedeutung des UR<sub>1000</sub> als Durchzugsraum für den Großen Abendsegler, den Kleinabendsegler und für die Rauhaufledermaus ausgegangen.

### Säugetiere außer Fledermäuse

Als Untersuchungsraum für Säugetiere außer Fledermäuse dient der UR<sub>1000</sub>. Der UR<sub>1000</sub> befindet sich auf den MTBQ 4514/1 und 4514/3. Nach AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2022) und LANUV (2022a) ist auf den beiden MTBQ ein Vorkommen der Wildkatze sowie der Haselmaus bekannt (vgl. ECODA 2022c).

### Wildkatze

Für die beiden betroffenen MTBQ ist ein rezentes Vorkommen der Wildkatze bekannt (Spuren aus den Jahren 2010 und 2014; vgl. ECODA 2022c). Darüber hinaus ist das Waldgebiet südlich des Möhnesees als Wildkatzenkorridor in NRW gekennzeichnet (vgl. BUND 2022). Untersuchungen vor Ort wurden für die Wildkatze in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Soest nicht durchgeführt (s. Protokoll zum Scoping-Termin vom 11.03.2021)

Anhand einer Potenzialanalyse unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatansprüche einerseits und den im Bereich der Bauflächen bzw. im UR<sub>1000</sub> vorhandenen Biotoptypen andererseits ergab sich im Rahmen des Fachbeitrags zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022d), dass

- eine Nutzung der Flächen als Wurfplatz, vor allem für die konkret betroffenen Bauflächen, mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Die dichteren ungestörten Waldbereiche, z. B. im Aupketal oder der nördlichen Günner Mark, bieten partiell geeignete Strukturen als Wurfplatz.
- die Bereiche der geplanten Bau- und Lagerflächen als Streifgebiet und/oder zur Nahrungssuche für Wildkatzen grundsätzlich nutzbar sind.

### Haselmaus

Ein Vorkommen der Haselmaus ist aus den Jahren 1984 und 1986 bekannt (vgl. ECODA 2022c). Die vorliegenden Daten sind somit veraltet; Hinweise über ein rezentes Vorkommen innerhalb des UR<sub>1000</sub> liegen nicht vor.

Anhand einer Potenzialanalyse unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatansprüche einerseits und den im Bereich der Bauflächen bzw. im UR<sub>1000</sub> vorhandenen Biotoptypen andererseits ergab sich im Rahmen des Fachbeitrags zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022d), dass

- die Antreffwahrscheinlichkeit von Haselmäusen im Bereich der vorgesehenen Bauflächen die aufgrund der geringen Eignung der betroffenen Flächen sowie der Tatsache, dass keine rezenten Vorkommen der Art aus dem UR<sub>1000</sub> bekannt sind, sehr gering ist.
- ein Vorkommen - sofern die Art überhaupt innerhalb des UR1000 vorkommen sollte – allenfalls in den Buchenbeständen der nördlichen Günner Mark und im Bereich Brandholz bzw. am östlichen Rand des UR1000 vorstellbar ist.

### 3.3.3 Ergebnisse Vögel

#### Brut- und Gastvögel

Als Untersuchungsraum für die erwartenden bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf planungsrelevante Arten, diente der UR<sub>500</sub>. Für die Prognose und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen auf WEA-empfindliche Arten wurde der Untersuchungsraum gemäß MULNV & LANUV (2017, Spalte 2 in Anhang 2) betrachtet.

Während der Brutvogelerfassungen in den Jahren 2020 und 2021 wurden insgesamt 79 Vogelarten im Untersuchungsraum festgestellt. Details zum Vorkommen können dem Ergebnisbericht Avifauna entnommen werden (vgl. ECODA 2022a).

Anhand der in den Jahren 2020 und 2021 gewonnenen Ergebnisse sowie den Informationen aus den externen Daten wurde ein Vorkommen von sieben WEA-empfindlichen Arten festgestellt bzw. es ergaben sich Hinweise auf ein Vorkommen. Für die als WEA-empfindlich geltenden Arten wird das wesentliche Ergebnis im Folgenden kurz beschrieben (vgl. ECODA 2022a):

- Der Kranich wurde im Jahr 2021 lediglich außerhalb des artspezifischen UR<sub>500</sub> festgestellt. Zudem überflogen die Individuen den Raum lediglich auf ihrem Zugweg, sodass kein Hinweis auf eine Nutzung des Raums besteht. Der UR<sub>500</sub> hat daher keine Bedeutung für den Kranich.
- Im Rahmen der Detektorbegehung zur Erfassung der Fledermausfauna wurden zwei Überflüge einer Waldschnepfe im Bereich der Günner Mark – innerhalb des artspezifischen UR<sub>300</sub> – registriert. Aufgrund des Vorkommens der Art zur Brutzeit sowie der partiell geeigneten Strukturen im südlichen UR<sub>300</sub> erfolgt die Einstufung als wahrscheinlicher Brutvogel. Dem UR<sub>300</sub> wird eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum zugewiesen.
- Es ergab sich im Jahr 2021 kein Hinweis auf einen Brutplatz des Schwarzstorchs innerhalb des artspezifischen UR<sub>3000</sub>. Im April wurde ein Einflug (und kurze Zeit später auch ein vermeintlicher Ausflug) in einen von Siepen durchzogenen Waldbereich der nördlichen Günner Mark beobachtet, der als potenzielles Nahrungshabitat angesehen werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass das Tier den Waldbereich zur Nahrungssuche anflug. Da es sich nur um eine einzelne Beobachtung handelte, wird jedoch von einer sporadischen Nutzung ausgegangen. Zwar wurde innerhalb des UR<sub>3000</sub> kein Brutplatz festgestellt, aufgrund der sporadischen Nutzung des Waldbereichs in der nördlichen Günner Mark zur Nahrungssuche sowie der allgemein günstigen Eignung des UR<sub>3000</sub> als

Lebensraum für den Schwarzstorch wird dem UR<sub>3000</sub> höchst vorsorglich eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum zugewiesen.

- Ein Wespenbussard-Paar unterhielt im Jahr 2021 einen Brutplatz im südlichen Teil der Günner Mark am östlichen Rand innerhalb des UR<sub>500</sub>. Es ist anzunehmen, dass gerade die älteren Laubwaldbereiche, wie sie z. B. im Aupketal oder im Norden der Günner Mark stocken, eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat besitzen. Auch die Kahlschlagflächen besitzen aufgrund ihrer günstigen thermischen Eigenschaften sowie der dort vorherrschenden Insektenaktivität zudem eine Eignung als Nahrungshabitat. Ein Hinweis auf einen häufig genutzten Flugkorridor ergab sich nicht. Aufgrund der großflächigen und diffusen Verteilung von potenziellen Nahrungshabitaten wird auch nicht erwartet, dass ein derartiger Korridor existiert. Insgesamt wird dem UR<sub>1000</sub> eine besondere Bedeutung als Lebensraum zugewiesen.
- Es ergab sich im Jahr 2021 kein Hinweis auf einen Brutplatz eines Rotmilan-Paares innerhalb des UR<sub>1000</sub>. Lediglich während zwei Flugbewegungen wurde innerhalb des UR<sub>1000</sub> über jeweils einer Kahlschlagfläche Nahrungssuchverhalten erfasst. Die Kahlschlagflächen können als wenig geeignetes Nahrungshabitat angesehen werden. Aufgrund des nicht vorhandenen Brutplatzes innerhalb des UR<sub>1000</sub> sowie der sporadischen Nutzung der Kahlschlagflächen zur Nahrungssuche, wird dem UR<sub>1000</sub> eine geringe bis allgemeine Bedeutung als Lebensraum zugewiesen. Anhand der räumlichen Verteilung der wenigen erfassten Flugbewegungen lässt sich kein häufig genutzter Flugkorridor ableiten.
- Es ergab sich anhand der Untersuchung im Jahr 2021 sowie nach Auswertung externer Daten kein Hinweis auf einen Brutplatz und/oder ein genutztes Nahrungshabitat des Schwarzmilans innerhalb des UR<sub>1000</sub>. Der UR<sub>1000</sub> besitzt daher eine geringe Bedeutung als Lebensraum. Es ergab sich kein Hinweis auf einen häufig genutzten Flugkorridor.
- Innerhalb des UR<sub>500</sub> wurde kein Brutplatz vom Baumfalken festgestellt. Insgesamt wurden drei Flugbewegungen innerhalb des UR<sub>500</sub> registriert, wobei sich das jeweilige Individuum in größerer Höhe aufhielt, sodass eine Nutzung des Raums nicht erkennbar war. Insgesamt wird dem UR<sub>500</sub> eine geringe Bedeutung als Lebensraum zugewiesen. Es ergab sich kein Hinweis auf einen häufig genutzten Flugkorridor.

Anhand der einzelfallbezogenen Bewertung wurde dem jeweiligen artspezifischen Untersuchungsraum für 13 planungsrelevanten Arten mindestens eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum während der Brutzeit zugewiesen: Waldschnepfe, Schwarzstorch, Wespenbussard, Mäusebussard, Waldkauz, Sperlingskauz, Raufußkauz, Mittelspecht, Schwarzspecht, Grauspecht, Neuntöter, Waldlaubsänger und Baumpieper. Diese 13 Arten werden im Weiteren bei der Prognose und Bewertung der zu erwartenden baubedingten Auswirkungen des Vorhabens detailliert berücksichtigt. Unter diesen befinden sich drei Arten (Waldschnepfe, Schwarzstorch und Wespenbussard), die gemäß MULNV & LANUV (2017) als WEA-empfindlich gelten.

### 3.3.4 Ergebnisse planungsrelevante Arten weiterer Tiergruppen

Gemäß den Daten des Fundmeldesystems „Landeserfassung für Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen“ (ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN NORDRHEIN-WESTFALEN 2022) und des Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands (DGHT 2022) existieren Vorkommen von fünf planungsrelevanten Amphibienarten sowie einer Reptilienart in den beiden MTBQ des UR<sub>1000</sub>: Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Laubfrosch, Kammmolch und Schlingnatter (vgl. ECODA 2022c). Ein vergleichsweise aktueller Nachweis stammt dabei von der Geburtshelferkröte aus dem Jahr 2017. Die Nachweise für die anderen genannten Arten sind hingegen veraltet.

Im Rahmen einer Potenzialabschätzung unter Berücksichtigung der jeweiligen artspezifischen Habitatansprüche einerseits und den im Bereich der Bauflächen vorhandenen Biotoptypen andererseits ergab sich im Rahmen des Fachbeitrags zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022d), dass im Umfeld der vom Vorhaben beanspruchten Flächen keine geeignete Lebensräume bzw. allenfalls Biotope mit geringer Habitateignung für die Geburtshelferkröte, die Gelbbauchunke, die Kreuzkröte, den Laubfrosch, den Kammmolch und die Schlingnatter vorkommen. Somit kann ein Auftreten der genannten Arten im Bereich der Bau- und Lagerflächen sowie im Verlauf der Zuwegung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

## 3.4 Schutzgut Pflanzen (Flora)

### 3.4.1 Erfassung

Als Referenzzustand wird zunächst die potenzielle natürliche Vegetation am Vorhabenstandort ermittelt. Sie bezeichnet die Pflanzengesellschaft, die sich unter den gegebenen Standortverhältnissen ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellen würde und zeigt das Entwicklungspotenzial des Gebiets an. Im Vergleich zu der realen Vegetation lässt sich die Naturnähe der im Untersuchungsraum vorkommenden Lebensräume bewerten.

Die reale Vegetation im Untersuchungsraum (300 m um die geplanten WEA) wurde im Rahmen von zwei Ortsbegehungen im Mai und Juni 2022 und an Hand von Luftbildern auf der Grundlage der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021b) erfasst und bewertet.

### 3.4.2 Bestand und Bewertung

#### *Potentielle natürliche Vegetation (PNV)*

Die sich unter den gegebenen Standortverhältnissen ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellende Pflanzengesellschaft wird als heutige potentiell 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 ebenfalls größtenteils bewaldet. Typischer Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald stellt die hpnV im Untersuchungsraum dar (BFN 2010). Diese ist im Untersuchungsraum nur reliktsch vorhanden.

### *Reale Vegetation*

Anhand von Luftbildern und der Begehungen vor Ort wurden die vorhandenen Biotoptypen im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA auf der Grundlage der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021b) erfasst.

Im angewandten Bewertungsverfahren 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 besitzt Acker einen Wert von 2, während naturnahe Laubmischwälder und andere Gehölzflächen einen Wert zwischen 5 und 8 haben. Vollkommen versiegelte Flächen haben stets den Wert 0. Gesetzlich geschützte Biotope wie Moore und Quellbereiche haben einen Wert von 10.

Der Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA wird zu großen Teilen von forstwirtschaftlichen genutzten Flächen, die etwa 96 % seiner Gesamtfläche umfassen, eingenommen (vgl. Karten 3.2 bis 3.5 und Tabelle 3.2). Dabei besitzen Schlagfluren bzw. Kalamitätsflächen mit etwa 52 % den größten Anteil, während bewaldete Flächen auf rund 44 % der Fläche auftreten, wobei heimische Laubwälder (31 %) gegenüber Nadelwäldern (13 %) überwiegen. Kleinflächig finden sich Säume, Quellbereiche, Bäche, Brachen und Wege (ca. 4 %).

Geschotterte und unbefestigte Straßen und Wege und Plätze sind auf ca. 3 % der Untersuchungsraumfläche vorhanden.

Gehölze nehmen mit ca. 1 % einen geringen Flächenanteil am Untersuchungsraum ein. Als Gehölze werden Baumgruppen und Baumreihen zusammengefasst.

Tabelle 3.2      Anteile der Biotoptypen im Untersuchungsraum

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzieller LRT	§30
1	AA, lrt70, ta1-2, m	Buchenwälder	0,19%	6	(NAX0)	(x)
2	AA, lrt90, ta1-2, g	Buchenwälder	0,60%	7	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0,	(x)

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzieller LRT	§30
					NAY0, NB00, NCA0	
3	AA, lrt90, ta3-5, g	Buchenwälder	0,09%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
4	AB, lrt70, ta1-2, m	Eichenwälder	1,52%	5	(NAX0)	(x)
5	AB, lrt90, ta1-2, g	Eichenwälder	7,21%	7	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
6	AB, lrt90, ta3-5, g	Eichenwälder	0,40%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
7	AB1, lrt70, ta1-2, m	Buchen-Eichenmischwald	0,45%	5	(NAX0)	(x)

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzieller LRT	§30
8	AB1, lrt90, ta1-2, g	Buchen-Eichenmischwald	0,53%	7	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
9	AB1, lrt90, ta1-2, m	Buchen-Eichenmischwald	0,15%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
10	AB9, lrt70, ta1-2, g	Hainbuchen-Eichenmischwald	0,70%	6	(NAX0)	(x)
11	AC, lrt100, ta1-2, g	Erlenwälder	0,40%	8	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
12	AC, lrt70, ta1-2, g	Erlenwälder	1,96%	6	(NAX0)	(x)
13	AC, lrt90, ta3-5, g	Erlenwälder	0,06%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzieller LRT	§30
14	AC1, lrt90, ta1-2, g	Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	0,13%	7	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
15	AD, lrt70, ta1-2, g	Birkenwälder	0,20%	6	(NAX0)	(x)
16	AD, lrt90, ta1-2, g	Birkenwälder	3,26%	7	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
17	AG, lrt70, ta3-5, g	Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten	1,33%	5	(NAX0)	(x)
18	AG, lrt90, ta1-2, m	Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten	1,08%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
19	AH, lrt30, ta1-2, g	Sonstige Laub(misch)wälder aus nicht heimischen Laubbaumarten	0,54%	5	(NAX0)	(x)
20	AJ, lrt30, ta1-2, g	Fichtenwälder	1,52%	5	(NAX0)	(x)
21	AJ, lrt30, ta1-2, m	Fichtenwälder	4,67%	4	(NAX0)	(x)
22	AJ, lrt30, ta3-5, g	Fichtenwälder	0,57%	3	(NAX0)	
23	AJ, lrt30, ta3-5, m	Fichtenwälder	0,77%	4	(NAX0)	
24	AT, neo2	Schlagfluren, Kalamitätenflächen	52,11%	4		
25	AU, lrt30, ta3-5, g	Aufforstungen	0,89%	4	(NAX0)	

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzieller LRT	§30
26	AU, lrt30, ta3-5, m	Aufforstungen	4,45%	3	(NAX0)	
27	AU, lrt50, ta3-5, m	Aufforstungen	2,32%	4	(NAX0)	
28	AU, lrt70, ta3-5, g	Aufforstungen	0,28%	5	(NAX0)	(x)
29	AU, lrt70, ta3-5, m	Aufforstungen	0,49%	4	(NAX0)	(x)
30	AU, lrt90, ta3-5, g	Aufforstungen	2,02%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
31	AU, lrt90, ta3-5, m	Aufforstungen	4,16%	5	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
32	BF, lrt30, ta1-2	Baumgruppen, Baumreihen	0,11%	4	(NAX0)	
33	BF, lrt30, ta3-5	Baumgruppen, Baumreihen	0,03%	3	(NAX0)	
34	BF, lrt90, ta1-2	Baumgruppen, Baumreihen	0,72%	7	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzieller LRT	§30
35	BF, lrt90, ta3-5	Baumgruppen, Baumreihen	0,03%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NBO0, NCA0	
36	EE3, veg1	Nass- und Feuchtgrünlandbrache	0,11%	4	6510, 6520, NE00, NEC0, NED0	(x)
37	FH3, wf4a	Quellstau	0,03%	5	3260, 3270, NFK0, NFM0, (1340, 3130, 3140, 3150, 7220, 7230)	
38	FK2, wf3	Sicker-, Sumpfquelle, Helokrene	0,10%	8	3260, 3270, NFK0, NFM0, (1340, 3130, 3140, 3150, 7220, 7230)	
39	KA, neo2	Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren	0,03%	5	3270, 6430, NAV0, NFM0, (NHA0)	
40	KA, neo5	Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren	0,10%	3		
41	KB4, neo2	Trockener Waldsaum bzw. Hochstaudenflur, linienförmig	0,12%	5	3270, 6430, NAV0, NFM0, (NHA0)	
42	KC, neo2	Randstreifen, Saumstreifen	0,60%	5	3270, 6430, NAV0, NFM0, (NHA0)	
43	KC, neo4	Randstreifen, Saumstreifen	0,49%	4	3270, 6430, NAV0, NFM0, (NHA0)	
44	V, mf1	Bodenbedeckungen aus Schotter, Schlacke	1,72%	1		
45	V, mf8	Grasweg	0,80%	3		

Die geplanten Standorte und die Bauflächen der WEA 1, WEA 3 und WEA 4 befinden sich aktuell überwiegend auf Kalamitätsflächen (vgl. Abbildungen 3.1 bis 3.5). Teile des geplanten Kranauslegers

der WEA 1 liegen innerhalb eines Fichten Restbestandes, der teilweise von einem Eichenwald umgeben ist. Hier sind im Frühjahr 2022 einige Windwurfflächen entstanden. Die Bauflächen und Standorte der geplanten WEA 2 und WEA 5 liegen größtenteils auf jungen Aufforstungsflächen mit geringerer Wertigkeit (vgl. Abbildungen 3.2 bis 3.6). Bodenlager- und Montagefläche sowie Kranausleger der WEA 2 verlaufen kleinflächig über den anstehenden Schotterweg und die daran angrenzenden Schlagfluren. Die dauerhaft anzulegenden Flächen und ein Teil der temporären Flächen der WEA 3 fallen in den Bereich einer Baumgruppe aus Birken. Die Bauflächen verlaufen zudem über einen Grasweg. Teile des Fundaments und der Zuwegung sowie der temporären Bauflächen (Bodenlager, Lager- und Montageflächen) der geplanten WEA 4 befinden sich im Bereich eines Eichen-Buchenmischwaldes. Die Kranauslegerfläche reicht über zwei anstehende Schotterwege, eine Saumstruktur und eine junge Aufforstungsfläche mit Birken und Fichten. Südwestlich der geplanten WEA 4 befindet sich in mindestens 138 m Entfernung ein Quellstau eines durchlaufenden Siepens ohne Betitelung, der in die Große Aupke mündet. Temporäre Bauflächen und der dauerhaft anzulegende Kranausleger der geplanten WEA 5 fallen in den Bereich eines jungen Birkenforstes, der von einem Fichten-Restbestand gesäumt wird. Nordöstlich der WEA 5 befindet sich im Abstand von mindestens 153 m eine Sickerquelle des Mittelgebirgsbaches „Große Aupke“.

Erschlossen werden die forstwirtschaftlichen Nutzflächen von teilversiegelten Wirtschaftswegen mit sehr geringer ökologischer Wertigkeit. Die Wege werden z. T. von Säumen begleitet.

Streng geschützte Pflanzenarten kommen laut den Datenbanken des LANUV (2022c) im Bereich der Messtischblätter 4514 – Möhnesee (1. und 2. Quadrant), in denen das Projektgebiet liegt, nicht vor. Im Rahmen der durchgeführten Biotopkartierung ergaben sich keine Hinweise auf Vorkommen streng geschützter Pflanzenarten.



Abbildung 3.2 Kalamitätsflächen am Standort der WEA 1



Abbildung 3.3 Blick auf den Standort der geplanten WEA 2 aus Westsüdwest in Richtung Nordnordwest



Abbildung 3.4 Blick auf den Standort der geplanten WEA 3 von Südsüdost in Richtung Nordnordwest



Abbildung 3.5 Blick auf den Standort der geplanten WEA 4 aus Nordost in Richtung Südwest



Abbildung 3.6 Blick auf den Standort der geplanten WEA 5 aus Nordosten in Richtung Südwesten

Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

**Karte 3.2**  
Biotoptypen im Umkreis von 300 m um  
die Standorte der geplanten WEA - Detailkarte 1

Vorhaben

-  geplante WEA
-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA

*Legende zu den Biotoptypen auf den folgenden Seiten*

Oberflächengewässer

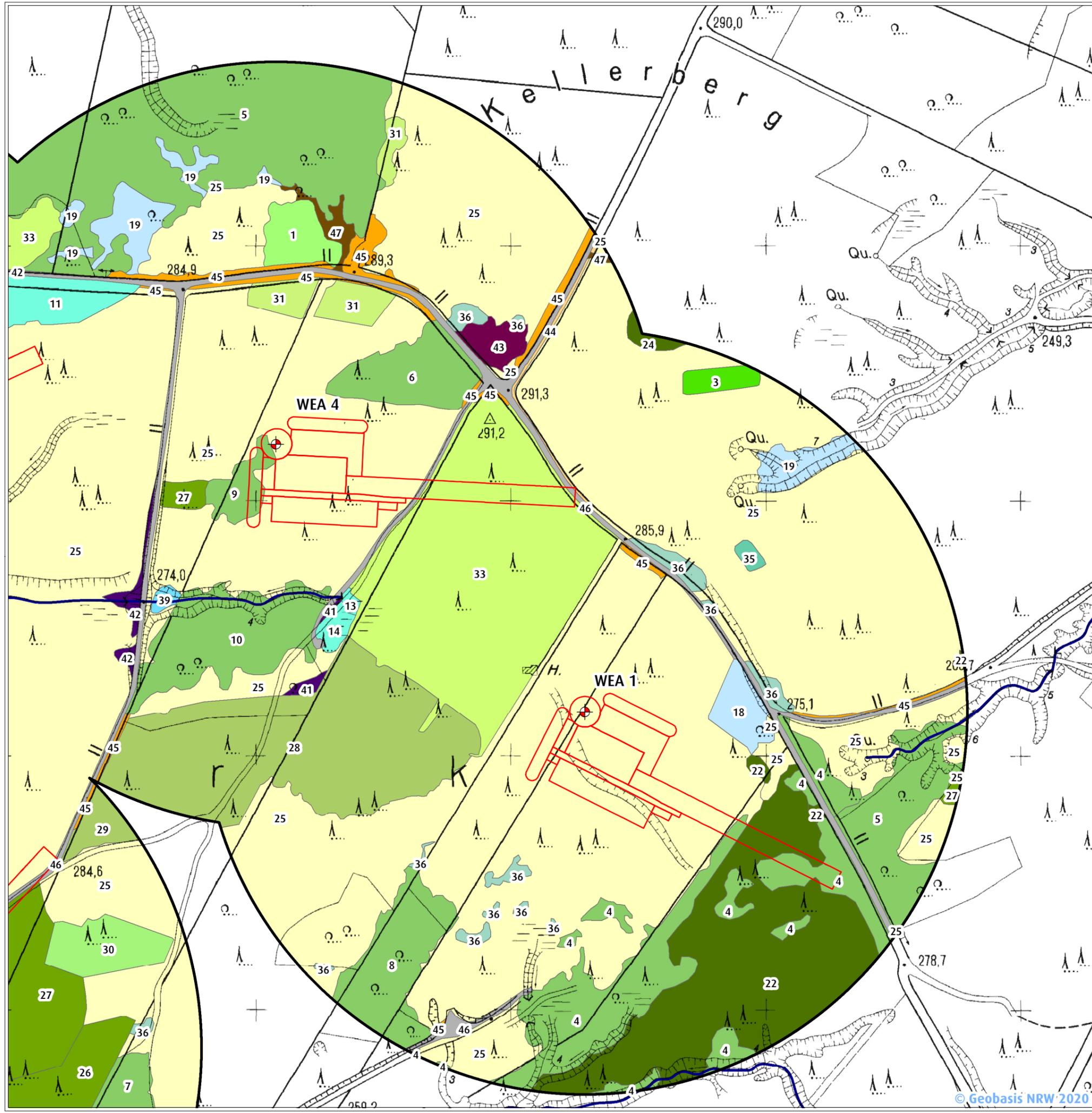
-  Fließgewässer
-  Stillgewässer

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen  
Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022



Maßstab 1 : 3.000 @ DIN A3



**Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**  
für das Windenergieprojekt Möhnesee  
(Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen



Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

**Karte 3.3**

Biotoptypen im Umkreis von 300 m um  
die Standorte der geplanten WEA - Detailkarte 2

Vorhaben

-  geplante WEA
-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA

*Legende zu den Biotoptypen auf den folgenden Seiten*

Oberflächengewässer

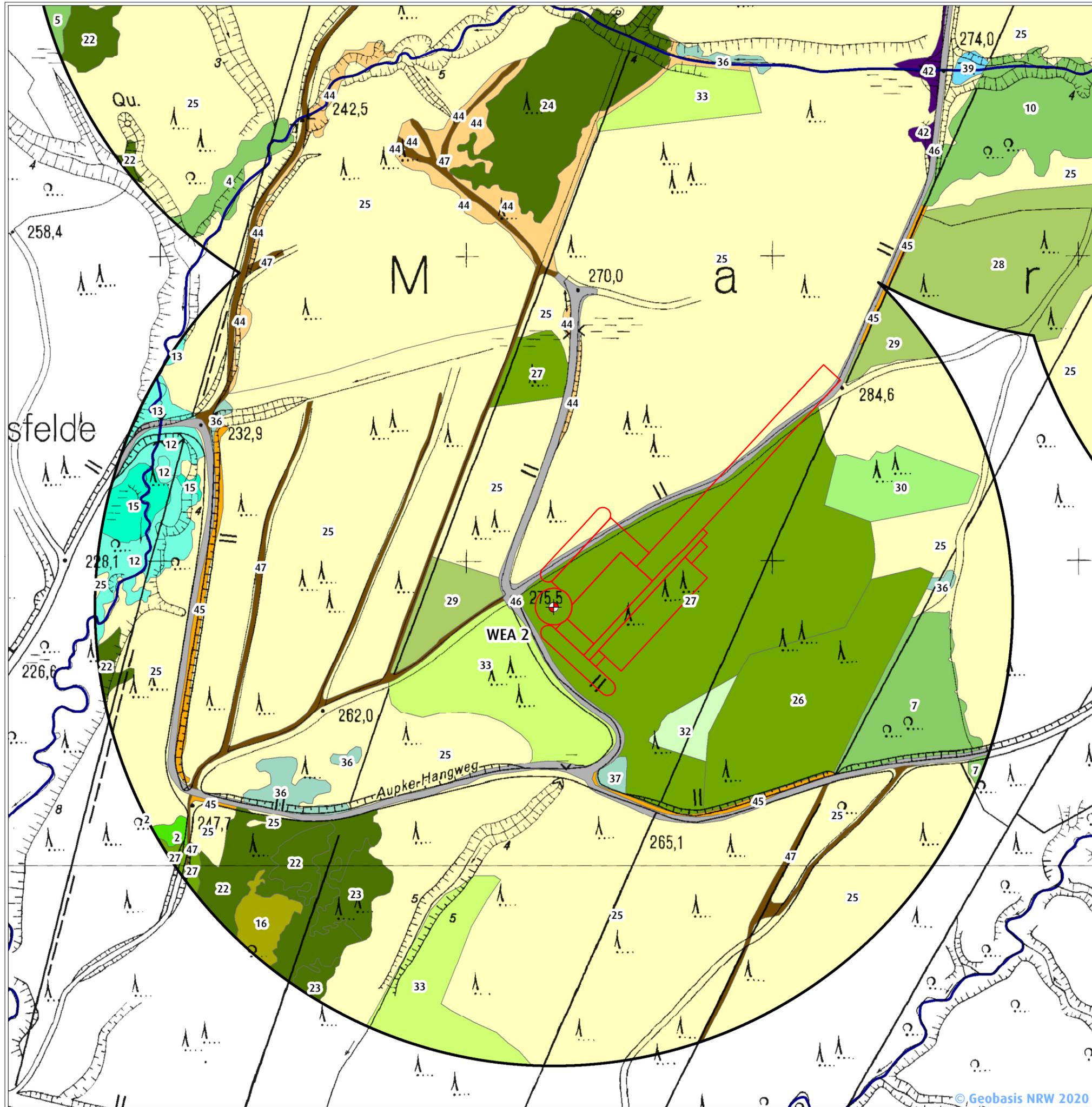
-  Fließgewässer
-  Stillgewässer

bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen  
Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3



Auftraggeberin:  
 Windkraft Aupke GmbH, Ense

● **Karte 3.4**  
 Biotoptypen im Umkreis von 300 m um  
 die Standorte der geplanten WEA - Detailkarte 3

Vorhaben

-  geplante WEA
-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA

*Legende zu den Biotoptypen auf den folgenden Seiten*

Oberflächengewässer

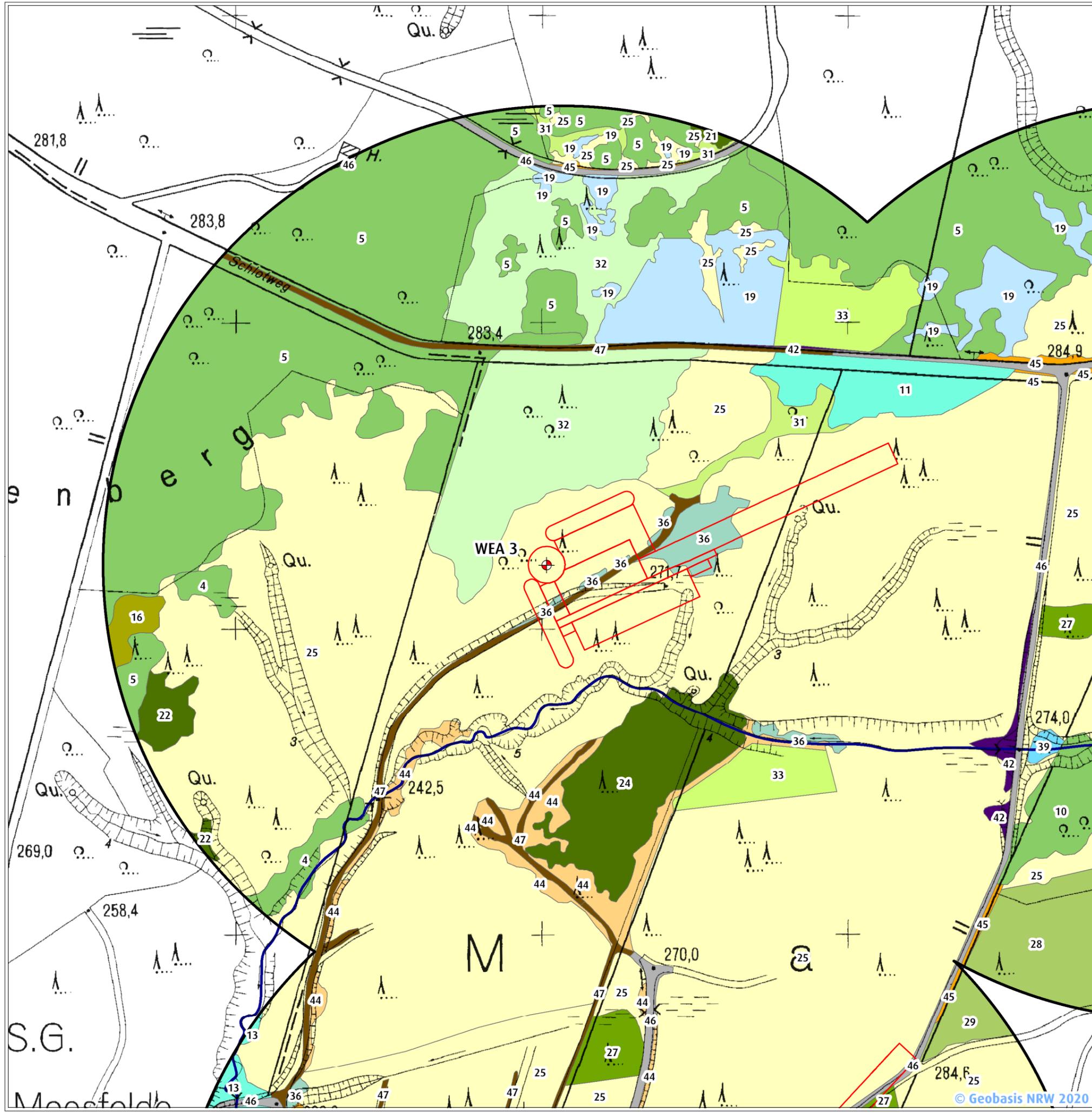
-  Fließgewässer
-  Stillgewässer

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen  
 Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**  
für das Windenergieprojekt Möhnesee  
(Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen



Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

● **Karte 3.5**  
Biotoptypen im Umkreis von 300 m um  
die Standorte der geplanten WEA - Detailkarte 4

Vorhaben

-  geplante WEA
-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA

*Legende zu den Biotoptypen auf den folgenden Seiten*

Oberflächengewässer

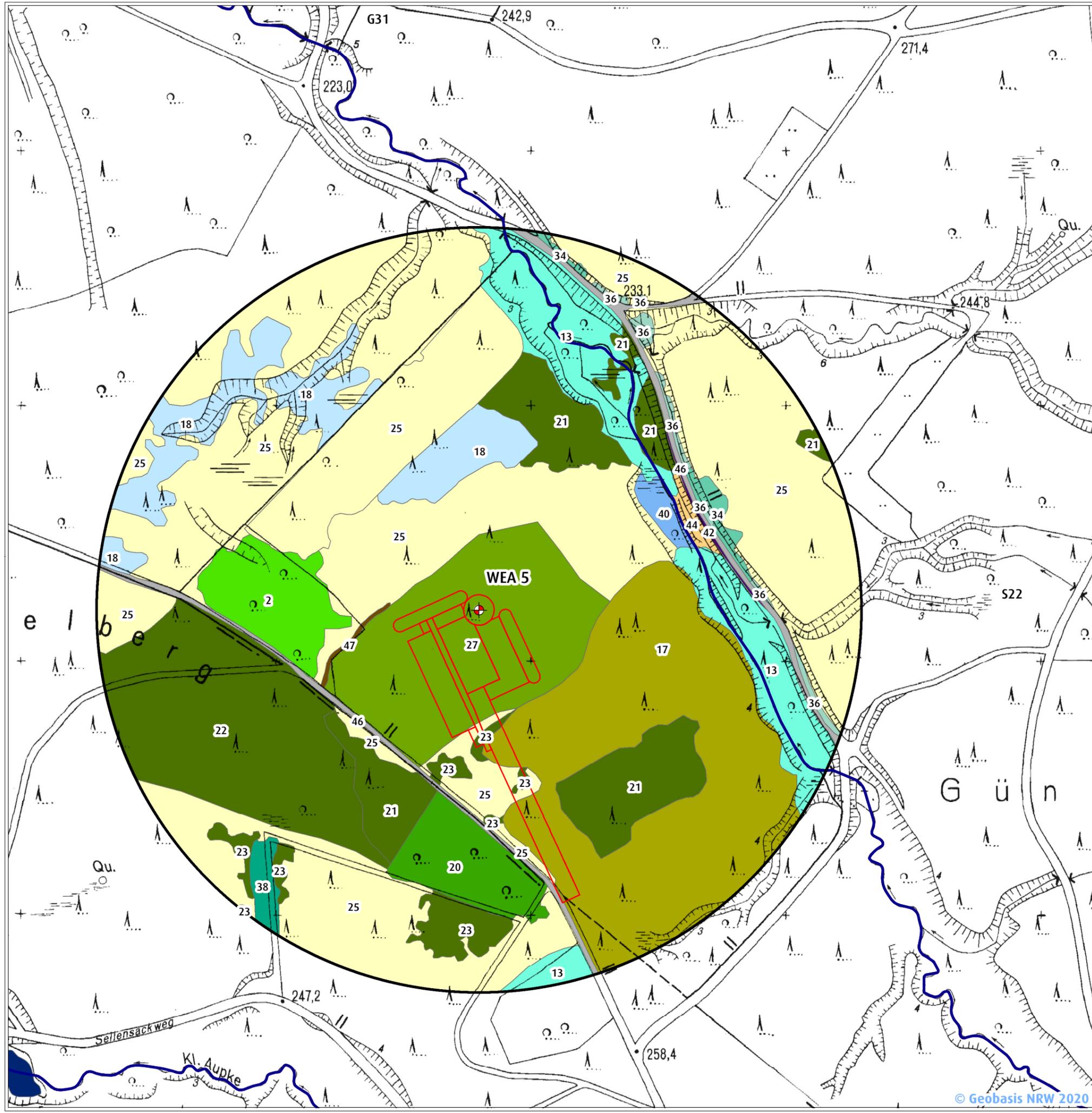
-  Fließgewässer
-  Stillgewässer

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen  
Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022



Maßstab 1 : 3.000 @ DIN A3



Biotoptypen nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen  
für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021)

	AA, lrt70, ta1-2, m		AT, neo2
	AA, lrt90, ta1-2, g		AU, lrt30, ta3-5, g
	AA, lrt90, ta3-5, g		AU, lrt30, ta3-5, m
	AB, lrt70, ta1-2, m		AU, lrt50, ta3-5, m
	AB, lrt90, ta1-2, g		AU, lrt70, ta3-5, g
	AB, lrt90, ta3-5, g		AU, lrt70, ta3-5, m
	AB1, lrt70, ta1-2, m		AU, lrt90, ta3-5, g
	AB1, lrt90, ta1-2, g		AU, lrt90, ta3-5, m
	AB1, lrt90, ta1-2, m		BA, lrt100, ta1-2, g
	AB9, lrt70, ta1-2, g		BF, lrt30, ta1-2
	AC, lrt100, ta1-2, g		BF, lrt30, ta3-5
	AC, lrt70, ta1-2, g		BF, lrt90, ta1-2
	AC, lrt90, ta1-2, g		BF, lrt90, ta3-5
	AC, lrt90, ta3-5, g		EE3, veg1
	AC1, lrt90, ta1-2, g		FD, wf3
	AD, lrt70, ta1-2, g		FH3, wf4a
	AD, lrt90, ta1-2, g		FK2, wf3
	AG, lrt70, ta3-5, g		KA, neo2
	AG, lrt90, ta1-2, m		KA, neo5
	AH, lrt30, ta1-2, g		KB4, neo2
	AJ, lrt30, ta1-2, g		KC, neo2
	AJ, lrt30, ta1-2, m		KC, neo4
	AJ, lrt30, ta3-5, g		V, mf1
	AJ, lrt30, ta3-5, m		V, mf8

## 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 vorhabenbedingt relevanten Bestandteilen der biologischen Vielfalt getroffen werden (ebd.).

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

Darüber hinaus wurden die Angaben zu Flächen des Biotopkatasters sowie des Biotopverbunds herangezogen (vgl. Karte 3.6).

### 3.5.2 Bestand und Bewertung

#### 3.5.2.1 Beschreibung der biologischen Vielfalt im Umfeld der geplanten WEA

##### Vorkommen schutzwürdiger Lebensräume

Die forstwirtschaftlichen Flächen und krautigen Säume im Umfeld des Vorhabens sind durchschnittlich mäßig artenreich. Teilweise weisen die Säume und einzelne Gehölzstrukturen feuchte bis nasse Standortbedingungen auf, die sich u.a. durch ein Vegetationsauftreten mit Binsengewächsen (*Juncaceae*) und Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) ausdrückt. Ein Großteil der ehemaligen Forstflächen bestand aus Fichten, die aufgrund längerer Trockenheit und Borkenkäferkalamitäten gefällt wurden. Auf einigen dieser Flächen fanden bereits Aufforstungen mit teils heimischen und nicht heimischen Arten statt. Die übrigen Waldbestände bestehen überwiegend aus jungen bis mittelalten Laubbäumen (Buche, Eiche). Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere kleine Mittelgebirgsbäche mit Sickerungsquellen. Die Laubgehölze, die Säume sowie die Fließgewässer mit deren Quellen tragen entscheidend zur Erhöhung der Biodiversität des Untersuchungsraums bei.

Im Untersuchungsraum existieren zwei im Biotopkataster des LANUV (2022d) erfasste Objekte. 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.

Die Biotopkatasterflächen weisen einen Mindestabstand zu den geplanten WEA-Standorten von ca. 96 m auf (vgl. Tabelle 3.3 und Karte 3.6).

Tabelle 3.3: Im Untersuchungsraum vorkommende schutzwürdige Biotope nach Darstellungen des LANUV (2022d)

Kennung	Bezeichnung	Mindestabstand zu einer geplanten WEA
BK-4514-045	Mischwald auf dem „Außen-Berg“	96 m (WEA 3)
BK-4514-046	Buchenwälder im weiteren Bereich des „Günner Steinbrink“	102 m (WEA 5)

Als ein Fachkonzept des Naturschutzes sichert der Biotopverbund Kernflächen (Flächen mit herausragender Bedeutung für das Biotopverbundsystem) und Verbindungsflächen (Flächen mit besonderer Bedeutung für das Biotopverbundsystem) mit dem Ziel des Aufbaues eines landesweit durchgängigen Biotopverbundsystems zur nachhaltigen Sicherung und Wiederherstellung der biologischen und genetischen Vielfalt heimischer Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen.

Die naturschutzwürdigen Flächen des Biotopkatasters sind, z.T. in den Kernflächen, aber überwiegend in den Verbindungsflächen vorkommend. Die Verbindungsflächen sollen die Ausbreitung bzw. den Austausch von Individuen benachbarter Populationen ermöglichen. Der Biotopverbund trägt zur besseren Verknüpfung der Natura 2000-Gebiete bei und ist damit auch ein Kernstück für den Erhalt und die Entwicklung der Biodiversität im Rahmen der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (LANUV 2021a). Im Untersuchungsraum treten drei Teilflächen eines Verbundbiotops mit besonderer Bedeutung sowie eine Teilfläche eines Verbundbiotops mit herausragender Bedeutung auf (vgl. Tabelle 3.4 und Karte 3.6).

Tabelle 3.4: Abstände der geplanten Anlagen zu Biotopverbundflächen

Kennung	Bezeichnung/Bedeutung	Minimaler Abstand (m)				
		WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5
VB-A-4513-023	Kulturlandschaftskomplex Asbeck-Eisborn mit Beckumer Waldhügel/besondere Bedeutung	1.399	933	1.373	1.492	117
VB-A-4514-009	Arnsberger Wald, Warsteiner und Rühthener Wälder/besondere Bedeutung	0	0	0	0	0
VB-A-4514-011	Waldreservat Moosfelde, Arnsberger Wald sowie Hamorsbruch und Quellbäche/herausragende Bedeutung	764	259	78	449	778

Die Standorte der geplanten WEA liegen innerhalb des Verbundbiotops VB-A-4514-009, das den größten Teil des Untersuchungsraums umfasst. Südwestlich des Standorts der geplanten WEA 5 befindet sich das Verbundbiotop VB-A-4513-023 in einer Entfernung von ca. 117 m. Die Verbundbiotopsfläche im nordwestlichen Teil des Untersuchungsraums weist eine herausragende Bedeutung auf und liegt ca. 78 m nordwestlich der geplanten WEA 3.

Für die Biotopverbundflächen im Umfeld des Vorhabens sind folgende Schutz- und Entwicklungsziele definiert:

#### VB-A-4513-023

##### *Schutzziele:*

- Erhalt der artenreichen Waldmeister-Buchenwälder
- Erhalt eines Kulturlandschaftskomplexes mit zahlreichen Klein- und Saumbiotopen

##### *Entwicklungsziele:*

- Anreicherung der Landschaft mit Gehölzelementen
- Schaffung nutzungsfreier Saumbiotope an Nutzungsgrenzen

#### VB-A-4514-009

##### *Schutzziele:*

- Erhaltung der Laubwälder: Buchen-, Eichen- und Laubmischwälder mit z.T. altem Baumbestand sowie der Bruchwälder durch naturnahe Waldbewirtschaftung
- Erhaltung der naturnahen Waldbäche mit Erlenbewuchs
- Erhaltung und Förderung dieser natürlichen Biotoptypen als Trittsteinbiotope in dem von Fichten dominierten Nordsauerland

##### *Entwicklungsziele:*

- Förderung der Laubholzbestockung durch naturnahe Waldbewirtschaftung,
- Entfernung nicht bodenständiger Gehölze (Fichten) insbesondere aus den Bachtälern und Umwandlung in im Naturraum heimischen, standortgerechten Gehölzbestand,
- Einstellung der Bewirtschaftung in Bruchwäldern
- Optimierung der Quellbereiche durch Entfernen nicht standortgerechter Gehölze

#### VB-A-4514-011

##### *Schutzziele:*

- Erhaltung des großen zusammenhängenden Waldgebietes mit einer Vielzahl von schützenswerten Biotoptypen:

- Naturnahe Laubmischwälder (Hainsimsen-Buchenwald, Waldmeister-Buchenwald, Stieleichen-Hainbuchenwald) mit Quellbächen
- Birkenbruchwälder
- Naturnahe Bachabschnitte mit Erleb-Eschen- und Weichholz-Auenwälder

*Entwicklungsziele:*

- Entwicklung und Förderung der großflächigen, zusammenhängenden Laubmischwälder durch naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürlichen Waldgesellschaften wie Hainsimsen-Buchen-, Stieleichen-Hainbuchen- und Waldmeister-Buchenwälder
- Erhöhung des Laubholzanteils durch Umwandlung der Fichtenforste und Förderung der Naturverjüngung
- Erhaltung eines Anteils an Alt- und Totholz
- Erhaltung und Förderung der naturnahen Bachtäler und deren Fließdynamik sowie Entwicklung der typischen Strukturen und Vegetation in der Aue, insbesondere der Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder
- Förderung der Moorbirken-Bruchwälder durch Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Wasserregimes
- Zulassen der Sukzession auf bestimmten Flächen, z.B. Schlagfluren

**Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

für das Windenergieprojekt Möneseer  
(Gemeinde Möneseer, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen



Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

**Karte 3.6**

Geschützte Biotope und Biotopverbundflächen im Umfeld des Vorhabens

**Vorhaben**

- geplante WEA
- Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
- Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA

**Gesetzlich geschützte Biotope**

- 
- 
- 

**Biotopkatasterflächen**

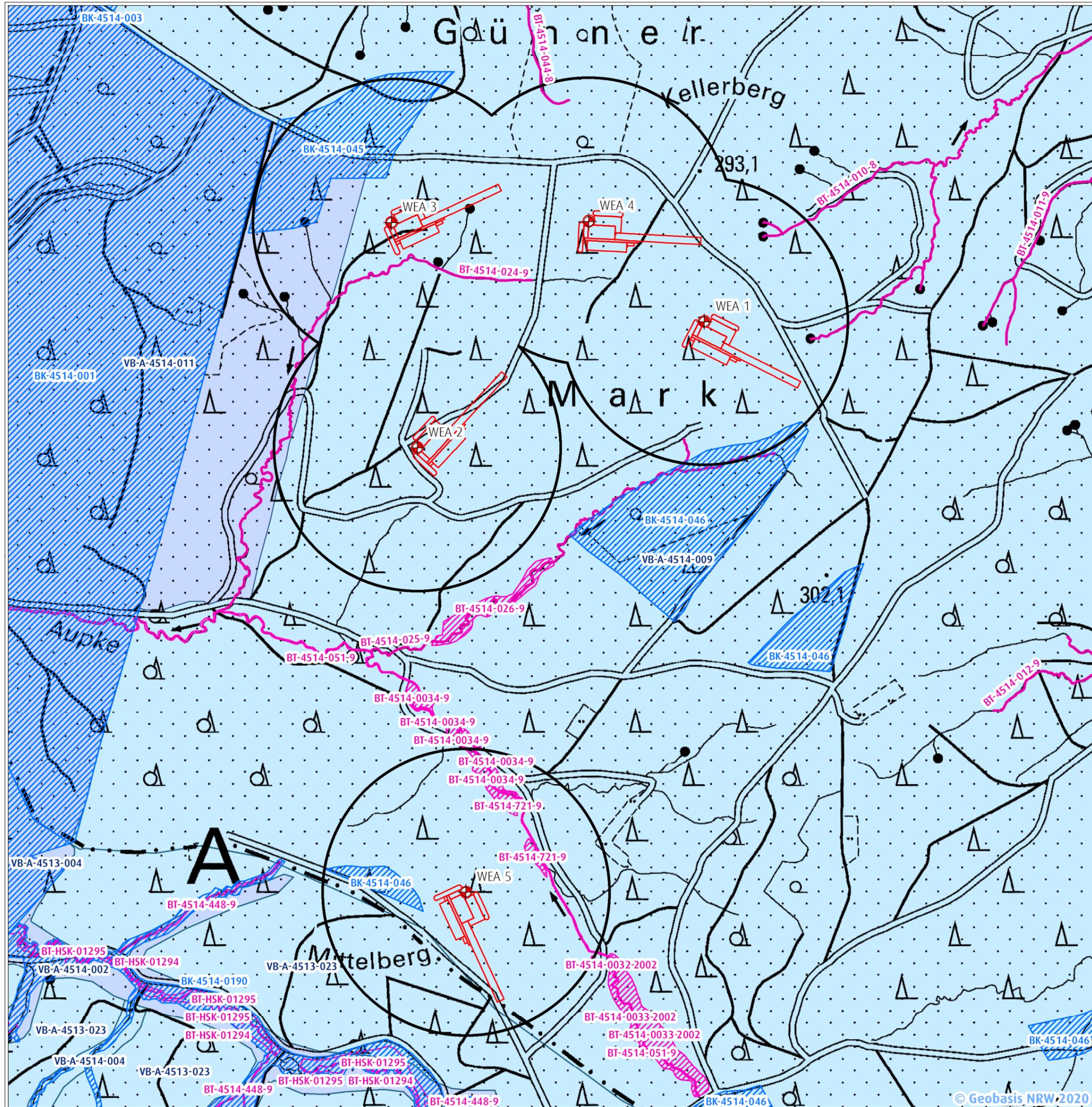
- 

**Biotopverbundflächen**

- besondere Bedeutung
- herausragende Bedeutung

bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25)

Bearbeiterin: Lena Motz, 04. August 2022



## 3.6 Schutzgut Fläche

### 3.6.1 Erfassung

Für das Schutzgut Fläche wird die Summe der dauerhaft durch das Vorhaben versiegelten Fläche ermittelt. Aus dem Luftbild, der Deutschen Grundkarte (DGK 5) und Geländebegehungen wird die beanspruchte Fläche charakterisiert. Die Anteile der Flächennutzungen für die Gemeinde Möhnesee werden der Landesdatenbank NRW (IT.NRW 2022) entnommen.

### 3.6.2 Bestand & Bewertung

In NRW entfallen etwa 10,5 % der Landesfläche auf versiegelte Flächen. Im Jahr 2019 betrug der tägliche Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsflächen etwa 8,1 ha. Den größten Anteil der Flächenversiegelung beanspruchen Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die Gemeinde Möhnesee umfasst 12.340 ha (ca. 0,36 % von NRW) von denen 34,2 % landwirtschaftlich (4.220 ha) genutzt werden und 46,3 % (5.713 ha) von Wald- und Gehölzflächen bedeckt sind. Rund 6,4 % der Gemeindefläche sind bebaut (790 ha) und etwa 4,1 % dienen als Verkehrsfläche (506 ha). Auf 8,8 % verteilen sich Gewässerflächen (1.086 ha) (IT.NRW 2022).

Insgesamt werden durch das Vorhaben etwa 12.673 m<sup>2</sup> zuvor unversiegelte Fläche dauerhaft teil- oder vollversiegelt. Diese Flächen bestehen aus Schlagfluren (7.081 m<sup>2</sup>) sowie Aufforstungsflächen (4.975 m<sup>2</sup>), Gehölzgruppen (232 m<sup>2</sup>), Graswege (200 m<sup>2</sup>) und Waldflächen (185 m<sup>2</sup>).

## 3.7 Schutzgut Boden

### 3.7.1 Erfassung

Informationen über die kennzeichnenden Merkmale des Bodens im Untersuchungsraum wurden dem Informationssystem Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022) entnommen.

### 3.7.2 Oberflächengestalt und Geologie

*„Zwischen Möhne und Ruhr und nördlich der Briloner Hochfläche erstreckt sich der Arnsberger Wald, ein annähernd vollständig bewaldetes Saumland des nördlichen Schiefergebirges mit nur mäßig bewegtem Relief. Seine höchsten Erhebungen erreicht er im "Plackwald" zwischen Bestwig und Warstein mit dem Warsteiner Kopf (548 m ü. NN) und der Nuttlarer Höhe (542 m ü. NN). Flächig vorherrschend sind sanft bis mäßig geneigte Hänge und reliefarme Hochflächen in einer Höhenlage zwischen 350 und 450 m ü. NN, lediglich der südliche Abfall ins Ruhrtal ist stärker geneigt. Das siedlungsarme Waldland des Arnsberger Waldes wird lediglich von den Rodungsinseln um Hirschberg und Warstein (als eigenständige Landschaftsräume beschrieben) und von den Grünlandtälern der Alme, Möhne, Biber, Glenne und des Westerbaches unterbrochen.*

*Der Arnsberger Wald weist ein einheitliches geologisches Gebäude auf mit Schluff- und Tonsteinen, untergeordnet auch Sandsteinen der Arnsberger Schichten des Oberkarbons in störungsarmer Lagerung,*

*örtlich großflächig überlagert von Hanglehm, Hangschutt und Fließerde, meist 1-2 m mächtig. Kleinflächig und inselartig sind in flachen, abflussarmen Mulden Niedermoor-Linsen ausgebildet, gehäuft am Stimmstamm nördlich von Meschede. Geringe Reliefenergie und homogene Geologie bilden die Grundlage für den einheitlichen basenarmen Standortkomplex des Arnsberger Waldes mit seinem charakteristischen Wechsel von Braunerden und Pseudogleyen. Auf Rücken und Kuppen sind kleinflächig flachgründige Braunerden, z.T. Podsol-Braunerden und Ranker-Braunerden ausgebildet, Böden geringer bis mittlerer Sorptionsfähigkeit und geringer bis mittlerer nutzbarer Wasserkapazität. Rücken und Hanglagen mit Hang- und Hochflächenlehm und Lössbeimengungen besitzen tiefgründigere Braunerden und Pseudogley-Braunerden mittlerer Sorptionsfähigkeit und mittlerer bis geringer nutzbarer Wasserkapazität. In Plateau-, Hang- und Muldenlagen mit Hang- und Hochflächenlehm und örtlich umgelagerten Lösslehm sind Pseudogleye, z.T. Braunerde-Pseudogley verbreitet. Die schluffig-lehmigen Ablagerungen in den schmalen Bachtälern sind zu Gleyen, Nassgleyen und Anmoorgleyen entwickelt, in quilligen Hochlagen von Talangsmulden von Schmalenau-Bruch und Hamorsbruch sind ergänzend klein- bis mittelflächige Moorböden ausgebildet.“ (LANUV 2022d)*

### 3.7.3 Bodenbeschaffenheit

Nach Darstellung der Bodenkarte NRW 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022) treten im Untersuchungsraum folgende Bodeneinheiten auf:

- *Pseudogley-Braunerde (11102 - L4813\_S-B32oSH2) – tonig-schluffig*  
Diese Bodeneinheit tritt im Bereich des Untersuchungsraums der geplanten WEA 3, 4 und 5 auf. Der Standort bzw. Teile der Bauflächen der geplanten WEA 3 liegen innerhalb dieser Bodeneinheit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Braunerde (11102 - L4813\_B32b) – tonig-schluffig*  
Die Bodeneinheit reicht von Nordosten her in den Untersuchungsraum. Die Bauflächen der geplanten WEA 4 liegen z. T. innerhalb dieser Bodeneinheit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird mit als „nicht bewertet“ angegeben. Die Verdichtungsempfindlichkeit der Bodeneinheit liegt im mittleren Bereich.
- *Braunerde (B5 - L4514\_B521) – stark lehmig-sandig*  
Diese Bodeneinheit tritt im Untersuchungsraum kleinflächig im Bereich der geplanten WEA 2 und WEA 5 auf. Der Standort bzw. Teile der Bauflächen der geplanten WEA 2 befinden sich in dieser Bodeneinheit. Es handelt sich um tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte. Die Verdichtungsempfindlichkeit liegt im mittleren Bereich.
- *Gley (G31 - L4514\_G331GW2) – tonig-schluffig*  
Diese Bodeneinheit reicht streifenartig und verzweigt von Südwesten in die Untersuchungsräume der geplanten WEA 1 bis 4 hinein. Im südlichen, östlichen und nördlichen Teil des

Untersuchungsraums der geplanten WEA 5 tritt diese Bodeneinheit ebenfalls kleinflächig auf. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer extrem hohen Verdichtungsempfindlichkeit.

- *Gley (G32 - L4514\_G344GW2) – tonig-schluffig*  
Diese Bodeneinheit reicht bandartig von Norden in den Untersuchungsraum der geplanten WEA 5 hinein. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird mit als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer extrem hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Pseudogley (S22 - L4514\_S231SH3) – tonig-lehmig*  
Böden dieser Einheit treten teils großflächig im Untersuchungsraum der WEA 3 und z.T. UR der WEA 4 auf. Der Standort bzw. Teile der Bauflächen der geplanten WEA 3 befinden sich teilweise innerhalb dieser Bodeneinheit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer sehr hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Pseudogley (S22 - L4514\_S231SW3) – tonig-lehmig*  
Böden dieser Einheit treten teils großflächig im Untersuchungsraum der WEA 5 auf. Der Standort bzw. Teile der Bauflächen der geplanten WEA 5 befinden sich innerhalb dieser Bodeneinheit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer sehr hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Pseudogley – vereinzelt Stagnogley (S22 - L4514\_S232SW4) – tonig-lehmig*  
Böden dieser Einheit treten teils großflächig im Untersuchungsraum der WEA 1 auf. Der Standort bzw. Teile der Bauflächen der geplanten WEA 1 befinden sich innerhalb dieser Bodeneinheit. Es handelt sich um Staunässeböden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte. Die Verdichtungsempfindlichkeit dieser Böden wird mit extrem hoch angegeben.
- *Pseudogley – zum Teil Braunerde-Pseudogley (S31 - L4514\_S333SH3) – tonig-schluffig*  
Diese Bodeneinheit tritt im Untersuchungsraum teil großflächig auf. Der Standort der WEA 4 und die Bauflächen von WEA 1 und 2 befinden sich innerhalb dieser Bodeneinheit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer sehr hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Pseudogley – zum Teil Braunerde-Pseudogley (S31 - L4514\_S333SW3) – tonig-schluffig*  
Diese Bodeneinheit tritt im Untersuchungsraum teil großflächig auf. Der Standort und die Bauflächen der WEA 4 befinden sich innerhalb dieser Bodeneinheit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer sehr hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Pseudogley-Parabraunerde (sL32 - L4514\_S-L342SH2) – tonig-schluffig*  
Diese Bodeneinheit verläuft bandartig von Norden nach Südwesten im Untersuchungsraum der geplanten WEA 5. Es handelt sich um fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs-

und Pufferfunktion sowie Böden mit natürlicher Bodenfruchtbarkeit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als hoch bewertet.

Tabelle 3.5: Durch das Vorhaben beanspruchte Bodeneinheiten (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022)

Bodeneinheit	Eingriff	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	Summe
dauerhaft befestigt		2.535	2.535	2.535	2.535	2.534	12.673
B5	<i>Summe</i>	0	17	0	0	0	17
	Teilversiegelung						0
	Vollversiegelung		17				17
B32b	<i>Summe</i>	0	0	0	1.626	0	1.626
	Teilversiegelung				1.626		1.626
	Vollversiegelung						0
G31	<i>Summe</i>	0	0	964	0	0	964
	Teilversiegelung			964			964
	Vollversiegelung						0
S-B32oSH2	<i>Summe</i>	0	0	979	0	0	979
	Teilversiegelung			800			800
	Vollversiegelung			179			179
S-B32oSW2	<i>Summe</i>	1.688	2.518	0	0	0	4.205
	Teilversiegelung	1.423	2.085				3.508
	Vollversiegelung	264	433				697
S231SH3 (S22)	<i>Summe</i>	0	0	592	0	0	592
	Teilversiegelung			321			321
	Vollversiegelung			271			271
S231SW3 (S22)	<i>Summe</i>	0	0	0	0	2.534	2.534
	Teilversiegelung					2.084	2.084
	Vollversiegelung					450	450
S232SW4 (S22)	<i>Summe</i>	821	0	0	0	0	821
	Teilversiegelung	635					635
	Vollversiegelung	186					186
S333SH3 (S31)	<i>Summe</i>	26	0	0	0	0	26
	Teilversiegelung	26					26
	Vollversiegelung						0
S333SW3 (S31)	<i>Summe</i>	0	0	0	909	0	909
	Teilversiegelung				459		459
	Vollversiegelung				450		450
temporär befestigt		3.356	3.356	3.356	3.356	3.356	16.779
B32b	Teilversiegelung				2.508		2.508
G31	Teilversiegelung			1.827			1.827
S-B32oSH2	Teilversiegelung			520			520
S-B32oSW2	Teilversiegelung	1.416	3.036				4.452

S231SH3 (S22)	Teilversiegelung			1.009			1.009
S231SW3 (S22)	Teilversiegelung					3.356	3.356
S232SW4 (S22)	Teilversiegelung	1.714					1.714
S333SH3 (S31)	Teilversiegelung	226	320				546
S333SW3 (S31)	Teilversiegelung				848		848
		5.891	5.891	5.891	5.890	5.890	29.452

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

für das Windenergieprojekt Möhnesee  
(Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen



Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

● **Karte 3.7**

Bodeneinheiten im Umfeld der geplanten WEA 1  
bis WEA 4 gemäß Bodenkarte 1 : 50.000

Vorhaben

-  geplante WEA
-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA

Bodeneinheiten innerhalb des Untersuchungsraums  
(siehe Beschriftung)

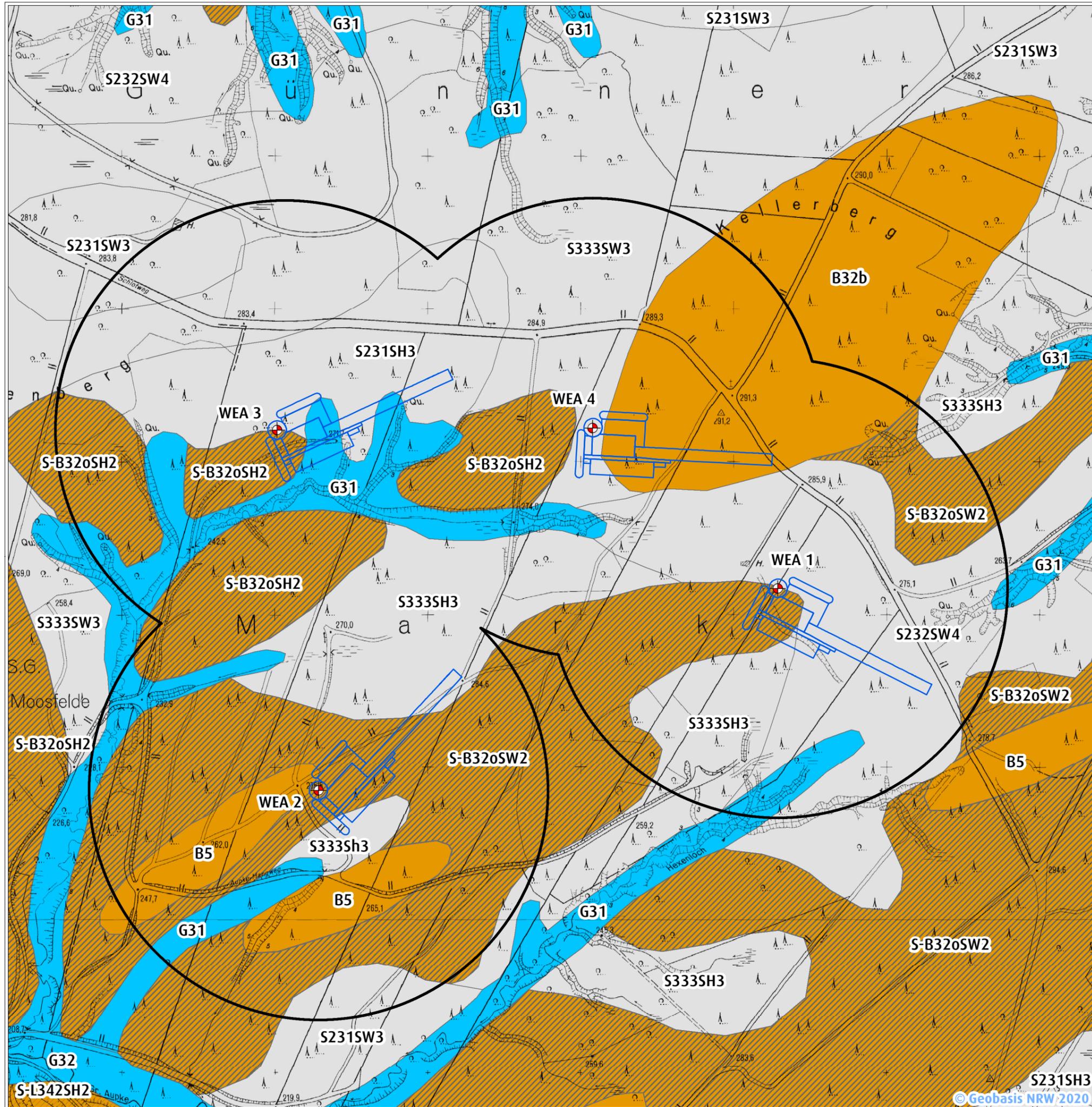
- B32b Braunerde - vereinzelt podsolig - vereinzelt Pseudogley-Braunerde, vereinzelt podsolig
- B5 Braunerde, erodiert  
stellenweise Podsol-Braunerde  
stellenweise Ranker-Braunerde
- S-B32oSH2 Pseudogley-Braunerde
- S-B32oSW2 Pseudogley-Braunerde
- S-L342SH2 Pseudogley-Parabraunerde
- G31 Gley, stellenweise Anmoorgley,  
stellenweise Nassgley
- G32 Gley, stellenweise Nassgley
- S231SH3 Pseudogley
- S231SW3 Pseudogley
- S231SW3 Pseudogley - vereinzelt Stagnogley
- S333SH3 Pseudogley - zum Teil Braunerde-Pseudogley
- S333SW3 Pseudogley - zum Teil Braunerde-Pseudogley

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen  
Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) und der Bodenkarte  
des Geologischen Dienst NRW (BK50)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022

0 250 Meter

Maßstab 1 : 5.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

für das Windenergieprojekt Möhnesee  
(Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen



Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

● **Karte 3.8**

Bodeneinheiten im Umfeld der geplanten WEA 5  
gemäß Bodenkarte 1 : 50.000

Vorhaben

-  geplante WEA
-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA

Bodeneinheiten innerhalb des Untersuchungsraums  
(siehe Beschriftung)

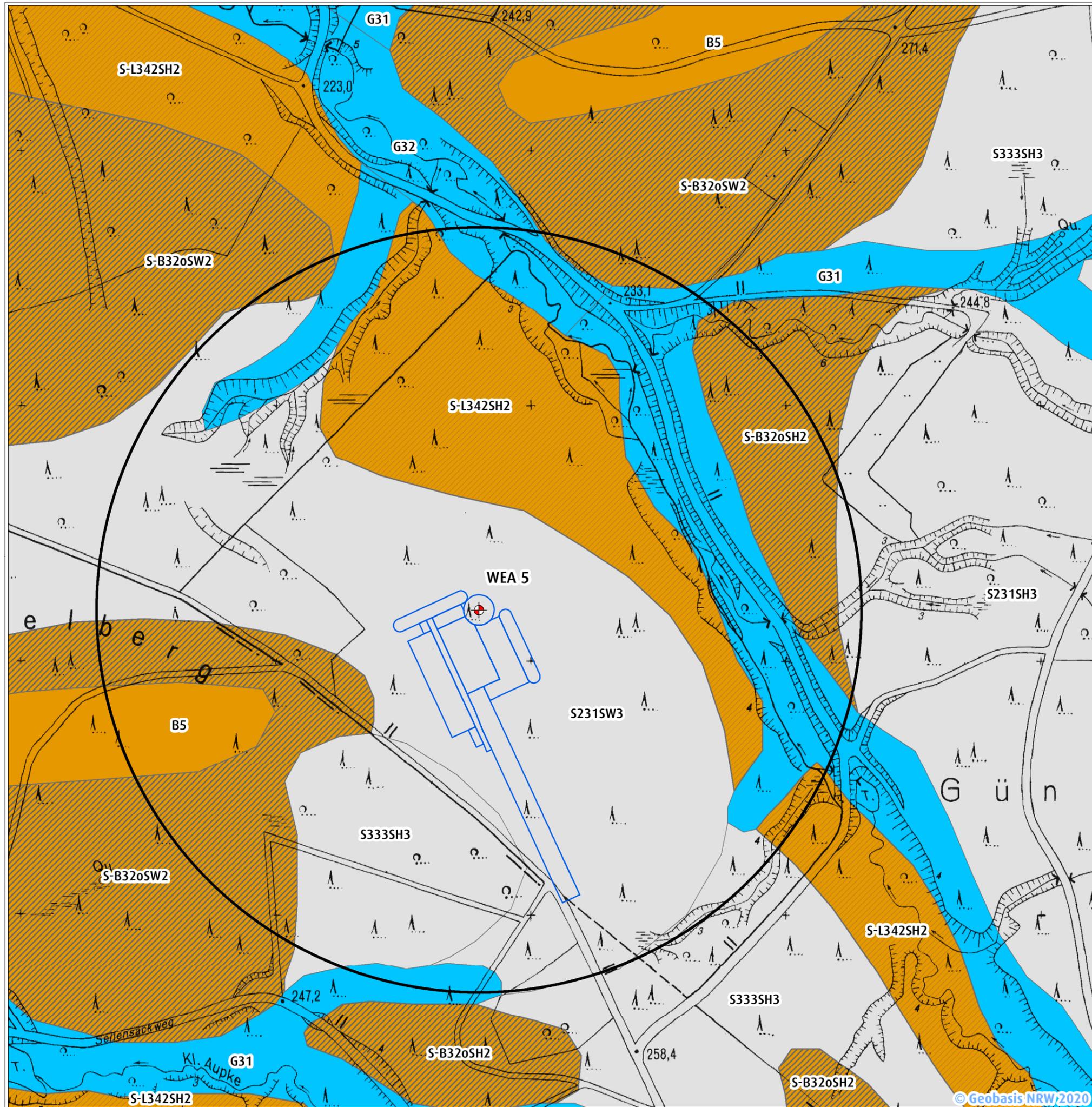
B32b	Braunerde - vereinzelt podsolig - vereinzelt Pseudogley-Braunerde, vereinzelt podsolig
B5	Braunerde, erodiert stellenweise Podsol-Braunerde stellenweise Ranker-Braunerde
S-B32oSH2	Pseudogley-Braunerde
S-B32oSW2	Pseudogley-Braunerde
S-L342SH2	Pseudogley-Parabraunerde
G31	Gley, stellenweise Anmoorgley, stellenweise Nassgley
G32	Gley, stellenweise Nassgley
S231SH3	Pseudogley
S231SW3	Pseudogley
S231SW3	Pseudogley - vereinzelt Stagnogley
S333SH3	Pseudogley - zum Teil Braunerde-Pseudogley
S333SW3	Pseudogley - zum Teil Braunerde-Pseudogley

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen  
Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) und der Bodenkarte  
des Geologischen Dienst NRW (BK50)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022

0 150 Meter

Maßstab 1 : 3.000 @ DIN A3



## 3.8 Schutzgut Wasser

### 3.8.1 Erfassung

In Bezug auf das Schutzgut Wasser wurden das Online-Fachinformationssystem ELWAS (MULNV 2022), die Deutschen Grundkarte (DGK 5) und die Ergebnisse der Biotopkartierung ausgewertet. Als Untersuchungsraum wurde ein Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA abgegrenzt.

### 3.8.2 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

Im Umkreis von 300 m um die geplanten WEA befinden sich keine Wasserschutzgebiete. Heilquellenschutzgebiete, Hochwasser-Risikogebiete oder Überschwemmungsgebiete kommen laut MULNV (2022) im Untersuchungsraum ebenfalls nicht vor.

### 3.8.3 Oberflächengewässer

Im Fachinformationsdienst ELWAS (MULNV 2022) sind vier Fließgewässer innerhalb des Untersuchungsraums verzeichnet. Östlich der geplanten WEA 1, in einer Entfernung von mindestens 220 m, entspringt der Kellersiepen und verläuft in östliche Richtung aus dem Untersuchungsraum. Südlich der geplanten WEA 1, in einer Entfernung von mindestens 290 m, verläuft ein kurzer Abschnitt des Fließgewässers „Hexenloch“ von Osten nach Westen durch den Untersuchungsraum. Südlich der WEA 4, in ca. 128 m Entfernung entspringt ein Siepen ohne Betitelung. Dieser verläuft durch einen Quellstau in 138 m Entfernung zur geplanten WEA 4 und südlich der WEA 3 und 4 laut Gewässerorientierungskarte des MULNV (2022) weiter in Richtung Westen. Während der Geländebegehung im Mai/Juni 2022 lag dieser Teil des Siepens trocken. Am westlichen Rand des Untersuchungsraums der geplanten WEA 3 verläuft der Siepen nach einer Kurve weiter in Richtung Südsüdwest durch den Untersuchungsraum der WEA 2. Dieser Teil des Siepens führte während der Geländebegehungen Wasser. Östlich der geplanten WEA 5, in einer Entfernung von mindestens 179 m, verläuft der Mittelgebirgsbach „Große Aupke“ von Südsüdost nach Norden durch den Untersuchungsraum.

Außerdem existieren nach LANUV (2022d) drei eingetragene Quellbereiche des Kellersiepens und einer der Mahlmecke im Untersuchungsraum. Alle vier sind geschützt und weisen Quellfluren auf. Nicht alle daran anschließenden Quellbäche im Untersuchungsraum, sind in der Gewässerstationierungskarte des Landes NRW (LANUV 2022b) eingetragene Oberflächengewässer.

### 3.8.4 Grundwasser

Nach Darstellung des MULNV (2022) werden die geplanten Standorte dem Grundwasserkörper „Rechtsrheinisches Schiefergebirge / Möhne“ zugeordnet. Der chemische und mengenmäßige Zustand beider Grundwasserkörper wird als gut bewertet.

## 3.9 Schutzgut Klima / Luft

### 3.9.1 Erfassung

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

### 3.9.2 Bestand & Bewertung

*„Das Klima des Arnberger Waldes weist eine charakteristische Differenzierung in Abhängigkeit von der Höhenlage auf. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge steigen von der tiefer gelegenen nördlichen und westlichen Randzone von 850 bis 900 mm auf rund 1100 mm in den Hochlagen an, die mittlere Jahrestemperatur hingegen sinkt von 7,5° bis 8° C in den Randlagen auf 6,5 bis 7° in den Hochlagen. Hier liegt im langjährigen Mittel an 30-40 Tagen im Jahr Schnee mit einer Mächtigkeit von 10 cm.“* (LANUV 2022d).

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich zurzeit auf Kalamitäts- oder Pionierflächen. Nach dem Bau der Anlagen soll auf den temporären Bauflächen eine Aufforstung stattfinden. Derzeit liegen die Standorte der geplanten WEA im Offenland. Diese Bereiche weisen hohe Tages- und Jahresschwankungen von Temperatur und Feuchte auf. Nachts wirken sie zumeist als Kaltluftproduzenten. Nach der Aufforstung werden sich hier neue Gehölzbestände entwickeln. Im Vergleich zur offenen Landschaft werden die Strahlungs- und Temperaturschwankungen 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. Das Gebiet ist durch kleinere geschotterte Wege erschlossen, welche in der Regel von Krautsäumen begleitet werden. Gras- und Schotterwege sowie Säume und Raine sind nur kleinklimatisch wirksam. Als Siedlungsstrukturen finden sich die kleinflächigen Ortslagen Brüningsen, Günne, Niederense und Moosfelde im Umfeld des Vorhabens. Belastungsräume, für die der Untersuchungsraum ausgleichende Funktionen übernehmen kann, sind nicht vorhanden. Dem Raum kommt somit keine besondere klimatische Funktion zu.

## 3.10 Landschaft

### 3.10.1 Erfassung

Die Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild bezieht sich im vorliegenden Gutachten auf den Raum, in dem Auswirkungen von WEA als erheblich wahrgenommen werden können. Dieser wird im Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) als Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten WEA-Standorte (3.699 m) festgelegt (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum).

Darüber hinaus wird vorsorglich der Raum im Umkreis von bis zu 10 km betrachtet (potenziell beeinträchtigter Raum). Gemäß SCHMIDT ET AL. (2018) lässt sich annehmen, dass der optische Dominanzbereich maximal einen Umkreis vom 55-fachen der Nabenhöhe umfasst (im vorliegenden Fall 9.163 m). Über diese Entfernung hinaus ist demnach nicht damit zu rechnen, dass das Vorhaben zu nennenswerten Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie die naturgebundene Erholung führt. Zunächst werden die Landschaftsräume auf der Grundlage der Darstellungen im Landschaftsinformationssystem NRW (LINFOS) im Umkreis von 10 km (potenziell beeinträchtigter Raum) dargestellt. Die Beschreibung und Bewertung der Landschaft im Umkreis von 3.699 m (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum) erfolgt im Wesentlichen auf der Grundlage der Einteilung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) des LANUV (2018a). Die Bezeichnungen der LBE wurden vom Autor aus Gründen der besseren räumlichen Einordnung erstellt und basieren auf der Einteilung der Landschaftsräume nach LANUV (2018c).

### 3.10.2 Beschreibung und Bewertung des Landschaftsraums

#### Landschaft im potenziell beeinträchtigten Raum

Die Standorte der geplanten WEA liegen in der naturräumlichen Haupteinheit „Nordsauerländer Oberland“ (334). Der Untersuchungsraum im Umkreis von 10.000 m um die geplanten Anlagen lässt sich nach Darstellung des LANUV (LANUV 2022) in zehn Landschaftsräume untergliedern (vgl. Karte 3.9). Im Folgenden werden die Landschaftsräume kurz charakterisiert.

#### „Arnsberger Wald“ (LR-Vlb-010)

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich innerhalb des Landschaftsraums „Arnsberger Wald“. Der Arnsberger Wald erstreckt sich zwischen Möhne und Ruhr und nördlich der Briloner Hochfläche und bildet das nahezu vollständig bewaldete Saumland des nördlichen Schiefergebirges. Eine Zerschneidung des Gebietes erfolgt lediglich durch die Rodungsinseln um Hirschberg und Warstein und den Grünlandtälern der Alme, Möhne, Biber, Glenne und des Westbachtals. Die zwei genannten Rodungsinseln sind in eigenständigen Landschaftsräumen beschrieben. Das Waldbild ist durch überwiegend Fichtenbestände und zu geringeren Anteilen durch Buchen- und Eichenbestände geprägt. Seltene Waldbilder mit Uralt- Buchen, Erlen- und Birkenbruchwäldern sind insbesondere im Bereich des Hamorbruchs zu finden. Der Arnsberger Wald steht im Kontrast zum Siedlungsband der mittleren Ruhr im Süden und den auftretenden Agrarlandschaften des Haarstrangs im Norden. Das Relief des Waldes ist nur mäßig bewegt und erreicht mit dem „Warsteiner Kopf“ im „Plackwald“ mit 548 m ü.NN seinen höchsten Punkt. Es herrschen sanft bis mäßig geneigte Hänge und reliefarme Hochflächen mit Höhenlagen zwischen 350-450 m ü. NN vor.

#### „Möhnetal“ (LR-VIb-009)

Nord- und nordwestlich der geplanten Anlagenstandorte befindet sich das tiefe und offene Sohlental der Möhne. Das Möhnetal verläuft in Ost-West Richtung entlang der Hangstufe des Haarstranges und grenzt somit an den Landschaftsraum „Arnsberger Wald“ (LR-VIb-010) im Norden. Das tief eingeschnittene Tal der Möhne bildet somit einen landschaftlich markanten Abschluss des sauerländer Schiefergebirges gegenüber dem nördlich angrenzenden Münsterland. Die nördlichen Hangzonen des Möhnetals sind offen oder halboffen und erlauben einen freien Blick auf die waldfreie Kammlinie des Haarstranges. Die südexponierten Hänge hingegen sind überwiegend bewaldet. Waldlandschaften liegen lediglich im oberen Möhnetal vor, wo das schmale Grünlandtal beidseitig vom Arnsberger Wald umgeben wird. Das obere Möhnetal bildet im östlichen Arnsberger Wald eine wichtige ökologische Verbindungsachse zwischen den Kulturlandschaften des Haarstrangs im Nordwesten und der Briloner Hochfläche im Südosten. Unterhalb von Allagen sind im Landschaftsraum markante Flussmeander und örtliche Uferbrüche der Möhne ausgeprägt. Zwischen Günne im Westen und Völlinghausen im Osten wird die Möhne durch die Möhnetalsperre aufgestaut. Der Rückstau führte am Einfluss in den See bei Völlinghausen zu der Ausbildung eines wertvollen Weichholz- Auenwaldes.

#### „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“ (LR-IIIa-112)

Der Landschaftsraum „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“ (LR-IIIa-112) befindet sich nördlich der geplanten WEA-Standorte, an den Landschaftsraum „Möhnetal“ (LR-VIb-009) angrenzend und ist der flächenmäßig größte im UR vertretene Landschaftsraum. Der Haarstrang ist ein langgestreckter, von Westen nach Osten an Höhe gewinnender offener Bergrücken aus kreidezeitlichen Gesteinen. Die südlichen Hänge des Haarstrangs fallen steil in Richtung der Flusstäler von Ruhr und Möhne ab. Die Haar-Nordabdachung fällt überwiegend sanft und geht gleitend in die Soester Börde und die Geseker Oberbörde über. Die harten Kalk-, Kalkmergel-, Mergel, und Tonmergelgesteine lagern weitestgehend flach. Das dominierende Kalkgestein ist die Ursache für die Gewässerarmut dieses Landschaftsraumes. Die Nordabdachung des Haarstrangs wird aufgrund dessen von vielen trockenen Tälchen durchschnitten. Das Gebiet ist von Waldarmut geprägt und weist fast ausschließlich ackerbauliche Nutzung auf. Vereinzelt sind Kleinwaldflächen aus artenreichen Eichen-Hainbuchenwäldern vorzufinden. Siedlungen befinden sich überwiegend in Hangdellen oder Randzonen von Talmulden.

#### „Niedersauerländer Ruhrtal“ (LR-VIb-002)

Süd- bis südwestlich zieht sich der Landschaftsraum „Niedersauerländer Ruhrtal“ (LR-VIb-002) an den geplanten WEA-Standorten entlang und grenzt an den Arnsberger Wald und das Möhnetal. Die Ruhr verläuft von Westen nach Osten und bildet mit ihrem Längstal die Grenze zur anschließenden Westfälischen Bucht. Die Ruhraue ist vor allem durch überwiegend Grünlandnutzung und großflächige Wassergewinnungsanlagen geprägt. In ihren siedlungsfreien Bereichen finden sich grundwasserbeeinflusste, episodisch überschwemmte, extensiv genutzte Mähwiesen und Weiden.

Gliedernde Gehölzstrukturen sind eher selten und beschränken sich auf den Flusslauf und die Talhänge. Einige Flussabschnitte weisen autotypische Strukturen mit ausgeprägten Altarmen, Stillgewässern, Feuchtwiesen und Auwaldresten auf.

#### „Ruhrtal“ (LR-Vlb-011)

Der Landschaftsraum „Ruhrtal“ (LR-Vlb-011) befindet sich südöstlich der geplanten WEA-Standorte und grenzt im Norden an den Landschaftsraum „Arnsberger Wald“ (LR-Vlb-010). Die Ruhr ist ein zentrales, fließgewässer des Sauerlandes, welches verschiedene Mittelgebirgslandschaften durchfließt. Der Landschaftsraum umfasst nicht nur das gleichnamige Ruhrtal, sondern auch die südlichen Ruhr-Zuflüsse Henne und Sorpe mit den dazugehörigen Talsperren. Im Teilabschnitt des Rothaargebirges ist entlang der Ruhr ein schmales, nach Norden ausgerichtetes Grünlandtal ausgebildet. Entlang des Ruhrtals sind sehr verschiedenartige Strukturen ausgebildet. Zwischen (Meschede-) Laer und Wennemen ist ein windungsreiches Engtal mit markanten, steil abfallenden bewaldeten Randhöhen, örtlich mit Schlucht- und Schatthang-Wäldern ausgeprägt. Im Teilabschnitt Wennemündung hingegen ist eine bis zu 2 km breite offene Ebene vorhanden. Bei Arnsberg befindet sich ein sehr windungsreiches Tal mit der markanten Doppelschlinge. Im siedlungsfreien Talraum im Bereich des Ruhrknies von Echthausen wird das Ruhrtal von ausgedehnten Wassergewinnungsanlagen und Verrieselungsbecken eingenommen.

#### „Luerwald“ (LR-Vlb-007)

Westlich der geplanten WEA liegt der Landschaftsraum „Luerwald“ (LR-Vlb-007). Der Luerwald befindet sich in Höhe von Neheim-Hüsten in der nördlichen Randzone des Südgebirges westlich der Ruhr. Das Gebiet stellt durch sein siedlungs- und straßenarmes Zentrum eine Zone der relativen Ruhe dar. Es erstreckt sich über eine flachwellige, annähernd vollständig bewaldete Fläche mit Höhen zwischen 200 m und 300 m ü.NN. Im Quellgebiet des Stakelberger Baches, ruhrtalnah sind sanft geneigte Hänge ausgebildet. Das dichte Fließgewässernetz und die durchweg naturnahen Quell- und Mittelgebirgsbäche werden örtlich von schmalen Bach-Erlen-(Eschen-)Wäldern gesäumt. Die Geschlossenheit des Waldes, die naturnahen Laubwälder und Bachläufe lassen diesem großflächigen Landschaftsraum eine landesweite Bedeutung zukommen.

#### „Hachener Kuppenland“ (LR-Vlb-008)

Das „Hachener Kuppenland“ (LR-Vlb-008) befindet sich nördlich der geplanten Anlagenstandorte und grenzt im UR1.000 an die Landschaftsräume „Niedersauerländer Ruhrtal“ (LR-Vlb-002) und „Luerwald“ (LR-Vlb-007). Charakteristisch für diesen Landschaftsraum ist das ausgewogene Verhältnis zwischen Waldlandschaft und Offenland. Das vielkuppige Relief und der ausgewogene Wechsel zwischen Wald und Offenland hebt das Hachener Kuppenland deutlich von den angrenzenden Waldlandschaften Luerwald, Arnsberger Wald und Sunderner Wald ab. Die felsenreichen Hang- und Kuppenwälder weisen einen hohen Laubwaldanteil auf. Stellenweise sind Buchenmischwälder mit einer blütenreichen

Krautschicht (Geophyten) vorzufinden. Eine Gliederung der Feldflur erfolgt durch ein dichtes Netz von Hecken, Feldgehölzen und Staudensäumen.

#### „Sunderner Wälder“ (LR-VIb-029)

Südlich der geplanten WEA, am äußeren Rand des UR befindet sich der Landschaftsraum „Sunderner Wälder“ (LR-VIb-029). Die Sunderner Wälder sind ein reliefarmes annähernd reines Waldgebiet südlich und südwestlich des Ruhrtals. Eine Unterbrechung des geschlossenen Waldbestandes findet sich nur bei der Sorpeltalsperre mit dem Kurort Langscheid und dem Roehrtal mit der Stadt Sundern. Im Jahr 2007 legte der Sturm Kyrill ausgedehnte Windwurfflächen in die vorherrschende Fichtenwald-landschaft. Fichten-als auch artenarme Hainsimsen-Buchenwälder treten gleichermaßen auf. Quellen, Quellbäche mit kleinflächigen, örtlich torfmoosreichen Feuchtwälder und Buchenwälder sind repräsentativ für diesen Landschaftsraum. Nur wenige Teilbereiche, wie beispielsweise das Hellefelder Bachtal südlich von Arnsberg, bestehen aus offenen Talräumen mit brachgefallenem Feuchtgrünland. Das Gebiet kann als reliefarm mit Höhen zwischen 300 und 420 m ü.NN beschrieben werden.

#### „Soester Börde“ (LR-IIIa-106)

Die „Soester Börde“ (LR-IIIa-106) liegt nördlich der geplanten WEA und des Landschaftsraumes „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“ (LR-IIIa-112) am Rande des UR. Im Süden wird die Soester Börde vom Haarstrang und im Nordwesten vom Lippetal begrenzt. Der Raum ist durch die intensive ackerbauliche Nutzung geprägt. Die Soester Börden liegen im Zentrum der Hellwegböden und zeichnen sich durch ihr flachwelliges, waldarmes-bis waldfreies Relief aus, dennoch sind vereinzelt Kleinwaldflächen oder Kleingehölze in Siedlungsnähe zu finden. Teilweise existieren Obstbäume entlang untergeordneter Wege als erhalten gebliebene Landschaftselemente. Der Quellen- und Wasserreichtum der Soester Börde ist die Ursache der dichten Besiedelung mit den alten Städten wie Werl oder Soest.

#### Landschaftsbildeinheiten im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum

Innerhalb des Radius der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten Anlagenstandorte (= 3.699 m) sind gemäß LANUV (2018b) fünf Landschaftsbildeinheiten (LBE) vorhanden (vgl. Tabelle 3.6 und Karte 3.9).

Tabelle 3.6: Im Untersuchungsraum vorhandene Landschaftsbildeinheiten nach LANUV (2018b)

Nr.	Typengruppe	Bewertung	Bedeutung	Flächen-größe (ha)
LBE-VIb-010-W	Wald	hoch	besonders	3.588,23
LBE-VIb-009-F	Flusstal	hoch	besonders	939,58
LBE-VIb-009-S	Stillgewässer	hoch	besonders	575,14
LBE-IIIa-112-A	Offene Agrarlandschaft	mittel	-	249,47
Ortslage	ohne	-	-	257,87
<b>Summe</b>				<b>5.610,29</b>

*LBE-VIb-010 (Arnsberger Wald)*

Die geplanten WEA-Standorte liegen innerhalb der LBE „Arnsberger Wald“. Der Arnsberger Wald ist ein ausgedehntes, reliefarmes und siedlungsarmes Waldland zwischen den Tälern der mittleren Ruhr im Süden und der Möhne im Norden. Geprägt wird das uralte Waldland heute von ausgedehnten Fichtenwäldern, durchsetzt von Buchen- und Eichenwäldern. Verfichtet sind vielfach auch die Talräume. Der Arnsberger Wald weist ein dichtes Fließgewässernetz schmaler, naturnaher Bäche auf. Diese werden häufig von Bach-Erlenwäldern begleitet. Seltene und urige Waldbilder mit Uralt-Buchen, Erlen- und Birkenbruchwäldern sind insbesondere im Bereich des Hamorsbruchs ausgebildet.

Der Arnsberger Wald gehört zu den wenigen großflächig unzerschnittenen Naturräumen Nordrhein-Westfalens. Das Waldland steht in einem bemerkenswerten Kontrast zum Siedlungsband der Ruhr und zur offenen Agrarlandschaft des Haarstrangs nördlich des Möhnetals.

Folgende Ziel-Maßnahmen sind für die Landschaftsbildeinheit laut LANUV vorgesehen:

- Förderung vielfältiger, naturnaher und eigendynamisch sich entwickelnder Gewässer- und Auenzonen durch Schaffung nutzungsfreier Gewässerrandstreifen.
- Förderung naturnaher Waldbilder durch Erhöhung des Laubwaldanteils durch Pflanzung bodenständiger Gehölze und durch Förderung der Naturverjüngung; Umbau bestehender Nadelwälder in Laubmischwälder.

Vom LANUV werden für die Landschaftsbildeinheit folgende bedeutsame Elemente genannt:

- Hangwald
- Auwaldreste
- Siefen
- Quellen
- Schlösser (mit Parkanlagen)

#### LBE-Vib-009 (Möhnetal) - Flusslandschaft

Das Möhnetal ist ein offenes, grünlandgeprägtes Flusstal am Nordrand des Sauerlandes mit einem naturnah mäandrierenden, häufig von Gehölzen begleiteten Flusslauf. Die alten, gewachsenen Siedlungen von Belecke, Sichtigvor und Allagen konzentrieren sich auf die hochwassergeschützten Terrassen- und Talhangbereiche. Auf den nördlichen Talhängen mit Übergang zum Haarstrang stehen landschaftsgliedernde Kleingehölze, die südliche Talzone wird begrenzt durch die Waldkulisse des ausgedehnten Arnsberger Waldes. Beeinträchtigt wird die Erlebnisqualität der Landschaftsbildeinheit insbesondere durch Straßen, die den Talraum längs durchziehen. Das Flusstal der Möhne ist ein markanter Talraum an der Nahtstelle zwischen den beiden Großlandschaften des Münsterlandes im Norden und des Sauerlandes im Süden.

Folgende Ziel-Maßnahmen sind für die Landschaftsbildeinheit laut LANUV vorgesehen:

- Förderung vielfältiger, naturnaher und eigendynamisch sich entwickelnder Gewässer- und Auenzonen durch Schaffung Nutzungsfreier Gewässerrandstreifen.
- Erhalt und Entwicklung von Extensivgrünland durch Verzicht auf Starkstickstoff-Düngung, extensive Weide- und Wiesennutzung.
- Förderung naturnaher Waldbilder durch Umbau bestehender Nadelwälder in Laubmischwälder.
- Landschaftsverträgliche Siedlungs- und Verkehrsentwicklung unter Vermeidung weiterer erheblicher Belastungen der Möhneau.

Vom LANUV werden für die Landschaftsbildeinheit folgende bedeutsame Elemente genannt:

- alte Laubbäume, einzeln und in Gruppen
- Flurhecken (Flurkammerung)
- Bahntrasse (still gelegt, heute Radwanderweg)
- Talsperre, Enser See
- Klöster (Deutschordensschloss, Kommende Mülheim (außerhalb des UR 3.699))

#### LBE-VIb-009 (Möhnetal) - Stillgewässer

Der Möhnesee ist ein überregional bedeutsamer Erholungsraum. Er befriedigt die unterschiedlichsten Freizeitaktivitäten und Erholungsbedürfnisse wie Baden, Segeln, Bootsfahren, Radfahren, Skaten, Spazierengehen, Wandern, Naturerlebnis u.a.. Durch Siedlungsflächen und Infrastruktureinrichtungen geprägt wird insbesondere sein Nordufer. Prädestiniert für die stille, naturbetonte Erholung ist insbesondere die Region um den Hevearm, umgeben vom Arnsberger Wald. Der Hevearm und der Bereich westlich von Völlinghausen (außerhalb des UR 3.699) bieten als zeitweilig bedeutende Vogelraststätten insbesondere für Entenvögel reizvolle Naturbeobachtungen. Siedlungsentwicklung und zeitweilig starker Besucherandrang mit hohem Aufkommen von motorisiertem Individualverkehr mindern örtlich und zeitweilig einen anspruchsvollen Natur- und Freiraumgenuss.

Folgende Ziel-Maßnahmen sind für die Landschaftsbildeinheit laut LANUV vorgesehen:

- Landschaftsverträgliche Siedlungs- und Verkehrsentwicklung durch Förderung flächensparsamer und landschaftsbetonter Bauformen; Einbindung von Siedlungs- und Verkehrsinfrastrukturelementen mit (bodenständigen) Gehölzen
- Landschaftsverträglichen Freizeit- und Erholungsnutzung durch Erhaltung immissionsarmer Ruhezonen und vielfältiger Landschaftserlebnisräume unter weitgehendem Verzicht auf flächenintensive Infrastruktur

Vom LANUV werden für die Landschaftsbildeinheit folgende bedeutsame Elemente genannt:

- Talsperre

#### LBE-IIIa-112 (Haarstrang mit Haar-Nordabdachung)

Vom LANUV liegen lediglich Beschreibungen von Landschaftsbildeinheiten mit hoher und sehr hoher Bedeutung vorliegt, so dass zur Charakterisierung dieser Landschaftsbildeinheit mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild nicht auf Ausführungen des LANUV zurückgegriffen werden kann.

Der im Untersuchungsraum im UR 3.699 (Untersuchungsraum im Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe = 3.699 m) gelegene Teil der Landschaftsbildeinheit umfasst landwirtschaftliche Flächen, kleinere Waldstücke sowie Siedlungsbereiche von Günne. Der Raum wird von der Bundesstraße B516 zerschnitten.

● Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

für das Windenergieprojekt Mönheesee  
(Gemeinde Mönheesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen



Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

● Karte 3.9

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

Windenergieanlagen

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA

Entfernungsklassen

- Umkreis von 3.699 m  
(potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)
- Umkreis von 10 km  
(potenziell beeinträchtigter Raum)

Abgrenzung der Landschaftsräume (LR) nach LANUV



Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) nach LANUV

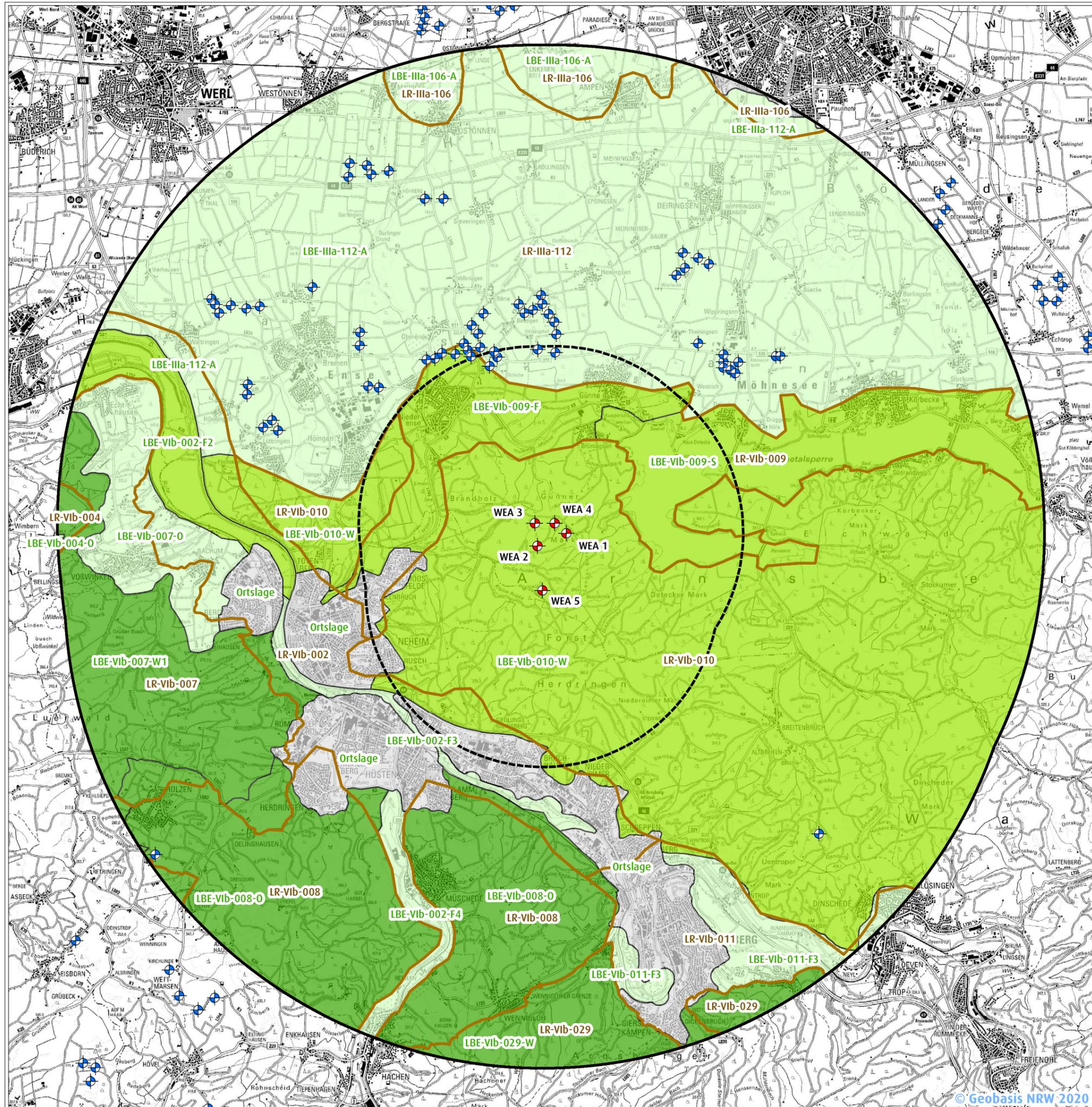
- mittel
- hoch (besondere Bedeutung)
- sehr hoch (herausragende Bedeutung)
- Ortslage/Siedlung (überw. >5qkm), nicht bewertet

● bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der  
Topographischen Karte 1 : 50.000 (TK50)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022

0 4.000 m

Maßstab 1:80.000 @ DIN A3



### 3.11 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

#### 3.11.1 Erfassung

Zur Ermittlung von Kultur- und Sachgütern im des Vorhabens wurden der Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg (Kreis Soest und Hochsauerlandkreis) (LWL 2010) eingesehen. Angaben zu raumwirksamen Baudenkmalern wurden ebenfalls dem Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg entnommen. Angaben zu Bodendenkmälern wurden bei der Unteren Denkmalbehörde der Gemeinde Möhnesee eingeholt. Die Erfassung der sonstigen Sachgüter wurde im Rahmen der Begehungen zur Biotopkartierung durchgeführt.

#### 3.11.2 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg (LWL 2010) stellt im weiteren Umfeld des Vorhabens bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche (KLB) der Fachsichten Landschafts- und Baukultur (K) und der Archäologie (A) dar. Das Vorhaben liegt innerhalb der Kulturlandschaft Arnsberger Wald (K 21.04) (vgl. Abbildung 3.7).

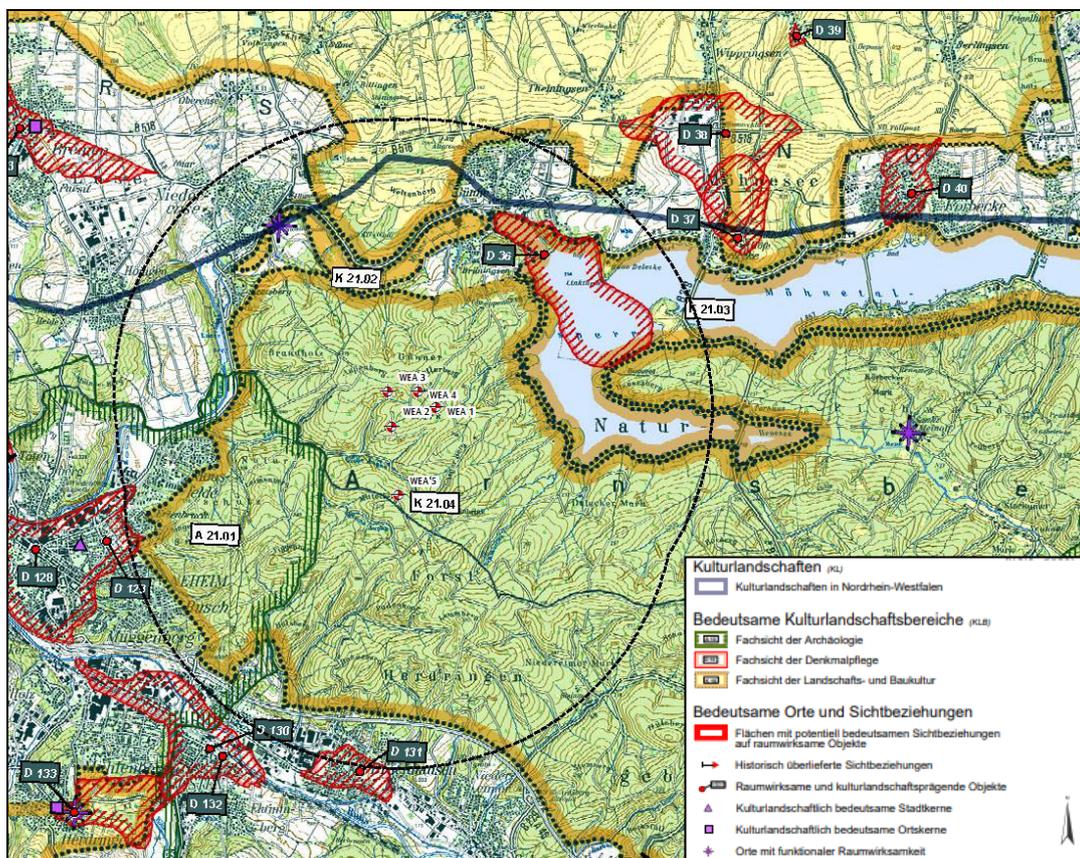


Abbildung 3.7: Ausschnitt aus der Karte zum Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg (LWL 2010)

#### Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich – Fachsicht Archäologie

Die geplanten Anlagenstandorte und Bauflächen liegen außerhalb von archäologisch bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen. Ein archäologisch bedeutsamer Bereich (A 21.01 Arnsberg) reicht von Westen in den Untersuchungsraum hinein (vgl. Abbildung 3.7). Besonders prägend für den Kulturlandschaftsbereich ist die bedeutende Ansammlung prähistorischer Grabhügel. Die geringsten Abstände zu den geplanten WEA betragen 1.631 m (WEA 1), 969 m (WEA 2), 1.193 m (WEA 3), 1.517 m (WEA 4) und 1.065 m (WEA 5).

#### Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich – Fachsicht Denkmalpflege

Im Untersuchungsraum befinden sich keine denkmalpflegerisch bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche.

#### Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche – Fachsicht Landschafts- und Baukultur

Im Untersuchungsraum befinden sich vier landschafts- und baukulturell bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche.

- Arnsberger Wald (K 21.04):

Die geplanten Anlagenstandorte und Bauflächen liegen innerhalb des kulturlandschaftlich bedeutsamen Bereich K 21.04 Arnsberger Wald. Der Arnsberger Wald ist aufgrund seiner Historie und Größe als einmalig hervorzuheben. Im Wesentlichen verdankt der Arnsberger Wald mit seiner außergewöhnlichen Größe – er ist immerhin eines der größten, nur wenig zerschnittenen Waldgebiete Nordrhein-Westfalens – seine Erhaltung der Eigenschaft als fürstlicher Bannforst. Folgende Leitbilder und Grundsätze sind für den Bereich aufgeführt:

- *„Schutz und Erhalt der Boden- und Baudenkmäler, Schutz der kulturlandschaftlich bedeutsamen Stadt- und Ortskerne, Sichtfelder sowie historisch überlieferten Sichtbeziehungen.*
- *Historisch gewachsene, persistente Nutzungsstruktur soll weiterhin ablesbar sein.*
- *Das Wegenetz ist in seiner Verteilung und Struktur charaktergebend und soll berücksichtigt werden.*
- *Das jetzige Landschaftsbild und der damit verbundene Charakter sind typisch und erhaltenswert. Eine landschaftsverträgliche Land- und Forstwirtschaft ist effektiv für seine Erhaltung. Die Böden als ihre Grundlage sind zu sichern und dürfen möglichst keine Versiegelung erfahren. Die übermäßige Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergienutzung und die Anlage von Solar- und Photovoltaikanlagen darf nicht zu einer technisch-industriellen Überprägung des Landschaftsbildes führen.*

- *Die Wälder und Forste im Bergland sind landschaftsprägend und bedürfen einer Berücksichtigung. Für die Förderung der ökologischen Stabilität und ein vielfältiges Landschaftsbild sollte das kulturhistorische Ziel der Bewahrung der Fichtenforste zurückgestellt werden.*
  - *Eine Imitation der Niederwaldbewirtschaftung ist in Bezug auf die Erhaltung des dafür typischen Waldbildes in Betracht zu ziehen.*
  - *Die offenen, als Grünland genutzten Täler im Bergland entsprechen dem tradierten Landschaftsbild. Sie geben dem Raum seine sichtbare Struktur und sein unverwechselbares Aussehen. Sie sind deshalb wertvolle Identitätsgeber.*
  - *Gewerbegebiete, Neuausbildungen, Windparks, Solar- und Photovoltaikanlagen oder andere großflächige Nutzungen sollten da ausgewiesen werden, wo sie Einzelhöfe und Weiler nicht bedrängen und den Charakter der Dörfer und Städte respektieren.*
  - *Schlösser, Herrenhäuser, Klöster, Burgen oder ähnliche Bauwerke können Orte mit funktionaler Raumwirksamkeit sein. Bei Veränderungen in der Umgebung ist die funktionale Raumwirksamkeit vertieft zu untersuchen und zu beachten.*
  - *Das Sauerland ist überregional als traditionelles Urlaubsland bekannt. Seine Attraktivität wird ihm gerade von seinen kulturlandschaftlichen Werten (Landschaftsbild, Siedlungsweise, Baukultur) verliehen.*
  - *Der Tourismus und die Nutzer der Landschaft (z.B. Skifahrer, Mountainbiker, Motorradfahrer) müssen, auch zu ihrem eigenen Vorteil, diese Werte respektieren und berücksichtigen. Dies betrifft vor allem die Planung größerer Anlagen.*
  - *Die Talsperren sind eindrucksvolle Zeugnisse wasserbautechnischen Wirkens. Auch wenn der Eindruck von Naturseen besteht, soll weiterhin ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen den Ansprüchen Biotopschutz und Freizeitnutzung gewährt werden.*
  - *Die Solitärstellung von Baudenkmalern gilt es zu erhalten, da sie als Teil der denkmalkonstituierenden Merkmale angesprochen werden kann.*
  - *Naturerscheinungen (Felsen, Höhlen, Quellen) sind häufig stark in der mystischen Erinnerung und in der mündlichen Überlieferung (Sagen, Erzählungen) verankert und können seit Jahrtausenden von Menschen besuchte Kultstätten sein. Sie sind unersetzlich an den Raum gebunden. Sie verdienen Respekt, auch wenn ihr Wert nicht wissenschaftlich belegt ist.“(LWL 2010)*
- Möhne-Talsperre (K 21.03)

Die geplanten Anlagenstandorte und Bauflächen liegen außerhalb des kulturlandschaftlich bedeutsamen Bereich K 21.03 Möhne-Talsperre. Der Bereich reicht von Osten in den Untersuchungsraum hinein. Der kulturlandschaftliche Fachbeitrag Arnsberg (LWL 2010) beschreibt den Bereich wie folgt:

*„Die Möhne-Talsperre, im Volksmund kurz „die Möhne“ genannt, wirkt auf den ersten Eindruck wie ursprüngliche Natur, ist jedoch ein Zeugnis menschlichen Wasserbaus. Die Staumauer wurde 1913 eingeweiht. Überflutet wurde die Kulturlandschaft des frühen 20. Jahrhunderts: Grünland, Siedlungen, Mühlen, Brücken. Damals war dies eine große Zerstörung und Beeinträchtigung des Möhne- und Hevetales.*

*Heute ist der künstliche See ein eindrucksvolles Ergebnis technischen Wirkens. Eine neue „pseudonatürliche“ Landschaft hat sich entwickelt mit dem Charakter einer attraktiven, eigentlich kurios anmutenden Erholungslandschaft: ein großer See mit Badestrand, Schifffahrt und Segelbooten, wo es früher überhaupt kein großes stehendes Gewässer gegeben hat. Die Talsperre ist für vom Flachland (Ruhrgebiet, Niederlande) kommende Besucher ein Markenzeichen des nun beginnenden Sauerlandes und für Einheimische ein Identitätsstifter.“*

Die Leitbilder und Grundsätze für diesen Bereich entsprechen denen des kulturlandschaftlich bedeutsamen Bereichs K 21.04 Arnsberger Wald.

- Möhnetal (K 21.02)

Die geplanten Anlagenstandorte und Bauflächen liegen außerhalb des kulturlandschaftlich bedeutsamen Bereich K 21.02 Möhnetal. Der Bereich verläuft in ostwestlicher Ausdehnung durch den Untersuchungsraum und folgte dem Verlauf der Möhne. Der kulturlandschaftliche Fachbeitrag Arnsberg (LWL 2010) beschreibt den Bereich wie folgt:

*„Die Preußische Uraufnahme belegt im Möhnetal noch 14 Mühlen, die oft auch gehäuft angelegt waren: vier Mühlen bei Rüthen, je eine Mühle bei Sichtigvor, Allagen und Niederbergheim, zwei Mühlen bei Stockum, eine Mühle bei Delecke, eine Mühle bei Günne und drei Mühlen bei Niederense. [...] Die Mühlen bei Stockum, Delecke und Günne wurden von den Wassermassen der Möhnetalsperre überstaut. Die drei Mühlen bei Niederense sind – wie das Kloster Himmelpforten – den Fluten infolge der Bombardierung der Staumauer am 17. Mai 1943 zum Opfer gefallen. [...] Es ist gerechtfertigt, die Mühlen nicht als Einzelelemente darzustellen, sondern den gesamten Talraum als Kulturlandschaftsbereich. Er ist räumlicher Ausdruck für eine geregelte Wasserbewirtschaftung, die ein funktionierendes soziales System und eine ausgeklügelte Gesetzgebung als Voraussetzung benötigte.“ (LWL 2010)*

Die Leitbilder und Grundsätze für diesen Bereich entsprechen denen des kulturlandschaftlich bedeutsamen Bereichs K 21.04 Arnsberger Wald.

- Raum Haar (K 15.07)

Die geplanten Anlagenstandorte und Bauflächen liegen außerhalb des kulturlandschaftlich bedeutsamen Bereich K 15.07 Raum Haar. Der Bereich reicht von Norden aus in den Untersuchungsraum hinein. Der kulturlandschaftliche Fachbeitrag Arnsberg (LWL 2010) beschreibt den Bereich wie folgt:

*„Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich zeichnet sich durch seine Größe, die auch Begründung seiner Qualität ist, aus. Sein Charakter ist in auffälliger Weise abhängig von seinen natürlichen Voraussetzungen des geologischen Untergrundes und der Morphogenese. Er wird daher – abweichend von der sonstigen Vorgehensweise – mit seinem naturräumlichen Begriff „Haar“ bezeichnet. Er liegt zwischen dem Möhnetal im Süden und dem Hellweg im Norden. [...] Der Raum präsentiert sich als offene Agrarlandschaft, durchsetzt mit kleinen Waldstücken und Feldgehölzen. Eindeutig überwiegt der Ackerbau. Wiesen und Weiden sind nur in der Nähe der Siedlungen verbreitet. Die Siedlungsweise reicht vom Einzelhof (Haarhöfe!) über Gehöftgruppen zu stattlichen – heute noch bäuerlich wirkenden – Haufendörfern, die sich bevorzugt in Mulden und Dellen entwickelt haben. Städte haben sich – vermutlich wegen der Wasserknappheit – nicht ausgebildet. [...]“*

Folgende Leitbilder und Grundsätze sind für den Bereich aufgeführt:

- *„Schutz und Erhalt der Boden- und Baudenkmäler, Schutz der kulturlandschaftlich bedeutsamen Stadt- und Ortskerne, Sichtfelder sowie historisch überlieferten Sichtbeziehungen.*
- *Der Boden wirkt wie ein archäologisches Archiv, das durch Bodenerosion gefährdet ist. Zur Minimierung der Bodenerosion sind bodenschonende Bearbeitungsweisen nötig.*
- *Der Charakter der offenen, agrarisch geprägten Kulturlandschaft der Hellwegbörden soll in einer genügenden Größe erhalten bleiben. Eine landschaftsverträgliche Landwirtschaft ist effektiv für ihre Erhaltung. Der Anteil von Anpflanzungen und raumbildender Gehölzstrukturen wie Hecken sowie die Neuanlage von Wäldern darf die Weite des Raumes nicht beeinträchtigen. Die übermäßige Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergienutzung und die Anlage von Solar- und Photovoltaikanlagen darf nicht zu einer technisch-industriellen Überprägung des Landschaftsbildes führen.*
- *Die bestehende Wald-Offenlandverteilung sollte nicht durch übermäßige Vergrößerung oder Beseitigung der Waldflächen verändert werden. Insbesondere sind alte Waldstandorte zu schonen. Das Wegenetz ist in seiner Verteilung und Strukturierung Charakter gebend und sollte bei raumwirksamen Planungen berücksichtigt werden.*
- *Kulturbiotope (Magerrasen im Naturschutzgebiet Pöppelsche oder ähnliche Biotoptypen) und Vegetationselemente (z.B. Kopfweiden) sind die letzten sichtbaren Reste ehemaliger Wirtschaftsweisen (z.B. Schafbeweidung oder Kopfweidennutzung).*
- *In der offenen Landschaft sind Einzelbäume und Alleen wichtig für die Orientierung und genießen eine hohe Wertschätzung. Sie geben der Landschaft ein unverwechselbares lokales Gepräge.*
- *Die Bewirtschaftung als Niederwald hat typische Waldbilder erzeugt, die mit Aufgabe dieser Forstmethode verschwinden. Nicht vorhersehbare Änderungen im Nutzungsgefüge*

*können zur Aufgabe von landwirtschaftlichen Flächen führen und Aufforstungen möglich oder nötig machen.*

- *Das historisch gewachsene Siedlungsmuster soll weiterverfolgt werden und auch in Zukunft die traditionelle Siedlungsweise abbilden. Gewerbegebiete, Neubausiedlungen, Windparks, Solar- und Photovoltaikanlagen oder andere raumwirksame Vorhaben sollen da ausgewiesen werden, wo sie Einzelhöfe und Gehöftgruppen nicht bedrängen und den Charakter der Dörfer und Städte respektieren.*
- *[...]“ (LWL 2010)*

### Bedeutsame Objekte, Orte und Sichtbeziehungen

Im Untersuchungsraum liegen drei Flächen mit potenziell bedeutsamen Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte. Eines dieser Objekte liegt innerhalb des Untersuchungsraum (vgl. Abbildung 3.7). Auf dieses Objekt wird im Detail in Kapitel 3.11.3 eingegangen. Im Norden des Untersuchungsraums, östlich von Niederense befindet sich ein Ort mit funktionaler Raumwirksamkeit. Das ehemalige Kloster Himmelpforten wurde 1943 während der Zerstörung der Möhnetalsperre durch die Flutwelle fortgerissen. Heute steht dort eine Gedenkstätte, die in unmittelbarer Nähe zum Möhnetal Radweg liegt.

### **3.11.3 Baudenkmäler**

Die berücksichtigten kulturlandschaftsprägenden Bauwerke der Denkmalpflege sind in Abbildung 3.7 dargestellt. Berücksichtigt wurden kulturlandschaftsprägende Bauwerke gemäß dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag für den Regierungsbezirk Arnsberg im Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe der geplanten WEA (3.699 m). In diesem Umkreis befindet sich die Möhnetalsperre (Staumauer).

#### „Lage und Abgrenzung:

*Im Möhnetal gelegen, schließt sie den Möhnesee in nordwestlicher Richtung zur Ortslage Günne hin ab.*

#### Kulturlandschaftscharakter und Beschreibung:

*Die in den Jahren 1908 bis 1913 auf bogenförmigem Grundriss aus Bruchsteinen errichtete Möhnetalsperre ist eine Schwergewichtsmauer. Durch die Parabelform und ihre somit flachere Krümmung an den Seiten ist ein nahezu rechteckiger Anschluss an die Talhänge möglich. Der Mauerkrone sind allein aus gestalterischen Gründen zwei Türme mit steil abfallenden Schieferdächern aufgesetzt, die ihr ihr charakteristisches Kennzeichen verleihen. Sie ist begehbar und für Versorgungsfahrzeuge freigegeben. Zum Tale hin am Mauerfuß sind rechts und links je zwei Häuser angebracht, die sogenannten Schieberhäuser. Die Staumauer bestimmt wesentlich das Möhnetal und bietet vor allem von Günne aus einen beeindruckenden Anblick, der für das Dorf prägend ist. Aber auch von Osten her ist die Mauer weithin sichtbar und somit ein wichtiger Bezugspunkt. Sie prägt das Tal der*

*Möhne in erheblichem Maße. Bedingt durch ihre Funktion und ihre Lage, ist eine hohe Raumwirkung gegeben.“*

Leitbilder und Ziele:

*Als ein wichtiges Charakteristikum des Bautyps ist die Fernwirkung zu erhalten. Die Solitärstellung als Eigenart des Bauwerks ist zu gewährleisten und in diesem Zusammenhang ist es von großem Belang von An- und Aufbauten abzusehen.“ (LWL 2010)*

### 3.11.4 International bedeutsame Kulturdenkmale

International bedeutsame Denkmäler (UNESCO-Weltkulturerbestätten) sind im Umkreis von 5.000 m um die geplante WEA nicht vorhanden.

### 3.11.5 Bodendenkmäler

Im Raum von 300 m um die Bauflächen sind keine Bodendenkmäler bei der Gemeinde Möhnesee verzeichnet. Über die Bauflächen hinaus ist nicht mit Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern zu rechnen.

### 3.11.6 Sonstige Sachgüter

Sonstige Sachgüter sind im Untersuchungsraum in Form von forstwirtschaftlich genutzten Flächen, Rad- und Wirtschaftswegen sowie Straßen mit Parkmöglichkeiten vorhanden.

## 3.12 Schutzkriterien gemäß Anlage 3 Nr. 2 UVPG

### 3.12.1 Erfassung

Nachfolgend werden die Schutzkriterien gemäß Anlage 3 Nr. 2 UVPG im jeweils relevanten Einwirkungsbereich dargestellt. Die jeweiligen Untersuchungsräume sind in Tabelle 3.1 angegeben.

Die Beschreibungen der geschützten und schutzwürdigen Bereiche von Natur und Landschaft, die in der Karte 3.10 dargestellt sind, basieren auf den Darstellungen der Landschaftsinformationssammlung (LANUV 2022d, e).

Der Landschaftsplan VII „Möhnesee“ (Kreis Soest) befindet sich aktuell im Aufstellungsverfahren. Südlich an den Geltungsbereich des Landschaftsplans VII schließt sich das Gebiet des Hochsauerlandkreises an, welches in den Untersuchungsraum der geplanten Anlage WEA 5 hineinreicht. Für den Bereich liegt ein gültiger Landschaftsplan „Arnsberg“ vor (HOCHSAUERLANDKREIS 2021).

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

#### FFH-Gebiete

Aufgrund der geringen Entfernung wurde, um mögliche Beeinträchtigungen festzustellen, eine FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung durchgeführt (ECODA 2022g). In einem Umkreis von 3.699 m um die geplanten WEA-Standorte existieren drei FFH-Gebiete (LANUV 2022e) (vgl. Karte 3.10):

- FFH-Gebiet „Waldreservat Moosfelde“ (DE-4513-302)
- FFH-Gebiet „Weichholzaue Ense“ (DE-4513-304)
- FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ (DE-4514-302)

Das FFH-Gebiet „Waldreservat Moosfelde“ (DE-4513-302) weist eine Entfernung von mindestens 300 m zu dem nächstgelegenen WEA-Standort (WEA 3) auf.

Für das FFH-Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgeführt:

- Hainsimsen-Buchenwald (9110)
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (Prioritärer Lebensraum) (91E0)
- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)

Eine im Gebiet vorkommende wichtige Art ist die Grooppe (*Cottus gobio*). Die für das FFH-Gebiet genannten Erhaltungsziele dienen der Erhaltung, Entwicklung der kleinflächigen Strukturdiversität der Waldbestände (Altersstruktur, standortheimische Mischbaumarten, Totholzanteile) im Sinne der naturnahen Waldwirtschaft. Die Anteile der gesellschaftsfremden Baumarten soll innerhalb von Mischbeständen deutlich unter 30 % reduziert werden. Der Zusammenhang der abschnittsweise naturnahen Fließgewässer und dessen gewässerbegleitenden standortheimischen Bestockungen sollen gefördert werden.

Im nordwestlichen Teil des Untersuchungsraums befindet sich das FFH-Gebiet „Weichholzaue Ense“ (DE-4513-304) (LANUV 2022e). Es liegt ca. 2.445 m von der nächstgelegenen WEA (WEA 3) entfernt.

Für das FFH-Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgeführt (LANUV 2022e):

- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0)
- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430)

Im Gebiet kommen keine Arten nach Anhang II und Anhang IV vor.

Die für das FFH-Gebiet genannten Erhaltungsziele dienen der Erhaltung, Entwicklung sowie ggf. Wiederherstellung der oben aufgeführten Lebensraumtypen.

Im Südosten ragt das FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ (DE-4514-302) in den Untersuchungsraum (LANUV 2022e). Es weist eine Mindestentfernung von 2.991 m zu dem geplanten Standort der WEA 5 auf.

Für das FFH-Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgeführt (LANUV 2022e):

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)
- Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)
- Hainsimsen-Buchenwald (9110)
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)
- Moorwälder (Prioritärer Lebensraum) (91D0)
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (Prioritärer Lebensraum) (91E0)

Im Gebiet vorkommende wichtige Arten sind das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und die Groppe (*Cottus gobio*).

Die für das FFH-Gebiet genannten Erhaltungsziele dienen der Erhaltung, Entwicklung sowie ggf. Wiederherstellung der oben aufgeführten Lebensraumtypen und der Anhang II Arten Groppe, Bachneunauge und Hirschkäfer.

#### *Vogelschutzgebiete*

Im Untersuchungsraum befindet sich das nach Natura 2000-Richtlinie geschützte Vogelschutzgebiet „Möhnesee“ (DE-4514-401) (LANUV 2022e). Es weist eine Mindestentfernung von ca. 1.271 m zu nächstgelegenen Anlagenstandort (WEA 1) auf. Das Schutzgebiet weist eine besondere Repräsentanz für Wasservögel auf. Der Möhnesee gilt international als wichtiges Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgewässer.

Für das FFH-Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgeführt (LANUV 2022e):

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0)
- Hainsimsen-Buchenwald (9910)

Die für das VSG genannten Erhaltungsziele dienen der Erhaltung, Entwicklung sowie ggf. Wiederherstellung der oben aufgeführten Lebensraumtypen und der Möhnetalsperre mit angrenzenden bewaldeten Bachtälern als Rast- und Überwinterungsgebiet sowie als Brut- und Nahrungsgebiet zur Erhaltung und Entwicklung der dort vorkommenden Vogelarten.

### **3.12.3 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)**

Innerhalb des Untersuchungsraums von 3.699 m um die geplanten WEA-Standorte sind 12 Naturschutzgebiete vorhanden, von denen sich zwei auf dem Gebiet der Gemeinde Möhnesee (Kreis Soest), zwei auf dem Gebiet der Stadt Ense (Kreis Soest) und acht auf dem Gebiet der Stadt Arnsberg (Hochsauerlandkreis) erstrecken (vgl. Tabelle 3.7 sowie Karte 3.10).

Eine Auflistung der innerhalb des Untersuchungsraums existierenden Naturschutzgebiete sind der Tabelle 3.7 zu entnehmen.

Tabelle 3.7 Naturschutzgebiete innerhalb des Untersuchungsraums von 3.699 m um die WEA-Standorte

Kennnummer gemäß LINFOS	Bezeichnung	Mindestabstand zur nächstgelegenen WEA
HSK-019	NSG Moosfelder Ohl	2.068 m (WEA 3)
HSK-043	NSG Arnsberger Wald	2.992 m (WEA 5)
HSK-154	NSG Waldreservat Moosfelde mit Talsystem der Kleinen und Großen Aupke	825 m (WEA 5)
HSK-156	NSG Unterlauf der Möhne	3.000 m (WEA 3)
HSK-157	NSG Talsysteme des Hülsbergsiepens und des Figgenbergsiepens mit angrenzenden Buchenwaldinseln	1.375 m (WEA 5)
HSK-158	NSG Quellbach der Schlibbecke	1.409 m (WEA 5)
HSK-161	NSG Talsysteme des Wollbergsiepens und des Erlenbaches mit Eulenhohlsiepen und mit angrenzenden Hangbuchenwäldern	947 m (WEA 5)
HSK-162	NSG Stemmwegsiepen	2.444 m (WEA 5)
SO-005	NSG Hevearm und Hevesee	1.266 m (WEA 1)
SO-012K1	NSG Enser See	2.092 m (WEA 3)
SO-055	NSG Waldreservat Moosfelde	75 m (WEA 3)
SO-064	NSG Moosfelder Wald	681 m (WEA 3)

Nachfolgend werden die betroffenen Naturschutzgebiete dargestellt und ihre Schutzzwecke aufgeführt:

NSG Moosfelder Ohl (HSK-019/2.1.6)

„Die Feuchtlebensräume in der Möhneau werden durch einen frisch-feuchten Wald westlich der Möhne dominiert. Aus einem Pionierwald hervorgegangen haben sich heterogen strukturierte Birken-, Weiden- und Erlenwälder im mittleren Baumholzalter entwickelt. Auf dem topographisch unruhigen Standort liegen feuchte Mulden kleinräumig neben trockeneren und wechsellrockenen Bereichen. Die Strauchschicht, insbesondere die des Birkenwaldes, ist artenreich und örtlich sehr dicht. Im nördlichen Teil des Waldes befindet sich ein charakteristisch ausgeprägtes Großseggenried. Weiter nördlich schließt

*sich ein Weidengebüsch an, das in eine Feuchtbrache übergeht. Hier findet sich ein stehendes Kleingewässer, dessen größter Teil zu dem nördlich angrenzenden, im Kreis Soest liegenden NSG-Teil gehört. Der die Festsetzung durchziehende, ehemals technisch ausgebaute Möhneabschnitt ist durch Renaturierungsmaßnahmen in einen weitestgehend natürlichen Zustand versetzt. Auf der gesamten Länge verläuft er östlich des Gewässers bis zur L 745 als Grünland genutzte landwirtschaftliche Fläche.“*  
(HOCHSAUERLANDKREIS 2021)

*Schutzzweck:*

- *Schutz und Erhaltung eines naturnahen Flussabschnittes und seiner Aue mit charakteristischen Lebensgemeinschaften;*
- *Schutz und Erhaltung von Kleingewässern, feuchten Birken, Erlen- und Weidenmischwäldern und Großseggenriedern;*
- *Entwicklung von Extensiv-Grünland.*
- *Das NSG dient auch der nachhaltigen Sicherung von besonders schutzwürdigen Lebensräumen nach § 30 BNatSchG und von Vorkommen seltener Tier- und Pflanzenarten.*

*NSG Arnsberger Wald (HSK-043/2.1.17)*

*„Dieser Teilbereich des ehemaligen Waldreservats "Breitenbruch - Neuhaus" umfasst die Waldflächen südlich der Kleinen Schmalenau bzw. südlich der Grenze zwischen dem Kreis Soest und dem Hochsauerlandkreis und westlich der Stadtgrenze Arnsberg/Meschede. Das Gebiet ist insgesamt geprägt durch einen hohen Anteil naturnaher Hainsimsen-Buchenwälder (hier Haupt-FFH-LRT), durch naturnahe Fließgewässer mit bachbegleitenden Erlenwäldern, durch Eichen-Hainbuchenwälder in den weiteren Talauen von Wanne und Kleiner Schmalenau sowie durch verschiedene Grünlandtypen rund um die wenigen besiedelten Bereiche. Anteilmäßig die größten Bereiche werden von Buchen- und Buchenmischwäldern sowie Fichten- und Fichtenmischwäldern eingenommen. Eine Strauchschicht ist häufig nicht ausgebildet.[...]“* (HOCHSAUERLANDKREIS 2021)

*Schutzzweck:*

- *Schutz, Erhaltung und Entwicklung eines großen, zusammenhängenden und weitgehend unzerschnittenen und unzersiedelten Waldgebietes von internationaler Bedeutung mit seltenen und gefährdeten sowie landschaftsraumtypischen Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensstätten;*
- *Erhaltung und Entwicklung flächengroßer, oft starkholzreicher, naturnaher Laubholz-, speziell Hainsimsen-Buchenwälder und Buchen-Eichenwälder;*
- *Erhaltung und Entwicklung naturnaher Fließgewässer, deren Auen und bachbegleitenden Erlen-Eschenwäldern;*

- *Schutz und Erhaltung der potentiell natürlichen Lebensgemeinschaften vor dem Hintergrund ihrer Bedeutung als Refugiallebensraum und als Verbundbiotop;*
- *Entwicklung der Waldgesellschaften durch Umbau des Arteninventars und damit einhergehende optimierende Vernetzung; Schutz eines landeskundlich bedeutsamen, großflächig zusammenhängenden historischen Waldbereiches unter Erhaltung der Relikte und Spuren früherer Landnutzungen durch (hoheitliche) Jagd, Bergbau und Landwirtschaft;*
- *Sicherung der Wildnisentwicklungsgebiete WG-HSK-0003-14 bis WG-HSK-0003-20 und WG-HSK-0003-22 bis WG-HSK-0003-23;*
- *Sicherung der Kohärenz und Umsetzung des Europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000“.*

*NSG Waldreservat Moosfelde mit Talsystem der Kleinen und Großen Aupke (HSK-154/2.1.7)*

*„Die Festsetzung liegt auf einem durch mehrere Siepen sowie durch die Täler der Großen und der Kleinen Aupke zerschnittenen Höhenrücken am Ostrand des unteren Möhnetals. Es handelt sich um ein weitgehend geschlossenes, von Buchen- und Eichenbeständen geprägtes Waldgebiet. Die eichendominierten Bestände konzentrieren sich an den Unterhängen Richtung Möhnetal sowie entlang des Aupke-Tales, Buchen- und Buchen-FichtenMischbestände nehmen dagegen zumeist Ober- und Mittelhangbereiche ein. [...] An den festgesetzten großen zusammenhängenden Waldkomplex schließt sich im Osten ab ihrer Mündung in die Große Aupke der obere Teil des Fließgewässersystems der Kleinen Aupke mit Quellen, naturnahen Nebenbachläufen und bachbegleitenden Erlenwäldern an. Die Siepen sind weiträumig von Fichtenwäldern, lokal auch Laubwäldern umgeben. Die voll beschatteten Bäche nehmen ihren Lauf in dicht tlw. mit Torfmoos bewachsenen Sickerquellen oder in kleinen, kaum als Quelle ausgebildeten Tälchen. Die Oberläufe haben sich häufig tief als Kerbtal in das Gelände eingegraben. Sie fließen überwiegend auf steiniger, teils schlammiger Sohle. Hier und dort haben sich Steilufer gebildet. Durch die starke Beschattung, vor allem in den dichten Fichtenbeständen fehlt eine bachbegleitende Vegetation. In den breiter ausgelegten Auezonen der beiden „Haupt“-Aupke-Bäche sind auf sumpfigen Standorten die begleitenden Erlenwälder mit Totholz und einer gut entwickelten typischen Krautschicht ausgebildet. [...]“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021)*

*Schutzzweck:*

- *Schutz, Erhaltung und Entwicklung eines großen, zusammenhängenden und weitgehend unzerschnittenen und unzersiedelten Waldgebietes von internationaler Bedeutung mit seltenen und gefährdeten sowie landschaftsraumtypischen Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensstätten;*
- *Erhaltung und Entwicklung flächengroßer, oft starkholzreicher, naturnaher Laubholz-, speziell Hainsimsen-Buchenwälder;*
- *Erhaltung und Entwicklung naturnaher Fließgewässer, deren Auen und bachbegleitenden Erlen-Eschenwäldern;*

- *Schutz und Erhaltung der potentiell natürlichen Lebensgemeinschaften vor dem Hintergrund ihrer Bedeutung als Refugiallebensraum und als Verbundbiotop in einer (Richtung Osten) von Nadelholz dominierten Waldlandschaft;*
- *Entwicklung der Waldgesellschaften durch Umbau des Arteninventars und damit einhergehende optimierende Vernetzung;*
- *Sicherung der Wildnisentwicklungsgebiete WG-HSK-0002-02 und WG-HSK-0002-3; Sicherung der Kohärenz und Umsetzung des Europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000“.*

*NSG Unterlauf der Möhne (HSK-156/2.1.9)*

*„Die nördlichen und v.a. die westlichen Uferbereiche des Möhneabschnittes von Moosfelde bis zur Einmündung in die Ruhr sind weitgehend unverbaut, die südlichen und östlichen Uferzonen dagegen sind häufig mit Steinschüttungen versehen. Vor der Einmündung in die Ruhr sind die letzten 500 – 600 m beidseitig durch Uferbefestigungen eingefasst. Weite Strecken des etwa 3 km langen Flussabschnittes haben einen bedingt naturnahen Charakter. Insbesondere unterhalb des mit einer Fischtreppe ausgestatteten Wehres, etwa in der Mitte des Gewässerabschnittes, verändert sich das Strömungsbild kleinräumig. An den Uferbereichen sind kleine Sand- und Kiesbänke entstanden und stellenweise Uferabbrüche und kleine, umflossene Inseln. Als Unterwasservegetation ist der flutende Hahnenfuß vorhanden, die Charakterart natürlicher und naturnaher Fließgewässer. Weiter oberhalb des Wehres reichen an der westlichen Seite Laubmischwälder bis direkt an das Ufer. Zwei künstliche Sohlschwellen verändern die Gewässerstruktur, und die östlichen Uferbereiche dieses Abschnittes sind durch die Dominanz von Neophyten stark beeinträchtigt. Kurz oberhalb vor dem Wehr hat sich am westlichen Ufer ein kleiner Erlenbruchwald mit einem Rote-Liste Pflanzenartvorkommen erhalten, der darüber hinaus jedoch ein nur eingeschränktes Artenspektrum typischer Erlenbrüche und nur geringe heterogene Altersstrukturen aufweist. Weitere Erlenbestände befinden sich auf der gegenüberliegenden Uferseite, die vor allem aufgrund eines hohen Freizeitdrucks stark eutrophiert und zum Teil vermüllt sind. Ebenso unter negativem Einfluss stehen ufernahe, gut zugängliche Brache- und Gebüschräume im Süden des Gebietes. Insgesamt zeichnet sich die Festsetzung durch eine hohe strukturelle Vielfalt und durch einen Komplex verschiedener Lebensraumstrukturen aus. Der Gewässerabschnitt dient insbesondere auch dem regionalen Gewässerverbund.“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021)*

*Schutzzwecke:*

- *Schutz, Erhaltung und Entwicklung eines struktureichen und abschnittsweise unverbauten Flussabschnittes mit begleitenden Erlenwäldern, Ufergehölzen und Uferhochstaudenfluren;*
- *Entwicklung durch Optimierung der Gewässerrandbereiche.*

NSG Talsysteme des Hülbergsiepens und des Figgenbergsiepens mit angrenzenden Buchenwaldinseln (HSK-157/2.1.10)

„Das Fließgewässersystem liegt auf der Südabdachung des Arnsberger Waldes. Es besteht vor allem aus naturnahen Bachoberläufen, Erlen- und Eschenauwäldern sowie Laub- und Mischwäldern auf den Talhängen. Der Biotopkomplex zeigt im Allgemeinen eine typische Ausprägung. Die weitgehend naturnahen, vollbeschatteten Bäche fließen auf einer steinigkiesig ausgebildeten Sohle. Im oberen Verlauf haben die Fließgewässer recht tief in das Gelände eingeschnittene Kerbtäler gebildet. Eine eigens ausgebildete Bachvegetation fehlt streckenweise. In den südöstlich gelegenen unteren, leicht mäandrierenden Bachabschnitten verbreitert sich die Talsohle, die hier mit Erlen-Eschen-Auwäldern bestanden ist. Diese weisen eine gut entwickelte Krautschicht auf. Beeinträchtigungen bestehen durch teils bis an die Bäche reichende Nadelbaumbestände. V.a. auch die Nebengewässer im Nordwesten durchfließen ein weitgehend von Fichtenforsten beherrschtes Waldgebiet westlich und südlich des Figgenberges. Auch sie entspringen in typisch entwickelten Quellen mit einer typischen Vegetation und haben in ihrem Oberlauf ebenfalls tief eingeschnittene Kerbtäler gebildet. Auf den breiteren Sohlen talabwärts begleiten hier kleine Erlenuwälder den Bachlauf. Vor seinem Einfluss in den Hülbergsiepen wird der Figgenbergsiepen durch eine naturfern gestaltete Teichanlage unterbrochen. Direkt unterhalb des Teichgeländes befindet sich im feucht-nassen Auwald ein Rote-Liste-PflanzenVorkommen. Als zentrale Teilfläche liegt entlang des Bachlaufes am Hülbergsiepen zwischen Waldrand und dem sich nach Süden öffnenden Gelände des Gewannes „Breloh“ eine hochstaudenreiche Nasswiese. Insbesondere in Bachnähe befinden sich stark vernässte Bereiche. Die Wiese wird kaum noch genutzt, sodass sie sich zu einer Nassbrache entwickelt hat. Sie ist ein wertvoller Bestandteil der Bachaue, der in dieser typischen Ausbildung im Naturraum nicht mehr häufig anzutreffen ist. Im Norden sind direkt an die Gewässer angrenzende Buchenwaldinseln innerhalb ausgedehnter Nadelwälder einbezogen. Die Teilflächen mit geringer bis mäßig entwickelter Krautschicht bestehen aus Aufforstungen im Dickungs- und Stangenholzalter, teilweise mit Überhältern und Flächen mit Buchen tlw. mit starkem Baumholz und auch vereinzelt Eichen.“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021)

Schutzzweck:

- Schutz, Erhaltung und Entwicklung des Fließgewässersystems mit seinen naturnahen Quellen, Bächen und bachbegleitenden Auwäldern;
- Erhaltung und Entwicklung der strukturreichen angrenzenden Laubwälder in einem von Nadelholzforsten dominierten Lebensraum;
- Entwicklung der Waldgesellschaften durch Umbau des Arteninventars und durch Vernetzung;
- Schutz und Erhaltung von Nassgrünland;
- Erhaltung und Entwicklung des für den Naturraum typischen Lebensraumkomplexes als Vernetzungs-, Trittstein- und Refugialbiotop.

NSG Quellbach der Schlibbecke (HSK-158/2.1.11)

„Die Festsetzung umfasst die Quellbereiche mit dem Bachoberlauf. Das Fließgewässersystem aus Quellbächen und naturnahem Bachlauf mit streckenweise begleitendem Erlenuwald setzt sich jenseits der Kreisgrenze nach Nordosten fort und wird fast komplett von ausgedehnten Nadelholzwäldern eingeschlossen. Die aufgrund dessen überwiegend voll beschatteten Bäche beginnen teils in kleinen Rinnsalen ohne Vegetation, teils in von typischen Quellfluren begleiteten Quellbächen. Diese haben sich zumeist in tiefe Kerbtäler eingegraben. Das Bachbett besteht i.d.R. aus steinigem, kiesigem und auch schlammigem Substrat. Talabwärts fließt der Bach in leichten Mäandern, lokal hat er Steilufer gebildet. Im nördlichen Abschnitt weitet sich die Talsohle und die Bachau wird von einem sumpfigen Erlenuwald mit typisch entwickelter Krautschicht eingenommen.“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021)

Schutzzweck:

- Schutz und Erhaltung von naturnahen Auen- und bachbegleitenden Wäldern und von naturnahen Fließgewässern und ihrer Lebensgemeinschaften als Refugiallebensraum und als Verbundbiotop in einer von Nadelholz dominierten Waldlandschaft;
- Entwicklung der Waldgesellschaften durch Umbau des Arteninventars und durch Vernetzung.

NSG Talsysteme des Wollbergsiepens und des Erlenbaches mit Eulenhohlsiepen und mit angrenzenden Hangbuchenwäldern (HSK-161/2.1.14)

„Die Gewässer befinden sich in einem überwiegend naturnahen Zustand. Sie fließen in steinig-kiesigen Betten und nehmen ihren Anfang teils in kleinen Trockentälchen ohne eigentliche Quellbereiche, teils in Quellen und Quellbächen mit entsprechend ausgebildeter Vegetation. Vor allem im oberen Verlauf haben die Bäche tiefe Kerbtäler in das Gelände geschnitten. In den mittleren und unteren Abschnitten werden die Gewässer von einzelnen flächig ausgebreiteten, oft recht kleinen Erlenwäldern mit auenwaldcharakteristischer, tlw. reicher Krautschicht, teils auch etwas Strauchschicht begleitet. Lokal findet sich etwas v.a. liegendes Totholz. Die im Unterlauf streckenweise mäandrierenden Bäche haben örtlich aber auch Steilufer ausgebildet. Die Talhänge sind gemischt und teilweise recht baumartenreich mit Nadel- und Laubgehölzen bewachsen. Vor allem in den oberen Bachabschnitten reichen Nadelholzbestände beschattend direkt bis an die Gewässer, sodass diese dort kaum Krautvegetation aufweisen. Das Gebiet trägt in hohem Maße zur Arten- und Strukturvielfalt sowie zur Vernetzung in einem vorwiegend aus Fichtenforsten bestehenden Waldkomplex bei. Seine Schutzwürdigkeit im Range eines Naturschutzgebietes besitzt es vor allem aufgrund seiner sehr naturnah ausgebildeten Quellen, Bäche und Auwälder, wie sie im Naturraum nicht häufig anzutreffen sind. Die im Südosten einbezogenen Laubwälder sind größere zusammenhängende Buchenbestände innerhalb dieses ausgedehnten Nadelwaldgebietes des Arnsberger Waldes zwischen der Festsetzung 2.1.7 bei Moosfelde und dem Wannetal. Sie stocken auf hängigen, südlich bis nordwestlich exponierten, etwas mageren, nicht sehr artenreichen Standorten. Die Gehölze entsprechen weitgehend dem im Naturraum typischen artenarmen HainsimsenBuchenwald mit fehlender bis gering, lokal mäßig entwickelter

*Krautschicht. Die Strauchschicht fehlt oft. Die Bestände weisen mittleres bis starkes Baumholz mit lokalem Altholz auf.*“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021)

*Schutzzwecke:*

- *Schutz, Erhaltung und Entwicklung des Fließgewässersystems mit seinen naturnahen Quellen, Bächen und bachbegleitenden Auwäldern;*
- *Erhaltung und Entwicklung der strukturreichen angrenzenden Laubwälder in einem von Nadelholzforsten dominierten Lebensraum;*
- *Entwicklung der Waldgesellschaften durch Umbau des Arteninventars und durch Vernetzung;*
- *Erhaltung und Entwicklung des für den Naturraum typischen Lebensraumkomplexes als Vernetzungs-, Trittstein- und Refugialbiotop.*

*NSG Stemmwegsiepen (HSK-162/2.1.15)*

*„Das strukturreiche Tal mit einem naturnahen Bachlauf, Auwaldbereichen, einem Stillgewässer und feucht-nassen Brachen liegt inmitten ausgedehnter Nadelholzforste. Im Süden ist ein angrenzender Buchenwald einbezogen. Der südöstlich in die Wanne mündende Bach fließt naturnah, weitgehend beschattet und streckenweise mäandrierend auf steinig-kiesiger, teils auch schlammiger Sohle. Lokal haben sich Steilufer gebildet. Er wird abschnittsweise von Erlenwald begleitet, teils auf sumpfig, quellig durchsickertem Gelände, teils auf trockeneren, wohl entwässerten Standorten mit weniger Auwaldcharakter. In der Mitte der Gewässerstrecke befindet sich ein Teich, an dessen westlichem Ufer sich naturnahe Röhrichte gebildet haben. Auf dem Wasser hat sich eine Schwimmblattvegetation entwickelt. Talaufwärts schließt sich eine binsenreiche Feuchtbrache an, teilweise mit trockeneren und blütenpflanzenreicheren Bereichen, lokal mit Weidengebüsch ausgestattet. Auf der südöstlichen Uferseite treten an einigen Stellen Quellen aus dem Talhang, die teils dicht mit Torfmoos bewachsen sind. Die Waldfläche im Süden ist ein altershomogener Buchenwald mit teils starkem Baumholz. Die Krautschicht fehlt stellenweise, ansonsten ist sie nur gering bis mäßig entwickelt. Eine Strauchschicht fehlt. Im Süden des Bestandes entspringt ein Quellbach mit typischer Quellvegetation. Der artenarme Hainsimsen-Buchenwald stellt einen charakteristischen, in der weiträumigen Umgebung jedoch gerade auch in dieser zusammenhängenden Größe nicht mehr häufigen und deshalb wertvollen Waldbiotop dar.“* (HOCHSAUERLANDKREIS 2021)

*Schutzzwecke:*

- *Schutz und Erhaltung von naturnahen Auen- und bachbegleitenden Wäldern und von naturnahen Fließgewässern und ihrer Lebensgemeinschaften als Refugiallebensraum und als Verbundbiotop in einer von Nadelholz dominierten Waldlandschaft;*
- *Entwicklung der Waldgesellschaften durch Umbau des Arteninventars und durch Vernetzung;*
- *Schutz, Erhaltung und Entwicklung eines struktur- und artenreichen Laubwaldkomplexes.*

NSG Hevearm und Hevesee (SO-005)

Das Schutzgebiet umfasst das FFH-Gebiet „Kleine Schmalenau und Hevesee“ (DE-4514-304) und das Vogelschutzgebiet „VSG Möhneseesee“ (DE-4514-401). Die Unterschutzstellung erfolgt

1. zur Erhaltung, Herstellung und Wiederherstellung sowie Entwicklung
  - a) überregional bedeutsamer Biotope seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypischer Tier- und Pflanzenarten des Hevesees und des Hevearms des Möhnesees und ihrer Uferbereiche, der Quellbereiche und Fließgewässer innerhalb eines großflächigen Waldkomplexes. Das Gebiet wird geprägt durch den Hevesee und den Hevearm mit ihrer internationalen Bedeutung für durchziehende, rastende, überwinternde Wasservögel und Brutvögel sowie naturnaher Waldgesellschaften und im Zusammenhang mit dem Wald stehende schutzwürdige Gewässerbiotope. In ihrer natürlichen Vergesellschaftung sind insbesondere zu schützen:
    - naturnahe Waldgesellschaften (Erlen-Bruchwald, bachbegleitender Erlenwald - geschützte Biotope nach § 62 LG NRW -)
    - Quellbereiche
    - Uferabbrüche und Ufergehölze
    - naturnahe Bach- und Talabschnitte (geschützte Biotope nach § 62 LG NRW)
    - Röhrichte (geschützte Biotope nach § 62 LG NRW) sowie Verlandungsbereiche
    - Teichschlamm-Pioniergesellschaften und
    - stehende und fließende Gewässer.
  - b) von Lebensstätten und Vorkommen der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. Soweit Lebensräume oder Arten bedroht sind und ihre Erhaltung von besonderer Bedeutung ist, sind sie als prioritär eingestuft. Hierbei handelt es sich um folgende Lebensräume gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:
    - Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, prioritär)
    - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160)
    - Unterwasservegetation in Fließgewässern der Submontanstufe und der Ebene (3260)und folgende Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie:
    - Groppe (*Cottus gobio*)
    - Bachneunauge (*Lampetra planeri*).Außerdem handelt es sich um Lebensräume für folgende im Schutzgebiet vorkommende Vogelarten, auf die sich der Artikel 4 der Vogelschutzrichtlinie bezieht:
    - Eisvogel (*Alcedo atthis*)
    - Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)
    - Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

- Singschwan (*Cygnus cygnus*)
- Zwergsäger (*Mergus Albellus*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Fischadler (*Pandion haliaetius*)
- Krickente (*Anas crecca*)
- Tafelente (*Aythya ferina*)
- Schellente (*Bucephala clangula*)
- Gänsesäger (*Mergus merganser*)
- Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*)

2. aus wissenschaftlichen und landeskundlichen Gründen,

3. wegen der Seltenheit großer offener Wasserflächen (Hevesee und Hevearm) mit ihren abwechslungsreich strukturierten Uferzonen, mit Röhrichten, Großseggenrieden, besonderen Eigenart und der hervorragenden Schönheit des Gebietes.

Das über die Geltungsdauer dieser Verordnung hinausgehende langfristige Ziel für die Waldflächen ist die Entwicklung eines Laubwaldgebietes mit den für die heimischen Laubwaldgesellschaften typischen Arten. Dazu gehört auch die Überführung der Altersklassenbestände in naturnahe Laubwälder mit einem Mosaik der standörtlichen Variationen und der verschiedenen Bestandsstufen einschließlich der Alt- und Totholzphase (LANUV 2022d).

#### NSG Enser See (SO-012K1)

Das Schutzgebiet umfasst einen Flussabschnitt der Möhne, nördlich von Moosfelde. „[...] Der naturnahe Fluss hat ein schottergeprägtes Bett und wird von Auwäldern und feuchten Hochstaudenfluren begleitet. Im Westen des Gebietes wachsen lokal Stieleichen-Hainbuchenwälder, die von zahlreichen Quellsiepen durchzogen sind. Die sich anschließenden offenen Wasserflächen dienen zahlreichen Wasservogelarten als Brut-, Rast- und Überwinterungsraum.“ (LANUV 2022d)

Die Unterschutzstellung erfolgt

1. zur Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung

- a) Eines vielgestaltigen Feuchtbiotop-Komplexes mit seinen Fließgewässern, offenen Wasserflächen, Überschwemmungszonen, Röhrichten und Auwäldern als überregional bedeutsamer Lebensraum seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypischer Tier- und Pflanzenarten, insbesondere für Wasservögel, Fische und Amphibien,
- b) Von natürlichen Lebensräumen und Vorkommen wildlebender Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen I und II der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (ABL. EG Nr. L206 vom

22.Juli 1992 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27.Oktober 1997 (ABL. EG Nr. L 305/42) - (FFH-Richtlinie), aufgeführt sind.

Hierbei handelt es sich gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie um folgende Lebensräume:

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260),
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430),
- Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (91E0),
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)

und gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie um folgende Tierarten:

- Mittelspecht,
- Wasseramsel,

2. wegen der besonderem Eigenart und der hervorragenden Schönheit dieses Gebietes.

#### NSG Waldreservat Moosfelde (SO-055)

Das Schutzgebiet umfasst den Teil des FFH-Gebietes Waldreservat Moosfelde (DE-4513-302), der sich auf dem Gebiet der Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest, befindet. Die Unterschutzstellung erfolgt

1. zur Erhaltung, Herstellung und Entwicklung

- a) Überregional bedeutsamer Lebensräume seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypischer Tier- und Pflanzenarten innerhalb eines großflächigen zusammenhängenden Waldkomplexes sowie der natürlichen Artenvielfalt der Amphibien, Fische, Vögel, Kleinsäuger und Insekten. Der Waldkomplex zeichnet sich durch einen hohen Anteil naturnaher Buchen- und Stieleichenbestände in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite mit eingebetteten naturnahen Quellbereichen und Fließgewässerabschnitten aus.

In ihrer natürlichen Vergesellschaftung sind insbesondere zu schützen:

- Hainsimsen-Buchenwälder in ihren standörtlich verschiedenen Ausprägungen,
- Eichenwälder,
- naturnahe Quellbereiche, Bach- und Talabschnitte,
- natürliche Stillgewässer und fließende Gewässer.

- b) Von Lebensräumen und Vorkommen der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie aufgeführt sind. Soweit Lebensräume oder Arten bedroht sind und ihre Erhaltung von besonderer Bedeutung ist, sind sie als prioritär eingestuft. Hierbei handelt es sich um folgende Lebensräume gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie:

- Hainsimsen-Buchenwald (9110),

- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160),

und im gesamten FFH-Gebiet DE-4513-302 "Waldreservat Moosfelde" vorkommenden folgenden Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie:

- Groppe (*Cottus grobio*),

Außerdem handelt es sich um Lebensräume für folgende im Gesamtschutzgebiet vorkommende Vogelarten, auf die sich der Artikel 4 der Vogelschutzrichtlinie bezieht:

- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*),
- Grauspecht (*Picus canus*),
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*).

Neben diesen Arten der Vogelschutzrichtlinie sind bei den Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen insbesondere folgende Arten zu berücksichtigen:

- Rotmilan (*Milvus milvus*),
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*).

2. Aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen,
3. Wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und der hervorragenden Schönheit des Gebietes.

#### NSG Moosfelder Wald (SO-064)

„Es handelt sich um ausgedehnte, laubholzreiche Wälder mit dominierenden Buchen- und Stieleichenbeständen. Inselartig eingestreut sind einige Buchen-Altholzbestände mit Totholzanteilen. Einen erheblichen Anteil an der Bestockung haben ferner über 100-jährige Eichenbestände. Häufig finden sich truppweise eingemischte Fichten bzw. vor allem im Süden einige Nadelholzbestände. Quer durch das Gebiet ziehen sich etliche, vielfach naturnah ausgebildete, meist periodisch wasserführende Siepen mit Quellbereichen.“ (LANUV 2022d)

Die Unterschutzstellung erfolgt

1. Zur Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung
  - a) eines großflächigen, naturnahen Laubmischwaldkomplexes im nördlichen Niedersauerland in seinen verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen mit naturnahen Fließgewässersystemen und Quellen als überregional bedeutsamer Lebensraum seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypischer Tier- und Pflanzenarten,
  - b) von natürlichen Lebensräumen und Vorkommen wildlebender Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen I und II der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (ABL. EG Nr. L206 vom 22. Juli 1992 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABL. EG Nr. L 305/42) - (FFH-Richtlinie), aufgeführt sind.

Hierbei handelt es sich gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie um folgenden Lebensraum:

- Hainsimsen-Buchenwald (9110),

und gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie um folgende Tierart:

- Groppe (*Cottus grobio*).

Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für:

- Mittelspecht,
- Rotmilan,
- Wespenbussard,
- Grauspecht.

2. Aus wissenschaftlichen und naturgeschichtlichen Gründen,
3. Wegen der Seltenheit, der besonderen Eigenart und der hervorragenden Schönheit des Gebietes.

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

Nationalparke sowie Nationale Naturmonumente treten in der Region nicht auf.

#### **3.12.5 Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW)**

Biosphärenreservate treten in der Region nicht auf.

#### **3.12.6 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)**

Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Im Betrachtungsraum befinden sich neun Landschaftsschutzgebiete, die im Linfos des LANUV (2022d) dargestellt (vgl. Karte 3.10) und in den Landschaftsplänen des Kreis Soest und dem Hochsauerlandkreis festgesetzt sind. Die geringsten Abstände zwischen den Schutzgebieten und den geplanten WEA sind

in Tabelle 3.8 dargestellt. Die geplanten WEA liegen innerhalb des LSG Kreis Soest, aber außerhalb der weiteren Landschaftsschutzgebiete. Auf diese kann das geplante Vorhaben durch den Betrieb der Anlagen indirekt einwirken. Eine direkte Betroffenheit der weiteren Schutzgebiete durch Überbauung entsteht nicht.

Tabelle 3.8 Abstände der geplanten Anlagen zu Landschaftsschutzgebieten

Kennung	Bezeichnung	Minimaler Abstand (m)				
		WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5
LSG-4315-0009	LSG Kreis Soest	0	0	0	0	0
LSG-4414-0001	LSG-Bilmer Buesche/Himmelpforter Heide/Riesenberg	2.846	2.881	2.411	2.551	3.809
LSG-4414-0002	LSG-Bittinger Talzug/Bilmer Grund	3.666	3.860	3.384	3.424	4.792
LSG-4513-0009	LSG-Breloh	4.247	3.694	4.081	4.286	3.004
LSG-4513-001	LSG-Arnsberg	1.391	906	1.335	1.491	127
LSG-4513-0026	LSG-Möhneau	3.639	3.025	3.015	3.423	3.250
LSG-4513-0028	LSG-Siefen östlich Neheim	4.088	3.433	3.582	3.950	3.315
LSG-4513-0037	LSG-Tiefes Tal/Langesberg/Höinger Berg	2.992	2.476	2.309	2.719	2.885
LSG-4514-0009	LSG-Möhnetal	2.537	2.310	2.965	2.238	3.093

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „LSG Kreis Soest“ (LSG-4315-0009), welches durch den Regierungsbezirk Arnsberg (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2009) festgesetzt ist (vgl. Karte 3.10). Konkretisierend zu den allgemeinen Festsetzungen zum LSG Kreis Soest führt die Verordnung folgende Festsetzungen aus:

1. zur Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter; insbesondere aufgrund
  - der Bedeutung als Vernetzungs- und Rückzugsräume in den intensiv genutzten Agrarlandschaften,
  - der Ausstattung der Landschaftsräume mit belebenden und gliedernden Elementen wie z. B. Waldflächen, Baumreihen, Obstwiesen, Feldgehölzen, Hecken, Schledden und Wasserläufen,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes;
3. wegen der besonderen Bedeutung dieses Gebietes für die Erholung, insbesondere im Naturpark Arnsberger Wald.

Im Folgenden werden die konkretisierten Schutzziele der Landschaftsschutzgebiete innerhalb des Wirkungsbereichs und Geltungsbereichs des Landschaftsplans V „Wickede-Ense“ (KREIS SOEST 2006) dargestellt:

LSG-Tiefes Tal/Langesberg/Höinger Berg (LSG-4513-0037/S.2.11)

- der besonderen Bedeutung als Vernetzungskorridor zu benachbarten Waldgebieten des Niedersauerlandes sowie als Pufferzone zum angrenzenden Naturschutzgebiet „Enser See“, das im Rahmen der FFH-Richtlinie als innerhalb der Europäischen Gemeinschaft besonders schutzwürdiger Bereich ausgewiesen ist.
- der Eigenart und Vielfalt des durch bewaldete Höhenrücken, kleinstrukturierte Grünlandbereiche, Hecken, Einzelbäume, und Wasserläufe sowie einer Felswand unterhalb des „Katerstuhles“ (§ 62-Biotop) vielfältig strukturierten Landschaftsraumes.
- des hohen Wertes für die landschaftsbezogene Naherholung.

LSG-Möhnetal (LSG-4514-0009/C.2.12)

- der Bedeutung des Gebietes als Pufferzone sowie als Vernetzungs- und Rückzugsraum zum angrenzenden geschützten Landschaftsbestandteil „Möhne bei Niederense“ sowie zu den angrenzenden Naturschutzgebieten „Enser See“ und „Waldreservat Moosfelde“, die im Rahmen der FFH-Richtlinie als innerhalb der Europäischen Gemeinschaft besonders schutzwürdige Bereiche ausgewiesen sind.
- der teilweise kleinstrukturierten, grundwassernahen Grünlandbereiche und des durch Baumreihen, Hecken, Gebüsche, Obstgehölze und Wasserläufe und Gräben belebten Landschaftsraumes.
- Zur Sicherung der Oberflächenstrukturen der durch den Straßenanschnitt verursachten geologischen Aufschlüsse.
- der Bedeutung für die Naherholung.

LSG-Bilmer Büsche/Himmelpforter Heide/Riesenberg (LSG-4414-0001/C.2.13)

- der Bedeutung des Gebietes als Vernetzungs- und Rückzugsraum innerhalb einer intensiv genutzten Agrarlandschaft.
- der Ausstattung des Bereiches mit belebenden und gliedernden Landschaftselementen, wie Baumreihen, Obstwiesen und Feldgehölzen, Hecken und Wasserläufen.
- des Wertes für die Naherholung.

LSG-Bittinger Talzug/Bilmer Grund (LSG-4414-0002/C.2.14)

- der Bedeutung des Gebietes als Vernetzungs- und Rückzugsraum innerhalb einer intensiv genutzten Agrarlandschaft.

- der Bedeutung von Teilflächen des Gebietes für den Freiraumschutz gemäß dem Entwicklungsziel 3 (siehe dort).
- der naturräumlich bedingten Eigenart eines Schleddentales und der Ausstattung des Bereiches mit belebenden und gliedernden Landschaftselementen, wie Baumreihen, Obstwiesen und Feldgehölzen, Hecken und Wasserläufen.

Im Folgenden werden die konkretisierenden Schutzziele der Landschaftsschutzgebiete innerhalb des Wirkungsbereichs und im Geltungsbereich des Landschaftsplans Arnsberg (HOCHSAUERLANDKREIS 2021) dargestellt.

#### LSG-Arnsberg (LSG-4513-001/2.3.1)

- Erhaltung der Eigenart und Schönheit einer Landschaft, die durch hohe Waldanteile mit eingestreuten Freiflächen auf überwiegend bewegtem Relief gekennzeichnet ist;
- Sicherung (und - in Teilen - Wiederherstellung) der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts vor Eingriffen, die allein oder durch ihre Summierung die Vielfalt des Landschaftsbildes und die spezifischen ökologischen Funktionen der waldd geprägten Landschaft beeinträchtigen können;
- Ergänzung der strenger geschützten Teile dieses Naturraums durch den Schutz ihrer Umgebung vor Einwirkungen, die den herausragenden Wert dieser Naturschutzgebiete und Schutzobjekte mindern könnten (Pufferzonenfunktion);

#### LSG-Breloh (LSG-4513-0009/2.3.2.9)

- Sicherung der Vielfalt und Eigenart der Landschaft im Nahbereich der Ortslagen sowie in alten landwirtschaftlichen Vorranggebieten insbesondere durch deren Offenhaltung;
- Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts hinsichtlich seines Artenspektrums und der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter (hier: leistungsfähige Böden);
- Ergänzung der strenger geschützten Teile dieses Naturraums durch den Schutz ihrer Umgebung vor Einwirkungen, die den herausragenden Wert dieser Naturschutzgebiete und Schutzobjekte mindern könnten (Pufferzonenfunktion);
- Erhaltung der im gesamten Gebiet verstreut anzutreffenden kulturhistorischen Relikte.
- Darüber hinaus gilt der Schutzzweck, der für das umgebende großräumige LSG (LSG Arnsberg) genannt ist.

#### LSG Möhneau (LSG-4513-0026/2.3.3.4)

- Ergänzung der NSG-Festsetzungen der Talauen zu einem Grünlandbiotop-Verbundsystem, das Tieren und Pflanzen Wanderungs- und Ausbreitungsmöglichkeiten schafft und damit der Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts dient.

- Gleichzeitig wirken die offenen Talauen aufgrund ihrer überwiegenden Lage im walddreichen Plangebiet gliedernd und belebend im Bild der Landschaft und tragen damit zur Sicherung ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit bei.
- Ein weiterer Schutzzweck ist die Erhaltung der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter durch den Schutz fruchtbarer Talböden vor Erosion und durch die Sicherung der Grundwasserneubildung auf Flächen, die eine überdurchschnittliche potenzielle Bedeutung für die Trinkwasser-Gewinnung besitzen.
- Weiterhin sollen (Extensiv-)Grünlandflächen erhalten werden, die hervorgehobene Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz haben.
- Darüber hinaus gilt der Schutzzweck, der für das umgebende großräumige LSG (LSG Arnsberg) genannt ist.

### 3.12.7 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Naturdenkmäler sind im Umkreis von 300 m nicht vorhanden.

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

Im Umkreis von 300 m um die geplanten Standorte befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile. Geschützte Alleen sind im Umkreis von 300 m nicht vorhanden.

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

Im Umkreis von 300 m um die geplanten Standorte befinden sich nach 12 gesetzlich geschützte Biotope (vgl. Karten 3.2 bis 3.5). Der geringste Abstand zu einem gesetzlich geschützten Biotop (BT-4514-024-9) besteht zu der geplanten Anlage WEA 3 und beträgt ca. 72 m. Die Abstände der weiteren gesetzlich geschützten Biotope zu den beanspruchten Bauflächen betragen über 100 m. Die Mindestabstände zu den geplanten Anlagenstandorten sind in Tabelle 3.9 dargestellt.

Tabelle 3.9: Im Untersuchungsraum vorkommende gesetzlich geschützte Biotope

Kennung	Bezeichnung	Typ	Mindestabstand zu einer geplanten WEA
BT-4514-024-9	Namenloser Siepen südl. „Außenberg“ (Mündung in „Gr. Aupke“ bei Höhe 208,7)	Fließgewässer	72 m (WEA 3)
BT-4514-025-9	Hexenloch	Fließgewässer	291 m (WEA 1)
BT-4514-026-9	Schwarzerlen-Bruchwald „Hexenloch“	Bruch- und Sumpfwälder	338 m (WEA 3)
BT-4514-051-9	Große Aupke	Fließgewässer	172 m (WEA 5)
BT-4514-0034-9	-	Bachbegleitender Erlenwald	186 m (WEA 5)
BT-4514-721-9	-	Quellbereiche	152 m (WEA 5)
BT-SO-03874	Kellersiepen	Fließgewässer	238 m (WEA 1)
BT-SO-03876	Kellersiepen	Quellbereiche	224 m (WEA 1)
BT-SO-03877	Kellersiepen	Quellbereiche	216 m (WEA 1)
BT-SO-03878	Kellersiepen	Quellbereiche	240 m (WEA 1)
BT-SO-03883	Mahlmecke	Fließgewässer	254 m (WEA 4)
BT-SO-03884	Mahlmecke	Quellbereiche	258 m (WEA 4)

### Biotopkatasterflächen

Im Untersuchungsraum existieren darüber hinaus zwei im Biotopkataster des LANUV (2022d) erfasste Objekte. 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.

Die Biotopkatasterflächen weisen einen Mindestabstand zu den geplanten WEA-Standorten von ca. 96 m auf (vgl. Tabelle 3.10).

Die Biotopkatasterflächen werden aufgrund der vorhandenen Abstände zu den geplanten WEA-Standorten, den geplanten Bau- und Rodungsflächen sowie zur Zuwegung keinen erheblichen Auswirkungen ausgesetzt.

Tabelle 3.10: Im Untersuchungsraum vorkommende schutzwürdige Biotope nach Darstellungen des LANUV (2022d)

Kennung	Bezeichnung	Mindestabstand zu einer geplanten WEA
BK-4514-045	Mischwald auf dem „Außen-Berg“	96 m (WEA 3)
BK-4514-046	Buchenwälder im weiteren Bereich des „Günner Steinbrink“	102 m (WEA 5)

### **3.12.10 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.

### **3.12.11 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte**

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich in einem dünn besiedelten, ländlichen Raum in Südwestfalen. Im Landesentwicklungsplan NRW (MWIDE 2020) wird die Gemeinde Möhneseesee als Grundzentrum dargestellt. Die etwas über 11.852 Einwohner umfassende Gemeinde weist eine Bevölkerungsdichte von ca. 96 Einwohnern / km<sup>2</sup> auf und somit eine im Landesdurchschnitt (525 Einwohner / km<sup>2</sup>) sehr unterdurchschnittliche Dichte. Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

### **3.12.12 Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler und archäologisch bedeutende Landschaften**

Auf die in amtlichen Listen oder Karten verzeichneten Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind, wird in Kapitel 3.11 eingegangen.

**Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

für das Windenergieprojekt Möhnesee  
(Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen

Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

**Karte 3.10**

Geschützte und schutzwürdige Bereiche  
von Natur und Landschaft

Vorhaben

-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Umkreis von 3.699 m um die Standorte der geplanten WEA

Geschützte Bereiche von Natur- und Landschaft

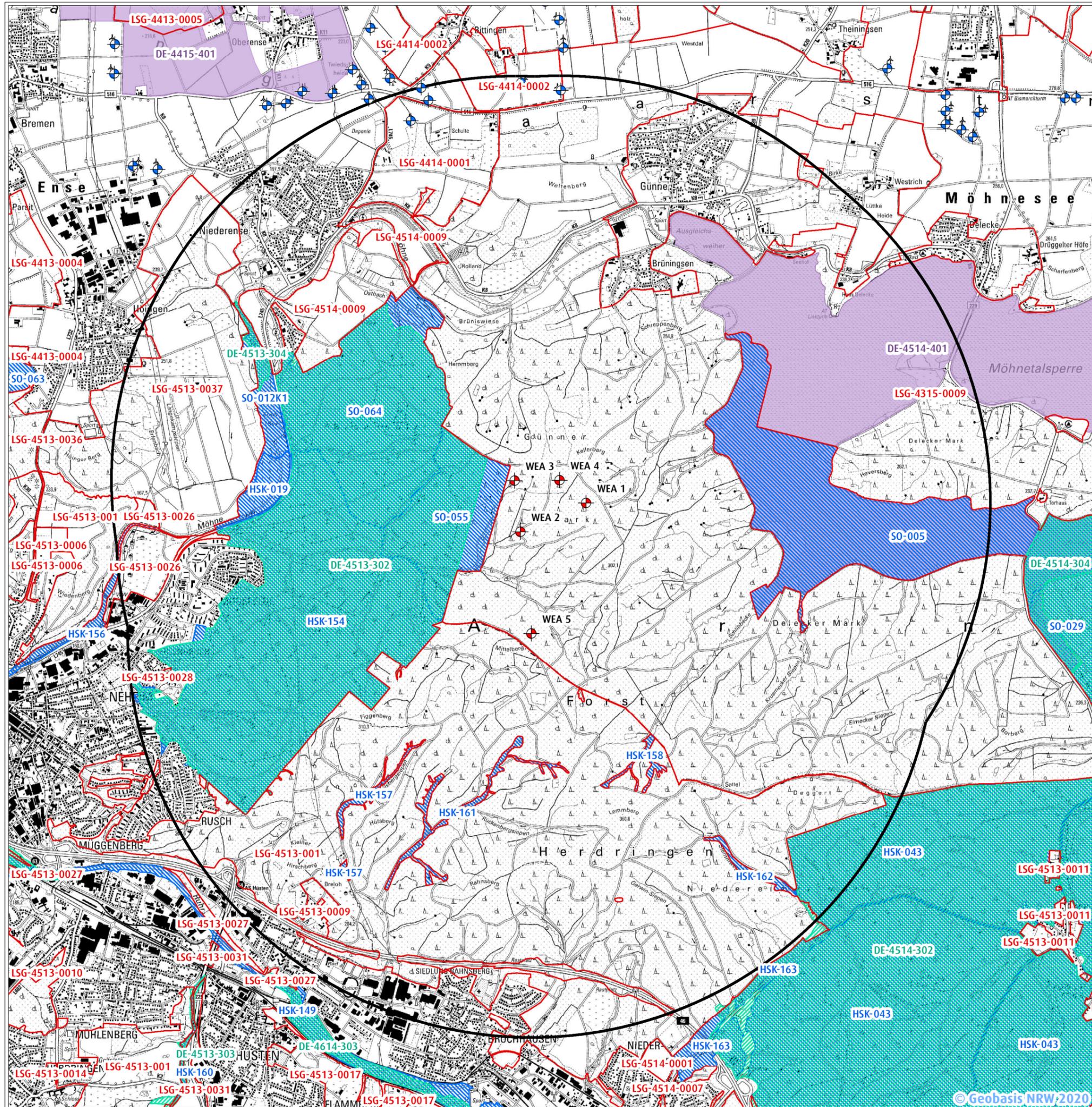
-  Natura 2000-Gebiet
-  Naturschutzgebiet
-  Vogelschutzgebiet
-  Landschaftsschutzgebiet

bearbeiteter Ausschnitt der digitalen  
Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK25)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022

0 2.000 m

Maßstab 1:35.000 @ DIN A3



### 3.13 Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern

Als Wechselwirkungen gelten im Verständnis des UVPG 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 4 Nr. 4 a) UVPG 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

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen liegen insbesondere im Bereich akustischer und optischer Reize. Die Auswirkungen durch Schallimmissionen und Schattenwurf wurden im Rahmen zweier Gutachten von der AL-PRO GmbH & Co. KG (AL-PRO 2021, 2022) prognostiziert.

Bezüglich der Wohn- und Erholungsfunktionen kann es zu bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommen: Während der Bauphase der geplanten WEA kommt es zu Lärmbelästigungen durch Baufahrzeuge. Im normalen Betrieb wird die Anlage nur von Kleintransportern angefahren. Nur in größeren Schadensfällen und für den Abbau müssen schwerere Fahrzeuge zu der Anlage fahren. Auswirkungen durch den Fahrzeugverkehr der zu errichtenden WEA auf Wohnhäuser werden nicht erwartet, da sich diese nicht im näheren Umfeld der geplanten WEA befinden, Auswirkungen auf die Erholungsnutzung werden allenfalls temporär erwartet und nicht als erheblich bewertet.

Während des Betriebs der Windenergieanlage sind Störungen der Wohnruhe durch optische Bedrängung (Kapitel 4.1.1.1), Schallimmissionen (4.1.1.2) und Schattenwurf (Kapitel 4.1.1.3). Weitere optische Reize (4.1.1.4) und Störungen durch den Baustellenverkehr (4.1.1.5) werden ebenfalls dargestellt. Eine Gefährdung des Menschen durch sich von den Rotorblättern lösendes Eis (Eiswurf) während der Betriebsphase kann weitgehend ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 2.3.5). Die zu erwartenden Auswirkungen der geplanten WEA in Verbindung mit den im räumlichen Zusammenhang bestehenden WEA auf die Erholungs- und Freizeitfunktionen des Raums werden in Kapitel 4.1.2 prognostiziert und bewertet.

#### 4.1.1 Auswirkungen auf das Wohnumfeld

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

#### 4.1.1.1 *Optisch bedrängende Wirkung*

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 Urteilsprechung bedarf der Fall, bei dem der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt, regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung der Umstände und örtlichen Begebenheiten. Innerhalb eines Radius von 740 bzw. 493 m um die geplanten WEA-Standorte (entspricht dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten WEA) befinden sich keine Wohnhäuser. Aufgrund der Mindestentfernungen von über 1.930 m zu den nächstgelegenen Wohnlagen kann ausgeschlossen werden, dass es zu einer optisch bedrängenden Wirkung im juristisch relevanten Sinne kommt.

#### 4.1.1.2 *Akustische Auswirkungen auf das Wohnumfeld*

Die Berechnung zur Prognose von Schallimmissionen (AL-PRO 2022) erfolgte für die fünf geplanten WEA (Zusatzbelastung), 37 bestehende WEA und einen landwirtschaftlichen Betrieb (Vorbelastung) an 28 Hauptimmissionspunkten sowie an 383 Teilimmissionspunkten gemessen.

Die Prognose der Auswirkungen an den Immissionspunkten ergab, dass beim Betrieb der fünf Anlagen an allen 383 untersuchten Immissionspunkten unter Berücksichtigung der jeweiligen tageszeitenabhängigen Betriebsmodi die nächtlichen Richtwerte eingehalten werden. Gegen den Betrieb der Anlagen bestehen unter Berücksichtigung der angegebenen Betriebsmodi aus schallimmissionstechnischer Sicht somit keine Bedenken (AL-PRO 2022).

Tieffrequente Geräusche und Infraschall (Körperschall) sind bei Windenergieanlagen messtechnisch nachweisbar, aber für den Menschen nicht wahrnehmbar. Die LUBW und das Gesundheitsamt in Baden-Württemberg haben Informationen zum Thema "Windenergie und Infraschall" in einer Broschüre zusammengestellt (LANDESANSTALT FÜR UMWELT & LANDESGESUNDHEITSAMT BADEN-WÜRTEMBERG IM REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART 2014). Danach ergibt sich folgendes Fazit: *„Der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall liegt in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Nach heutigem Stand der Wissenschaft sind schädliche Wirkungen durch Infraschall bei Windenergieanlagen nicht zu erwarten. Verglichen mit Verkehrsmitteln wie Autos oder Flugzeugen ist der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall gering. Betrachtet man den gesamten Frequenzbereich, so heben sich die Geräusche einer Windenergieanlage schon in wenigen hundert Metern Entfernung meist kaum mehr von den natürlichen Geräuschen durch Wind und Vegetation ab.“*

#### 4.1.1.3 Schattenwurf

Im Rahmen der erstellten Schattenwurfprognose (AL-PRO 2021) wurden im Einwirkungsbereich des bewegten Schattenwurfes keine zu berücksichtigenden Immissionspunkte festgestellt, da sich in diesem Bereich keine Wohnbebauungen oder Gewerbeobjekte befinden. Gegen die Errichtung der Neuplanung bestehen aus dieser Hinsicht keine Bedenken.

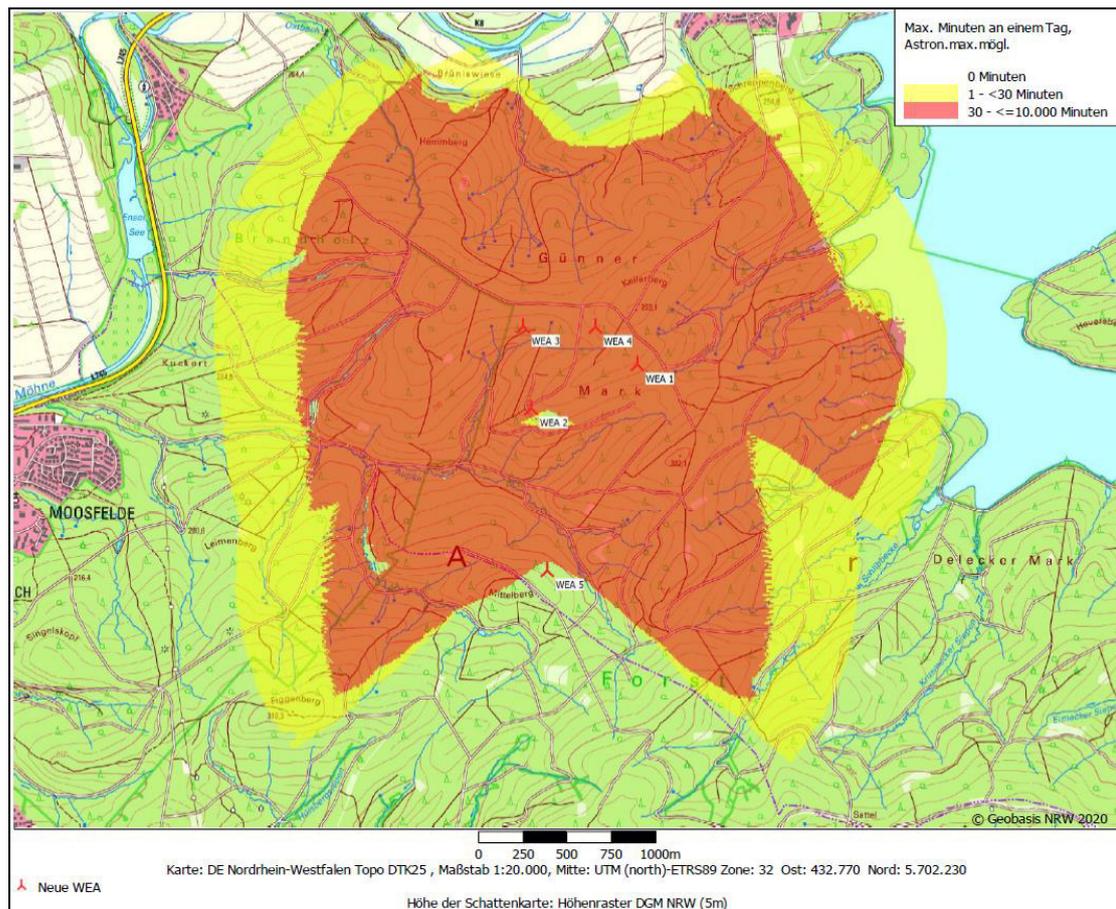


Abbildung 4.1 Beschattungsbereich der neu geplanten WEA nach AL-PRO (AL-PRO 2021)

#### 4.1.1.4 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 „Befuerung“ an den Gondeln sowie am Turm (Nacht kennzeichnung).

Am 01.05.2020 ist die Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) in Kraft getreten. Mit der Neufassung werden u. a. die technischen Anforderungen an die gesetzlich vorgeschriebene Nacht kennzeichnung überarbeitet. Hierzu gehört auch, dass die Nacht kennzeichnung künftig durch Transpondersignale aktiviert werden darf, die von

Luftfahrzeugen ausgesendet und den Windenergieanlagen empfangen werden. Bislang sind nur radarbasierte Systeme zugelassen.

Ab 31.12.2022 müssen alle WEA nach § 9 Abs. 8 EEG mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgerüstet werden. D. h., dass die Nachtkennzeichnung nur dann zum Einsatz kommt (Beleuchtung), 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.

#### 4.1.1.5 *Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr*

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 entstehen werden. Da diese temporär und räumlich begrenzt sind, ist nicht davon auszugehen, dass die durch das Vorhaben entstehenden Lärmemissionen durch Bauverkehr erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Wohnumfeld verursachen werden.

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

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

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich einem großen zusammenhängenden Waldgebiet im Nordwesten des Naturparks Arnsberger Wald. Etwa 1,5 km östlich des Vorhabens erstreckt sich der Möhneseesee, der ein bedeutsames überregionales Erholungsgebiet darstellt.

Das Waldgebiet wird im UR 3.699 von zahlreichen Wanderwege sowie einigen Radwegen erschlossen. Zwei in der amtlichen Freizeitkarte verzeichnete Wanderwege verlaufen in geringer Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten (vgl. Karte 3.1). Insbesondere südlich von Brüningsen bzw. im Umfeld des Möhnesees existieren mehrere Schutzhütten.

Gemäß der Waldfunktionskartierung vom Landesbetrieb Wald und Holz sind die Waldflächen im UR 3.699 überwiegend der Erholungsfunktionsstufe II zuzuordnen; kleinräumig treten Waldflächen mit der Erholungsfunktionsstufe I auf. Die Standorte der geplanten WEA 1, 2 und 4 befinden sich in bzw. am Rand von Waldbeständen der Erholungsstufe I. Die Standorte der geplanten WEA 3 und 5 befinden in Waldbeständen der Erholungsstufe II.

Die Erholungsfunktionsstufen werden vom Landesbetrieb Wald und Holz in der Broschüre „Waldfunktionen Nordrhein-Westfalen - Grundsätze und Verfahren zur Ermittlung der Waldfunktionen“<sup>1</sup> wie folgt charakterisiert:

*„Eine besondere Erholungsfunktion haben im regionalen Vergleich überdurchschnittlich stark besuchte Wälder (Erholungsfunktionsstufe II).*

*Eine darüberhinausgehende, außerordentliche Erholungsfunktion haben Wälder und Waldflächen, die so intensiv besucht werden, dass ihr forstliches Management maßgeblich von der Erholung mitbestimmt wird (Erholungsfunktionsstufe I).“*

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass von dem Vorhaben keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereiche betroffen sind und bedeutsame Blickbeziehungen zu wertgebenden Merkmalen der historischen Kulturlandschaft bzw. zu Landschaftsteilen mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung (v. a. landschaftsbildprägende Baudenkmäler bzw. Ortsansichten) nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Insgesamt führt das Vorhaben aus gutachterlicher Sicht unter Berücksichtigung der Maßstäbe der Rechtsprechung zu keiner Verunstaltung des Landschaftsbilds.

Es ist zwar anzunehmen, dass sich ein Teil der Erholungssuchenden durch die geplanten Windenergieanlagen gestört fühlen wird. Es werden aber nach wie vor von der Windenergienutzung unbeeinträchtigte Ausschnitte der Mittelgebirgslandschaft sowie der Talsperre im Naturpark Arnsberger Wald erlebbar sein.

Eine aktuelle Studie der Industrie und Handelskammer Arnsberg Hellweg Sauerland (2022) zur Akzeptanz von Windenergieanlagen im Sauerland kommt zu folgendem Ergebnis:

*„Lediglich für 18% aller Befragten wären Windenergieanlagen an Aussichtspunkten, Rad und Wanderwegen oder in der Nähe von Talsperren ein Grund, in dieser Region keinen Urlaub oder Tagesausflug zu machen. Diese Ansicht teilen auch 9% der grundsätzlichen Befürworter von Windenergieanlagen. 27% der Befragten sind der Meinung, dass Windenergieanlagen in der Tourismusregion Sauerland sich nicht mit dem Naturschutzgedanken vereinbaren lassen. 60% der Befragten finden die Diskussion über Windenergieanlagen übertrieben.“<sup>2</sup>*

---

<sup>1</sup> [https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Publikationen/Broschue-ren/20190910\\_wuh\\_Broschuere\\_Waldfunktionenkarte\\_web.pdf](https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Publikationen/Broschue-ren/20190910_wuh_Broschuere_Waldfunktionenkarte_web.pdf)

<sup>2</sup> [https://www.ihk-arnsberg.de/upload/Ergebnisse\\_Windenergie\\_Sauerland\\_2022\\_Praesentationstermin\\_final\\_ohne\\_Logo\\_41311.pdf](https://www.ihk-arnsberg.de/upload/Ergebnisse_Windenergie_Sauerland_2022_Praesentationstermin_final_ohne_Logo_41311.pdf)

### 4.1.3 Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

Da die in Kapitel 4.1.1 beschriebenen Auswirkungen auf das Wohnumfeld durch die Einrichtung von reduzierten Betriebsmodi und Abschaltautomatiken auf ein gesetzlich vorgeschriebenes Maß reduziert werden, ist davon auszugehen, dass weder für Einzelpersonen noch für die Bevölkerung in den umliegenden Gebieten insgesamt erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten sind.

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

Risiken für die menschliche Gesundheit durch Eisfall oder Eiswurf, Turmversagen oder Rotorblattbruch, Brände sowie die Freisetzung wassergefährdender Stoffe werden durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert (vgl. Kapitel 2.3.5). 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 5.1). Die Anlagen werden ausschließlich von technischem Personal betreten, das speziell für die Selbst- und Fremdrerettung aus Windenergieanlagen regelmäßig geschult wird. Ein Gefährdungsrisiko für Menschen im Brandfall oder bei anderen Störfällen beschränkt sich somit weitgehend auf diesen speziell geschulten Personenkreis.

### 4.1.4 Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen

Die Prognosen zu Schallimmissionen betrachten 37 bestehende sowie weitere Schallquellen als Vorbelastung bzw. als gemeinsam mit den geplanten WEA wirkende Anlagen. Die Ergebnisse (Gesamtbelastung) berücksichtigen die kumulierenden Wirkungen, welche bei der Anpassung des Anlagenbetriebs der geplanten WEA nicht zu erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Wohnfunktion im Umfeld führen.

## 4.2 Schutzgut Fauna

Eine detaillierte Prognose der zu erwartenden bau-, anlage- und bedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Tiergruppe erfolgte im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ecoda 2022d).

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

##### Fledermäuse

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen:

Auf der Grundlage der bereits erfolgten Prognose lässt sich feststellen, dass das Vorhaben bau- und anlagebedingt voraussichtlich nicht zu einer Beeinträchtigung von Fledermäusen führen wird, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten wären.

Sollte jedoch im Rahmen der Rodung einzelner Bäume bzw. des Rückschnitts von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA 1, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 ein potenzieller Quartierbaum (oder mehrere Bäume) betroffen sein, würde eine relevante Habitatrequisite für Fledermäuse wegfallen, was als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen wäre. Dieser Eingriff wäre durch eine geeignete Maßnahme zu kompensieren (vgl. Kapitel 6.1.2). Ob es zu einem solchen Eingriff kommen wird, kann erst nach Auspflockung der Bauflächen vor Ort letztendlich entschieden werden. Daher sind die genannten Bereiche nach Auspflockung und vor Rodung auf etwaige Quartierbäume zu kontrollieren (vgl. ECODA (2022d)).

Betriebsbedingte Auswirkungen:

Aus Gründen des besonderen Artenschutzes ist zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos für Fledermäuse eine geeignete Maßnahme umzusetzen (fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus; vgl. Kapitel 5.1.2 in ECODA (2022d)). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme wird das Vorhaben betriebsbedingt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Fledermäusen im Sinne der Eingriffsregelung führen.

##### Säugetiere außer Fledermäuse

Wie dargestellt, wird aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse nicht von einem relevanten Vorkommen weiterer Säugetierarten (außer Fledermäuse) des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie im Bereich der geplanten Anlagenstandorte sowie der notwendigen Infrastrukturf lächen ausgegangen. Es ergeben sich somit keine Auswirkungen durch das Vorhaben auf weitere planungsrelevante Säugetierarten.

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

Durch die Bebauung wird es zu einem allgemeinen Lebensraumverlust für planungsrelevante Säugetierarten kommen. Diese Beeinträchtigung wird über den biotopbezogenen Ansatz kompensiert. Sollte im Zuge der Baumaßnahmen eine Beschädigung oder Zerstörung von Fledermausquartieren unvermeidlich sein, wäre dies als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung zu werten, die durch eine geeignete Maßnahme kompensiert werden muss. In diesem Fall wird vorgeschlagen, die betroffenen Quartierstrukturen z. B. durch das Anbringen von Fledermauskästen oder die Sicherung von Altbäumen in einem Verhältnis von 3:1 auszugleichen. Ob diese Maßnahme notwendig werden

wird und welchen Umfang die Maßnahme ggf. haben muss, kann erst nach einer abschließenden Prüfung der Bauflächen vor Rodungsbeginn ermittelt werden.

Durch das Vorhaben wird es betriebsbedingt nicht zu einer vermeidbaren Beeinträchtigung von Fledermäusen kommen, sodass im Sinne der Eingriffsregelung keine Kompensationsmaßnahmen notwendig werden.

#### Säugetiere außer Fledermäuse

Auf der Grundlage der bereits erfolgten Prognose lässt sich feststellen, dass das Vorhaben weder bau- oder anlagebedingt noch betriebsbedingt zu einer Beeinträchtigung von Säugetieren (außer Fledermäuse; hier also Wildkatze und Haselmaus) führen wird, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten wäre. Wie dargestellt, ist die Antreffwahrscheinlichkeit von Haselmäusen im Bereich der vorgesehenen Bauflächen ohnehin sehr gering. Für Wildkatzen sind die Bereiche der geplanten Bau- und Lagerflächen als Streifgebiet und/oder zur Nahrungssuche grundsätzlich nutzbar, es werden jedoch keine Habitatrequisiten zerstört, die für die Wildkatze von Bedeutung sein könnten. Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen von Biotopen, und damit von potenziellen Lebensräumen für Säugetiere, werden im Rahmen des biotopbezogenen Ansatzes berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.3.1). Ein darüber hinaus gehender Kompensationsbedarf besteht für Säugetiere (außer Fledermäuse) nicht.

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

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen:

Aus Gründen des besonderen Artenschutzes zur Vermeidung einer baubedingten Verletzung oder Tötung von Individuen und/oder einer Beschädigung/Zerstörung einer Entwicklungsform (= Gelege) von besonders geschützten europäischen Vogelarten (alle WEA), Sperlingskauz (WEA 1, WEA 4), Raufußkauz (WEA 1, WEA 4), Schwarzspecht (WEA 4, WEA 5), Grauspecht (WEA 3, WEA 4, WEA 5), Neuntöter (WEA 2), Waldlaubsänger und Baumpieper (WEA 4) ist eine geeignete Maßnahme umzusetzen (vgl. Kapitel 5.2.1 in (ECODA 2022d).

Betriebsbedingte Auswirkungen:

Aus Gründen des besonderen Artenschutzes ist zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos für im Umfeld des Vorhabens ansässige Wespenbussarde eine geeignete Maßnahme umzusetzen (Betriebszeitenregelung zwischen dem 01. Mai und dem 31. August (zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang); vgl. Kapitel 5.2.2 in (ECODA 2022d). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme wird das Vorhaben betriebsbedingt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Vögeln im Sinne der Eingriffsregelung führen.

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

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen:

Auf der Grundlage der bereits erfolgten Prognose lässt sich feststellen, dass das Vorhaben bau- und anlagebedingt nicht zu einer Beeinträchtigung von Vögeln führen wird, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten wären. Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen von Biotopen, und damit von potenziellen Lebensräumen für Vögel, werden im Rahmen des biotopbezogenen Ansatzes berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.3.1). Ein darüber hinaus gehender Kompensationsbedarf besteht für Vögel nicht.

Betriebsbedingte Auswirkungen:

Aus Gründen des besonderen Artenschutzes ist zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos für im Umfeld des Vorhabens ansässige Wespenbussarde eine geeignete Maßnahme umzusetzen (Betriebszeitenregelung zwischen dem 01. Mai und dem 31. August (zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang); vgl. Kapitel 5.2.2 in (ECODA 2022d). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme wird das Vorhaben betriebsbedingt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Vögeln im Sinne der Eingriffsregelung führen.

#### 4.2.5 Weitere planungsrelevante Artengruppen – Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG

Es bestehen aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse keine ernstzunehmenden Hinweise auf Vorkommen weiterer Tiergruppen der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie im Bereich der geplanten Anlagenstandorte sowie der notwendigen Infrastrukturflächen. Es ergeben sich somit keine Auswirkungen durch das Vorhaben auf weitere planungsrelevante Tierarten.

#### 4.2.6 Weitere planungsrelevante Artengruppen – Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung

Es bestehen aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse keine ernstzunehmenden Hinweise auf Vorkommen weiterer Tiergruppen der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie im Bereich der geplanten Anlagenstandorte sowie der notwendigen Infrastrukturflächen. Es ergeben sich somit keine Auswirkungen durch das Vorhaben auf weitere planungsrelevante Tierarten.

#### 4.2.7 Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen

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

anzusehen, da nach überschlägiger Prüfung kein funktionaler und wirtschaftlicher Zusammenhang erkennbar ist. Das OVG NRW führt im Urteil vom 05.10.2020 aus (8 A 894/17): „Das Merkmal des funktionalen und wirtschaftlichen Zusammenhangs in § 10 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 UVPG knüpft an das Verbot an, die UVP eines Vorhabens durch die Aufsplitterung in Einzelvorhaben zu umgehen. Mehrere benachbarte kleinere Vorhaben sollen bei wertender Betrachtung als ein einziges Vorhaben anzusehen sein, wenn sie funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind und nicht lediglich beziehungslos und gleichsam zufällig nebeneinander verwirklicht werden. Ein solcher Zusammenhang kann nach der Gesetzesbegründung in Anlehnung an die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts im Urteil vom 17. Dezember 2015 - 4 C 7.14 - z. B. in einem gemeinsamen betrieblichen oder wirtschaftlichen Zweck liegen und etwa darin zum Ausdruck kommen, dass der oder die Vorhabenträger ihr Vorgehen durch ineinandergreifende Betriebsabläufe oder in sonstiger Weise planvoll und koordiniert durchführen.“ Im vorliegenden Fall wird angenommen, dass die anderen WEA beziehungslos zu den geplanten WEA stehen.

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

#### Kollisionsgefährdete Fledermausarten

Der Untersuchungsraum für Fledermäuse wird von MULNV & LANUV (2017) mit 1.000 m angegeben. Innerhalb eines Radius von 2.000 m um die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) befinden sich keine bestehenden WEA, die hinsichtlich betriebsbedingter zusammenwirkender Auswirkungen untersucht werden müssten.

#### Schwarzstorch

Im Jahr 2021 befand sich kein Brutplatz innerhalb des UR<sub>3000</sub> (vgl. ECODA 2022a). Im Rahmen der Untersuchung wurden lediglich einzelne Flugbewegungen registriert. Der Waldbestand in der nördlichen Günner Mark - abseits der geplanten WEA-Standorte - wurde als sporadisch genutztes Nahrungshabitat eingestuft. Die Flächen bis in den südlichen UR<sub>500</sub> LANUV (2020) liegen innerhalb des abgegrenzten Schwerpunktorkommens für die Art. Darüber hinaus liegen Teilbereiche der Flächen des FFH-Gebiets Arnsberger Wald und des VSG Möhnesee, für welche der Schwarzstorch als Brutvogel gelistet ist, innerhalb des artspezifischen UR<sub>3000</sub>. Konkrete Hinweise externer Daten über das Vorkommen eines Brutplatzes innerhalb des UR<sub>3000</sub> existieren jedoch nicht. Innerhalb eines Radius von 3.000 m um die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) befinden sich keine bestehenden WEA, die hinsichtlich betriebsbedingter zusammenwirkender Auswirkungen untersucht werden müssten.

### Wespenbussard

Im Jahr 2021 wurde ein Brutplatz im südlichen Teil der Günner Mark in knapp 500 m bzw. 800 m und 850 m Entfernung zu den nächstgeplanten Standorten der WEA 1, WEA 4 bzw. WEA 2 nachgewiesen. Gleit-, Such- und Balzflüge des Wespenbussards konzentrierten sich vorwiegend auf den Horstbereich sowie die angrenzenden Waldbestände und Kahlschlagflächen in der zentralen Günner Mark. Die älteren Laubwaldbereiche, z. B. im Aupketal oder im Norden der Günner Mark sowie die Kahlschlagflächen besitzen eine gewisse Eignung als Nahrungshabitat.

Aufgrund der Nähe der geplanten WEA 1, WEA 2 und WEA 4 zum Brutplatz des Wespenbussards kann nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass an den drei WEA ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bestehen wird. Um einen betriebsbedingten Verstoß im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vermeiden zu können, ist für die drei betroffenen WEA jeweils eine geeignete Maßnahme durchzuführen (vgl. Kapitel 5.2.2). Diese sollte, je nach Lage der geplanten WEA zum Brutplatz, anlagenspezifisch abgestimmt sein.

Durch den Betrieb der geplanten WEA 3 und WEA 5 ist aufgrund der Entfernung zum Brutplatz (> 1.000 m) gemäß MULNV & LANUV (2017) sowie aufgrund der im Jahr 2021 beobachteten Flugbewegungen nicht mit einem erhöhten Kollisionsrisiko zu rechnen. Für die beiden WEA kann ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Innerhalb eines Radius von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) befinden sich keine bestehenden WEA, die hinsichtlich betriebsbedingter zusammenwirkender Auswirkungen untersucht werden müssten.

Über die in den Bewertungsräumen betrachteten WEA hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

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

### **4.3.1 Lebensraumverlust bzw. -veränderung**

Lediglich die vollständige Versiegelung von Flächen führt zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Pflanzen. Geschotterte Flächen (Kranstellflächen, Zuwegung) können von widerstandsfähigen Ruderalfluren besiedelt werden. Im Bereich der Fundamente wird zwar der Boden im Untergrund vollständig versiegelt, aber durch das Anschütten von Bodenmaterial auf den Bauwerken können Pflanzenarten die Fläche bis nahe an die Masten der Windenergieanlagen wiederbesiedeln. Der Lebensraumverlust beschränkt sich somit auf die von den Mastfüßen eingenommenen Flächen.

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

Dauerhaft gehölzfreie Bereiche (Krauslegerflächen) können der Sukzession überlassen werden, wobei aufkommende Gehölze nach Bedarf entfernt werden.

Von den beschriebenen Beeinträchtigungen sind vor allem Schlagfluren/Kalamitätsflächen sowie Aufforstungen mit Fichten betroffen. Im Bereich der WEA 1, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 werden zudem unterschiedliche Gehölzbestände kleinflächig beansprucht. Hier kommt es zu Rodungen, die eine Lebensraumveränderung für diese Bereiche bedeuten.

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

Eine Bilanzierung der ökologischen Wertverluste (= Biotopwertverluste) erfolgte im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (ECODA 2022f).

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

Durch die dauerhaften Baumaßnahmen werden dauerhaft die Pflanzen der betroffenen Biotope entfernt. Die Fundamente, Kranstellflächen und die Zuwegung werden weitestgehend auf Schlagfluren/Kalamitätsflächen angelegt. Für die dauerhaften versiegelten/teilversiegelten und für dauerhaft hindernisfreien Bereiche werden z.T. Waldrandbereiche, Gehölzgruppen und Aufforstungen gerodet. Bei den betroffenen Biotopen handelt es sich um Biotope mittlerer Wertigkeit (Fichtenaufforstungen) und hoher Wertigkeit (Laubforste). Eine Bilanzierung der ökologischen Wertverluste (= Biotopwertverluste) erfolgt im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (ECODA 2022f).

Der durch die Baumaßnahmen verursachte Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes ist erheblich im Sinne der Eingriffsregelung und muss daher ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Bodenverunreinigungen durch Schmiermittelverluste, die sich toxisch auf das Wachstum von Pflanzen auswirken, sind nicht zu erwarten. Für alle für den Betrieb der WEA notwendigen Schmiermittel sind spezielle Auffangvorrichtungen vorhanden, die im Falle eines unplanmäßigen Verlustes die Schmiermittel komplett aufnehmen (vgl. Kapitel 2.3.5).

#### **4.3.3 Beeinträchtigung 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). Das Vorhaben beansprucht keine wertvollen Bereiche von Natur und Landschaft.

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

Streng geschützte Pflanzenarten kommen laut den Datenbanken des LANUV (2022c) im Bereich der Messtischblätter 4514 – Möhnesee (1. und 2. Quadrant), in denen das Projektgebiet liegt, nicht vor. Im Rahmen der durchgeführten Biotopkartierung ergaben sich keine Hinweise auf Vorkommen streng geschützter Pflanzenarten. Eine Beeinträchtigung von streng geschützten Pflanzenarten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist somit weitgehend auszuschließen.

#### **4.3.5 Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen**

Kumulierend wirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben sind aufgrund der Mindestentfernungen von 3,4 km zu der nächstgelegenen Bestandsanlage und dem schutzgutbezogenen Wirkradius von 300 m auszuschließen.

Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende Beeinträchtigungen des Schutzguts Pflanzen im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

#### **4.3.6 Fazit**

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. 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 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 nur bedingt typisch ausgebildete Biodiversität. Hochwertige Bereiche beschränken sich auf Bachtäler und Laubwälder, während großflächige Bestände aus Nadelholz und Rodungsflächen dominieren. Durch die geschaffenen Kalamitätsflächen am Vorhabenstandort werden sich die Bestände und somit die Biodiversität in den nächsten Jahren je nach Bewirtschaftung verändern. 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 eingeschätzt.

#### 4.4.2 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Laut Anlage 4 Abs. 10 UVPG 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). Vor diesem Hintergrund hat das MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALENS eine naturschutzfachlich begründete Auswahl von sogenannten planungsrelevanten Arten getroffen (vgl. MKULNV 2015, KAISER 2018). Bezüglich der europäischen Vogelarten sind beispielweise alle Arten planungsrelevant, die in Anhang I der EU-VSRL aufgeführt sind, ausgewählte Zugvogelarten nach Art. 4 (2) EU-VSRL sowie gemäß EG-Artenschutzverordnung streng geschützte Arten. Planungsrelevant sind außerdem europäische Vogelarten, die in der Roten Liste des Landes Nordrhein-Westfalens einer Gefährdungskategorie zugeordnet wurden sowie alle Koloniebrüter (KIEL 2015, MKULNV 2015, LANUV 2022a).

Für die besonders geschützten Arten kann aufgrund ihrer Häufigkeit, des verbreiteten Vorkommens und der (im Vergleich zum Verbreitungsgebiet) kleinräumigen Auswirkungen des Vorhabens eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

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 Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen

Kumulierend wirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf die biologische Vielfalt sind auszuschließen, da die Schutzgüter Pflanzen und Tiere nicht von kumulierenden Auswirkungen betroffen sein werden (vgl. Kapitel 4.2. und 4.3).

Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende Beeinträchtigungen des Schutzguts Biologische Vielfalt im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

## 4.5 Schutzgut Fläche

Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ergeben sich ausschließlich im Bereich der dauerhaft versiegelten Bauflächen. Eine Überschneidung mit weiteren Windenergievorhaben ergibt sich nicht.

### 4.5.1 Auswirkungen auf das 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 12.674 m<sup>2</sup> zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut (dies entspricht ca. 2.535 m<sup>2</sup> pro WEA).

Die Überbauung betrifft vornehmlich Waldflächen. Im Gemeindegebiet Möhnesee sind etwa 46 % der Fläche mit Wald bestockt. Das Vorhaben verursacht somit einen Verlust von 0,02 % 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.

### 4.5.2 Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen

Kumulierend wirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben sind aufgrund der Mindestentfernungen von 3,4 km zu der nächstgelegenen Bestandsanlage und dem schutzgutbezogenen Wirkradius von 300 m auszuschließen. Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende Beeinträchtigungen des Schutzguts Fläche im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

### 4.5.3 Fazit

Erhebliche nachteilige Auswirkungen i. S. d. UVPG 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. Bei der

Baudurchführung werden - soweit möglich - die im Untersuchungsraum vorhandenen Straßen und forstwirtschaftlichen Wege genutzt.

#### 4.6.1 Bodenversiegelung

Der Boden wird auf der dauerhaft überbauten Fläche der aktuellen Nutzung langfristig entzogen und teil- bzw. vollversiegelt. Vollversiegelte Böden 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 2.250 m<sup>2</sup> unterirdisch angelegt (vgl. Tabelle 4.1). Ein Großteil des Bodenaushubs wird am Mastfuß gegenüber dem umgebenden Gelände leicht überhöht angeschüttet. Der Bodenverbrauch 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 wiederaufgenommen. Das vorgefundene Relief wird durch das Vorhaben kleinräumig verändert.

Durch die erforderlichen Zuwegungen und dauerhaft angelegten Kranstellflächen der geplanten WEA kommt es auf einer Fläche von insgesamt etwa 10.424 m<sup>2</sup> zu einer dauerhaften Teilversiegelung. Insgesamt werden somit durch das Vorhaben etwa 12.674 m<sup>2</sup> zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft teil- oder vollversiegelt (vgl. Tabelle 4.1). Die Kranauslegerflächen (13.417 m<sup>2</sup>) werden für den Betriebszeitraum dauerhaft gehölzfrei gehalten, bleiben jedoch unbefestigt. Während der Bauphase wird die Kranauslegerfläche temporär befestigt (z. B. durch temporäre Schotterung, mobile Abdeckplatten oder Materialien wie Geotextile).

Die Flächen zur Montage, Lagerung, Entsorgung sowie Parken etc. werden während der Bauphase temporär befestigt (z. B. durch temporäre Schotterung, mobile Abdeckplatten oder Materialien wie Geotextile) und nach Abschluss der Baumaßnahmen aufgeforstet (Flächenbedarf insgesamt: ca. 16.779 m<sup>2</sup>). Die Bodenlagerflächen (6.061 m<sup>2</sup>) bleiben unbefestigt.

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen des Bodens durch die Versiegelung aufgrund des Verlusts von Bodenfunktionen als erheblich i. S. d. Eingriffsregelung anzusehen und müssen ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Tabelle 4.1: Übersicht über die Art der Beeinträchtigung sowie die vom Vorhaben erheblich beeinträchtigte Flächengrößen

Baumaßnahme	Art der Beeinträchtigung	Flächenbedarf (m <sup>2</sup> )
<b>dauerhaft</b>		
Fundamente	vollständige Versiegelung im Untergrund	2.250
Kranstellflächen	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	7.718
Neubau Zuwegung	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	2.706
<b>Summe dauerhaft beanspruchter Fläche</b>		<b>12.673</b>
Flächen zur Montage, Lagerung, Entsorgung, Parkfläche	temporäre Befestigung	16.779
sowie für Kranausleger während der Bauphase	(bspw. Schotterung, mobile Abdeckplatten oder Materialien wie Geotextile)	7.718
Bodenlagerfläche	Unbefestigt, Freihaltung der Fläche von Gehölzaufwuchs	6.061
<b>Summe dauerhaft beanspruchter Fläche</b>		<b>30.557</b>

#### 4.6.2 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. Durch die Bau- und Transportfahrzeuge, die bei der Errichtung der geplanten WEA zum Einsatz kommen, kann es potenziell zu Bodenschadverdichtungen kommen.

Laut der Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022) wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden an den geplanten WEA-Standorten bzw. Bauflächen der fünf geplanten WEA von „mittel“ bis „extrem hoch“ eingestuft. Auf den temporär beanspruchten Flächen werden je nach Witterung ggf. Materialien wie Geotextile oder mobile Abdeckplatten eingesetzt, die durch die Verteilung der Auflast insbesondere bei feuchten Bodenverhältnissen ebenfalls zu einer Verminderung der Bodenverdichtung beitragen. Bei Befahrung unbefestigter Flächen sowie bei Bodenarbeiten ist grundsätzlich zur Vermeidung von schädlichen Bodenverdichtungen die aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit anhand der Feuchte bzw. des Konsistenzzustandes der Böden zu beachten und der Geräteeinsatz entsprechend anzupassen. Insbesondere der Unterboden muss vor schädlichen Verdichtungen geschützt werden. Um Bodenverdichtungen durch das Vorhaben zu verhindern bzw. möglichst gering zu halten, sind bei der Planung und Bauausführung – insbesondere im Bereich der temporär beanspruchten Flächen - entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 5.2.1).

### 4.6.3 Bodenabtrag

Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden, der bei der Errichtung baulicher Anlagen ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Entsprechend wird empfohlen, den humusreicheren Oberboden („Mutterboden“) vom Unterboden getrennt auf den beanspruchten Flächen abzutragen und auf geeigneten Flächen zwischenzulagern. Erst dann können weitere Erdarbeiten zur Herstellung der Bauflächen (inkl. Geländeangleichung) erfolgen. Nach Bauende soll ein Teil des Bodenaushubs gemäß der ursprünglichen Lagerung im Bereich der Fundamente wieder angefüllt werden oder - soweit möglich - zum Wegeausbau verwendet werden. Der Wiedereinbau des Bodenmaterials sollte mit minimaler Planierarbeit vorgenommen werden.

Die Ablagerung von Bodenaushub in der freien Landschaft kann zu Konflikten mit dem Boden-, Natur- und Landschaftsschutz führen. So ist es zum Beispiel grundsätzlich verboten, bestimmte Pflanzengesellschaften zu beseitigen, zu zerstören, zu beschädigen oder deren charakteristischen Zustand zu verändern. Dazu zählen beispielsweise binsen-, seggen- oder hochstaudenreiche Feuchtwiesen, Trockenrasen oder Quellbereiche. Der anfallende Bodenaushub sollte daher auf Flächen gelagert werden, die ohnehin beeinträchtigt oder von geringem ökologischem Wert sind. Die Überlagerung intakter, besonders schutzwürdiger Böden mit Bodenaushub kann zu Beeinträchtigungen des Naturguts Boden führen.

### 4.6.4 Erosion

Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass es während der Baumaßnahmen nach Abräumung der vorhandenen Vegetation zu Erosionserscheinungen kommen kann. Die in der Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022) dargestellten Angaben zur Erodierbarkeit des Oberbodens können Hinweise geben, an welchen WEA-Standorten verstärkt auf Erosionsrisiken geachtet werden sollte. So wird die Erodierbarkeit des Oberbodens der Bodeneinheiten, die an den geplanten WEA-Standorten dominieren, überwiegend als hoch eingestuft.

Die zur Errichtung der geplanten WEA vorgesehenen Bauflächen befinden sich an eher schwach geneigten Hängen, so dass das Erosionsrisiko als eher gering eingeschätzt wird. Es ist davon auszugehen, dass mögliche Erosionserscheinungen durch den Maßstab der Baumaßnahmen und das vorhandene Relief i. d. R. zeitlich (auf den Bauzeitraum) und räumlich eng begrenzt sein werden und meist nur in geringem Maße auftreten.

Bodenmieten zur Zwischenlagerung von Aushubmaterial sind bei längerer Lagerzeit zu begrünen, um Erosion von Sedimenten und Nährstoffen des Rohbodens zu vermeiden (vgl. Kapitel 5.2.1).

### 4.6.5 Auswirkungen auf schutzwürdige Böden

Teile der zur Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA 1 und WEA 2 erforderlichen Bauflächen befinden sich laut der Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2020) im Bereich sehr schutzwürdiger Böden. Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass die Einstufung der Bodenkarte 1:50.000

aufgrund ihres kleinen Maßstabs nur bedingt geeignet ist, flächenscharfe Abgrenzungen schutzwürdiger Böden in dem erforderlichen Maßstab darzustellen (insbesondere in Übergangsbereichen). Die genannten Werte können daher nur der Orientierung dienen.

Durch den Bau der WEA 1 werden im Bereich der Bodeneinheit S232SW4 (S22), die zu den sehr schutzwürdigen Staunässeböden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte zählt, Vollversiegelungen auf 186 m<sup>2</sup> und dauerhafte Teilversiegelungen auf 635 m<sup>2</sup> auftreten (insgesamt: 821 m<sup>2</sup>). Temporäre Teilversiegelungen finden auf einer Fläche von ca. 1.714 m<sup>2</sup> statt. Von den Bauflächen sind unbefestigte Böden betroffen, auf denen bisher überwiegend strukturarme Fichtenforste stockten, die z.T. großflächig gerodet wurden. Die Bauflächen betreffen daher Bereiche des schutzwürdigen Bodens, die bereits durch intensive Nutzung vorbelastet sind. Für die temporäre Beanspruchung sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

Durch den Bau der WEA 2 werden im Bereich der Bodeneinheit B5, die zu den schutzwürdigen tiefgründigen Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte zählt, Vollversiegelungen auf 17 m<sup>2</sup> auftreten. In den Bereich dieser Bodeneinheit fällt ein kleiner Teil der unbefestigten Bodenlagerflächen (83 m<sup>2</sup>). Für die temporäre Beanspruchung sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

Die übrigen WEA-Standorte und deren Bauflächen befinden sich laut BK 50 im Bereich von Bodeneinheiten, deren Schutzwürdigkeit als „nicht bewertet“ angegeben wird (vgl. Kapitel 3.7.3). Als „nicht bewertet“ werden nach Auskunft des GEOLOGISCHEN DIENSTES Bodeneinheiten eingestuft, die im zugrundeliegenden Maßstab als weniger schutzwürdig gelten.

Die dauerhafte Bodenversiegelung ist als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden i. S. d. Eingriffsregelung zu bewerten. Die Beeinträchtigungen können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen (z. B. durch Entfernung von bestehenden Versiegelungen) oder ersetzt werden (z. B. durch Wiederherstellung oder Verbesserung von Bodenfunktionen auf intensiv genutzten Flächen). Darüber hinaus sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen auf das Schutzgut vorgesehen (Kapitel 5.2.1). Insgesamt wird nicht erwartet, dass durch das geplante Vorhaben erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Boden entstehen.

#### **4.6.6 Eintrag von Fremdstoffen**

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 Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen**

Kumulierend wirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben sind aufgrund der Mindestentfernungen von 3,4 km zu der nächstgelegenen Bestandsanlage und dem schutzgutbezogenen Wirkradius von 300 m auszuschließen.

Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

### **4.7 Schutzgut Wasser**

#### **4.7.1 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete**

Im Umkreis von 300 m um die geplanten WEA befinden sich keine Wasserschutzgebiete. Heilquellenschutzgebiete, Hochwasser-Risikogebiete oder Überschwemmungsgebiete liegen laut MULNV (2022) im Untersuchungsraum nicht vor.

#### **4.7.2 Veränderung von Gewässerstrukturen**

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Quellbereiche und Quellbäche werden durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt. Negative Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf Oberflächengewässer sind folglich nicht zu erwarten.

#### **4.7.3 Veränderungen der 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 in Verbindung mit den im räumlichen Zusammenhang stehenden WEA nicht in nennenswertem Maße zu erwarten. Die notwendige Vollversiegelung durch die Anlagenfundamente wird auf ein Minimum reduziert und beträgt insgesamt rund 2.250 m<sup>2</sup>. Die Kranstell- und Hilfskranflächen sowie die Zuwegungen werden ebenfalls auf das notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus verschottert ausgebildet, so dass sie für anfallendes Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

#### **4.7.4 Schadstoffbelastung**

Innerhalb von WEA kommen regelmäßig Schmiermittel, Hydrauliköle und Kühlflüssigkeiten zum Einsatz, die einer der drei Wassergefährdungsklassen zugeordnet sein können. Moderne WEA verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen, die im Störfall einen Austritt wassergefährdender Stoffe verhindern. Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle, Kühlmittel, die z. T. als wassergefährdend eingestuft werden. Die WEA verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen in den Komponenten Hydrauliksystem, Gondelschwingungsdämpfer, Hauptlager, Windnachführungssystem, Umrichter Kühlkreislauf und Transformator. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Störfall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. 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.

Bei der Errichtung von WEA muss i. d. R. nicht mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen werden, da alle betroffenen Komponenten fertig befüllt und montiert geliefert werden. Im Rahmen der Serviceinspektionen des Herstellers werden darüber hinaus Kontrollen bezüglich außergewöhnlichen Fett- und / oder Ölaustritts durchgeführt.

Unter der Voraussetzung der Beachtung besonderer Sorgfalt beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind erhebliche Verunreinigungen des Grundwassers durch den Bau und / oder Betrieb nicht zu erwarten.

#### 4.7.5 Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen

Kumulierend wirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben sind aufgrund der Mindestentfernungen von 3,4 km zu der nächstgelegenen Bestandsanlage und dem schutzgutbezogenen Wirkradius von 300 m auszuschließen.

Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

#### 4.7.6 Fazit

Beeinträchtigungen von Gewässerstrukturen sind aufgrund der Entfernung der Bauflächen zu den vorhandenen Gewässern ausgeschlossen werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG sind nicht zu erwarten.

### 4.8 Schutzgut Klima / Luft

#### 4.8.1 Auswirkungen auf das Klima

##### Auswirkungen durch Treibhausgasemissionen

Während der Bauphase kommt es durch die Verbrennungsmotoren der Baufahrzeuge zu temporär erhöhten Ausstößen von Treibhausgasen. In der Betriebsphase entstehen keine nennenswerten Emissionen klimabeeinflussender Stoffe. Durch die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen kommt es zu einem geringeren Bedarf an der Nutzung fossiler Brennstoffe, wodurch positive Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind. Insgesamt ist die Klimabilanz von Windenergieanlagen positiv.

##### 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 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 Kumulierend zu betrachtende Auswirkungen**

Kumulierend wirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben sind aufgrund der Mindestentfernungen von 3,4 km zu der nächstgelegenen Bestandsanlage und dem schutzgutbezogenen Wirkradius von 300 m auszuschließen.

Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima / Luft im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben 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 und vernachlässigbar sind. Emissionen von Treibhausgasen bzw. Luftverunreinigungen treten nur während der Bauphase auf (Abgase der Baufahrzeuge), beim Betrieb der Anlagen werden keine Luftschadstoffe oder klimabeeinflussenden Stoffe freigesetzt. Dem gegenüber stehen positive Auswirkungen durch die Einsparung fossiler Rohstoffe bei der Energiebereitstellung.

Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft im Sinne des UVPG werden durch das geplante Vorhaben nicht verursacht.

### **4.9 Schutzgut Landschaft**

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.

Für WEA, deren Gesamthöhe 100 m überschreitet, besteht im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Pflicht zur Kennzeichnung entweder durch das Rotfärben der Rotorblattspitzen oder durch weißes Blinklicht an der Turmspitze (am Tage) sowie rotes Blinklicht an der Turmspitze (in der Nacht) (vgl. Kapitel 2.2.1).

Da die Gefahrenbefeuerung in der Vergangenheit häufig als störendes Element im Erscheinungsbild von Windparks hervorgehoben wurde, wurde in der am 01.05.2020 in Kraft getretenen Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) eine Regelung zur bedarfsgesteuerten Kennzeichnung getroffen. Die WEA werden damit nachts nur noch im Bedarfsfall blinken wenn sich ein Luftfahrzeug den WEA nähert. Damit soll eine Minderung möglicher Beeinträchtigungen für die Bevölkerung und die Umwelt erfolgen. Die bedarfsgesteuerte Kennzeichnung kann durch Transpondersignale oder Radarsignale erfolgen.

Neben diesen visuellen Reizen gehen von Windenergieanlagen auch akustische Reize aus. Die Schallemission einer Windenergieanlage wird wesentlich 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).

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 mit Hilfe des Programms WindPro 3.4 / Modul ZVI (Zones of Visual Influence) der Firma ENERGI- OG MILJÖDATA (EMD) unter Verwendung eines digitalen Geländemodells berechnet, in das neben den Geländehöhendaten auch die Höhe der digitalisierten sichtverstellenden Landschaftselemente eingingen. Die verwendeten Geländehöhendaten stammen von der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM).

Bei den SRTM-Daten handelt es sich um ein Oberflächenmodell, das die Strukturhöhen der Objekte auf der Landoberfläche (z. B. Wälder, Gebäude) teilweise mit beinhaltet. Die mittlere "Überhöhung" der SRTM-Daten gegenüber dem DGM 50 bewegt sich in Waldgebieten in der Größenordnung von 2 bis 9

m (WEIGEL 2005). Vor diesem Hintergrund werden zur hinreichenden Berücksichtigung des Waldes, dessen Höhe mit 25 m über Grund angenommen wird, vereinfachend 20 m auf das SRTM-Daten basierte Geländemodell aufaddiert. Die Überhöhung in Siedlungsgebieten scheint hingegen vernachlässigbar zu sein.

Tabelle 4.2: Zur Ermittlung des visuell beeinträchtigten Raums zugrunde gelegte Höhen sichtverstellender Landschaftselemente über Grund (basierend auf Geländehöhendaten der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM))

Wälder, Feldgehölze	20 m
Siedlungen, Einzelhöfe	10 m
Hecken, Baumreihen, Alleen	10 m

Bei dieser Vorgehensweise treten im Bereich der erfassten sichtverstellenden Elemente (v. a. Siedlungen und Wälder) per Definition keine Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den Eingriffsobjekten auf. Bei der Berechnung wurde eine dem Maßstab entsprechende Genauigkeit verwendet (25 m Kantenlänge eines Rasters als Berechnungseinheit).

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. Die räumlichen Verschneidungen, die Berechnungen der Flächengrößen und die kartographischen Darstellungen wurden mit der Software ArcGis 10.1 der Firma ESRI vorgenommen.

#### Visuelle Einwirkungsbereiche der geplanten WEA

Bezogen auf den potenziell beeinträchtigten Raum (10 km-Umkreis) beträgt der Anteil der Bereiche mit möglichen Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA etwa 27 % (vgl. Tabelle 4.3). Diese werden v. a. (ca. 64 % aller Sichtbereiche) in dem agrarisch geprägten Landschaftsraum „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“ im Norden des Untersuchungsraums auf (vgl. Karte 4.1). Im Bereich des Möhnesees ist ebenfalls damit zu rechnen, dass die geplanten WEA großflächig zumindest teilweise zu sehen sein werden. In dem nahezu vollständig bewaldeten Landschaftsraum „Arnsberger Wald“ beschränken sich die Bereiche mit Sichtbeziehungen auf Lichtungen bzw. Windwurfflächen, die auf der Basis der aktuellen amtlichen Luftbilder erfasst und bei der Sichtbereichsermittlung berücksichtigt wurden. Dies betrifft weit überwiegend das unmittelbare Umfeld der geplanten WEA.

Im Entfernungsbereich der 15-fachen Gesamthöhe, in dem die Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch die WEA potenziell erheblich sind, werden die geplanten WEA nahezu in allen nicht bewaldeten oder bebauten Bereichen zumindest teilweise zu sehen sein (vgl. Karte 4.1). Insgesamt beträgt der Anteil

der Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA in dem Entfernungsbereich rund 23 % (vgl. Tabelle 4.4).

Von den insgesamt rund 176 km verzeichneter Wanderwege innerhalb des potenziell erheblich beeinträchtigten Raums werden auf knapp 15 % (27 km) Sichtbeziehungen zum Vorhaben erwartet.

Tabelle 4.3: Anteile der Bereiche mit Sichtbeziehungen zum geplanten Windpark in den Landschaftsräumen im Umkreis von 10 km

Kennung	Name	Gesamtfläche [ha]	Sichtbereiche [ha]	Anteil [%]
LR-VIb-010	Arnsberger Wald	9.742,70	367,53	3,8
LR-VIb-009	Möhnetal	2.787,81	1.487,68	53,4
LR-IIIa-112	Haarstrang mit Haar-Nordabdachung	10.219,55	5.982,50	58,5
LR-VIb-002	Niedersauerländer Ruhrtal	3.345,64	443,78	13,3
LR-VIb-011	Ruhrtal	1.206,46	42,76	3,5
LR-VIb-007	Luerwald	2.587,19	171,06	6,6
LR-VIb-008	Hachener Kuppenland	3.440,83	412,22	12,0
LR-VIb-029	Sunderner Wälder	810,13	6,51	0,8
LR-IIIa-106	Soester Börde	683,34	407,49	59,6
<b>Gesamt</b>		<b>34.823,64</b>	<b>9.321,52</b>	<b>26,8</b>

Tabelle 4.4: Anteile der Bereiche mit Sichtbeziehungen zum geplanten Windpark in den Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 3.699 m

Kennung	Name	Gesamtfläche [ha]	Sichtbereiche [ha]	Anteil [%]
LBE-VIb-010-W	Wald	3.588,23	301,96	8,4
LBE-VIb-009-F	Flusstal	939,58	469,93	50,0
LBE-VIb-009-S	Stillgewässer	575,14	394,92	68,7
LBE-IIIa-112-A	Offene Agrarlandschaft	249,47	105,69	42,4
Ortslage	ohne	257,87	0,17	0,1
<b>Gesamt</b>		<b>5.610,29</b>	<b>1.272,67</b>	<b>22,7</b>

● Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

für das Windenergieprojekt Mönnesee  
(Gemeinde Mönnesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen



Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

● Karte 4.1

Darstellung der Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA im Umkreis von 10.000 m um das Vorhaben

Windenergieanlagen

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA

Entfernungsklassen

- Umkreis von 3,7 km (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)
- Umkreis von 10 km (potenziell beeinträchtigter Raum)

Abgrenzung der Landschaftsräume (LR) nach LANUV



Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA



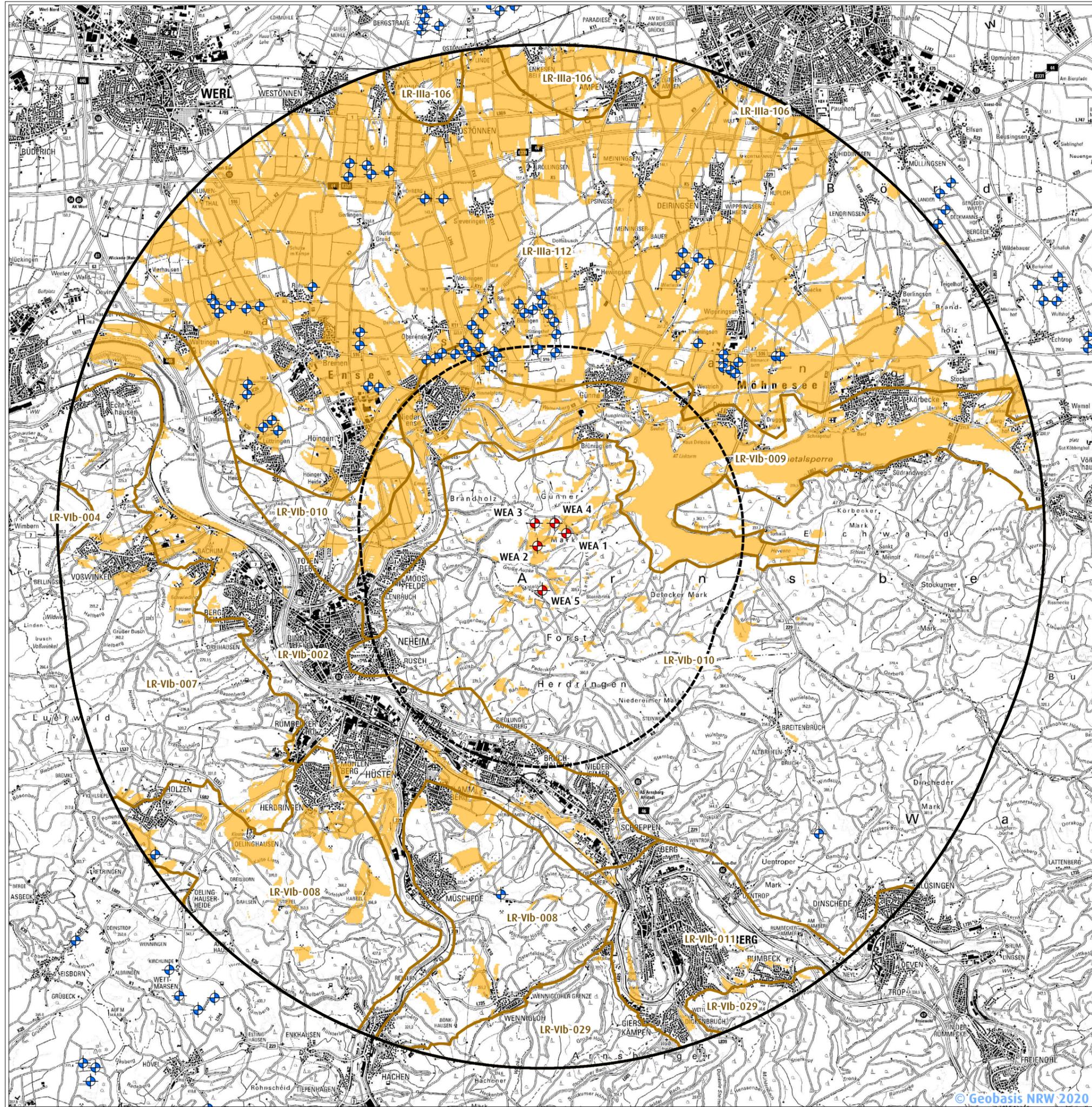
● bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der Topographischen Karte 1 : 50.000 (TK50)

Bearbeiterin: Lena Motz, 01. August 2022

0 4.000 m



Maßstab 1:80.000 @ DIN A3



#### 4.9.2 Fotosimulationen

Zur Veranschaulichung der optischen Wirkung der geplanten WEA wurden Fotosimulationen (Visualisierungen) angefertigt, die den Zustand nach der Errichtung der geplanten WEA darstellen.

Als Grundlage dienen Fotos, die am 15. Juni sowie 2. Juli von verschiedenen Blickrichtungen, Entfernungen und Landschaftsräumen aus aufgenommen wurden. Die Fotopunkte wurden mit Hilfe eines GPS-Geräts (GPS 60 der Fa. Garmin) eingemessen. Die räumliche Lage der Fotopunkte ist der Karte 4.2 sowie der Karte im Anhang zu entnehmen. Die Aufnahmen wurden mit der Kamera EOS 600D der Firma Canon erstellt. Die gewählte Brennweite entspricht einem 35 mm-Äquivalent von ca. 44 mm, was annähernd der realistischen Wahrnehmung des menschlichen Auges entspricht.

Die Fotosimulationen wurden mit Hilfe der Software WindPRO 3.4 Modul VISUAL der Firma ENERGI- OG MILJØDATA (EMD) erstellt. Das Programm ist ein leistungsfähiges Werkzeug, das mit Unterstützung des Dänischen Energieministeriums entwickelt wurde. Es ermittelt unter Berücksichtigung der Kameraeinstellung, der topographischen Koordinaten sowie der Höhenlage der Fotopunkte 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 3.4 anhand von markanten Objekten in der Landschaft (z. B. einzelnen Bäumen, Masten von Hochspannungsleitungen, Sendemasten, bestehenden Windenergieanlagen), die als Kontrollpunkte definiert werden können. Die Anlagen werden in einem WEA-CAD-Modell (auf Basis der Ausmaße von Turm, Gondel, Rotornase und -blättern) dargestellt. Für die Simulation des optischen Eindrucks der WEA wird ferner der Sonnenstand und die Bewölkung zum Zeitpunkt der Fotoaufnahme berücksichtigt. Die Rotoren der WEA sind auf den Fotosimulationen entsprechend der Hauptwindrichtung (Südwest) ausgerichtet.

Eine Darstellung der Fotosimulationen im DIN A4 Format inklusive einer Dokumentation der wesentlichen Kenndaten (Koordinaten des Fotopunktes, Brennweite, Blickrichtung, empfohlener Betrachtungsabstand etc.) findet sich in Anhang I.

Es folgt eine kurze Beschreibung der Fotopunkte und der angefertigten Fotosimulationen.

##### Fotopunkt 1: Blick über Niederense

Der Fotopunkt 1 befindet sich an der Kreisstraße K 11 ca. 0,5 km nördlich von Niederense. Entlang der K 11 stellt die amtliche Freizeitkarte einen Radwanderweg dar. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in südöstliche Richtung über die Niederense und die bewaldeten Höhen im Hintergrund (vgl. Abbildung 4.2).

Die geplanten WEA befinden sich etwa 3,9 bis 5,2 km südöstlich des Fotopunktes. Die geplanten WEA werden bis auf die unteren Teile der Türme zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.3).

Aufgrund der Entfernung bzw. Anteil am vertikalen und horizontalen Blickfeld werden die WEA den Landschaftseindruck nicht dominieren.

#### Fotopunkt FP2: Blick von Möhnesee-Staumauer

Der Fotopunkt 2 befindet sich auf der Staumauer des Möhnesees. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in südwestliche Richtung über das bewaldete Ufer des Möhnesees (vgl. Abbildung 4.4).

Die geplanten WEA befinden sich in einer Entfernung von 2,6 bis 3,9 km. Von den geplanten WEA werden lediglich einzelne Rotorblätter zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.5). Der Landschaftseindruck wird dadurch nicht wesentlich geändert.

#### Fotopunkt 3: Blick vom Linkturm südwestlich von Delecke

Der Fotopunkt 3 befindet sich an dem Aussichtsturm „Linkturm“ unmittelbar südlich des Haus De-lecke am nördlichen Ufer des Möhnesees. Die Abbildung 4.6 zeigt den Blick in südöstliche Richtung über den Möhnesee.

Die geplanten WEA befinden sich etwa 2,8 bis 4,0 km südöstlich des Fotopunktes. Die geplanten WEA werden bis auf die unteren Teile der Türme zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.7).

Aufgrund der Entfernung bzw. Anteil am vertikalen und horizontalen Blickfeld werden die WEA den Landschaftseindruck nicht dominieren.

#### Fotopunkt 4: Blick vom der B 229 südlich von Delecke

Der Fotopunkt 4 befindet sich auf der Brücke der Bundesstraße B 229 südlich von Delecke. Entlang der B 229 stellt die amtliche Freizeitkarte einen Radwanderweg sowie einen Wanderweg dar.

Die Abbildung 4.8 zeigt den Blick in südwestliche Richtung über den Möhnesee. Die geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 3,9 bis 5,0 km befinden, werden bis auf den Mastfuß in der rechten Bildhälfte zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.9). Aufgrund der Entfernung bzw. Anteil am vertikalen und horizontalen Blickfeld werden die WEA den Landschaftseindruck nicht dominieren.

#### Fotopunkt 5: Blick vom Aussichtsturm in der Körbecker Mark

Der Fotopunkt 5 befindet sich auf dem Aussichtsturm in der Körbecker Mark. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in westliche Richtung über den Arnsberger Wald (vgl. Abbildung 4.10).

Die geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 5,9 bis 6,6 km befinden, werden bis auf den Mastfuß in der rechten Bildhälfte zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.11). Aufgrund der Entfernung bzw. Anteil am vertikalen und horizontalen Blickfeld werden die WEA den Landschaftseindruck nicht dominieren.

#### Fotopunkt 6: Blick vom Bismarckturm

Der Fotopunkt 6 befindet sich auf dem Bismarckturm an der Kreuzung der Bundesstraßen B 518 und B 229. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in südwestliche Richtung über den im unmittelbaren Umfeld des Fotopunktes bestehenden Windpark hinweg (vgl. Abbildung 4.12).

Die geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 5,3 bis 6,5 km befinden, werden bis auf den Mastfuß im Hintergrund zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.13).

Fotopunkt 7: Blick von der Brücke der B 229 am Hevesee

Der Fotopunkt 7 befindet sich auf der Brücke der B 229 am Hevesee. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in westliche Richtung über den Möhnesee (vgl. Abbildung 4.14).

Die geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 4,1 bis 4,8 km befinden, werden bis auf den Mastfuß zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.15). Der Landschaftseindruck wird durch die Anlagen aber nicht überprägt. Nach wie vor wird der Landschaftsausschnitt von der Talsperre mit den angrenzenden bewaldeten Hängen bestimmt.

Fotopunkt 8: Blick vom Wanderweg A 2 in der Günner Mark südlich von Brüningsen

Der Fotopunkt 8 befindet sich am Wanderweg A 2 in der Günner Mark südlich von Brüningsen. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in südwestliche Richtung über Aufforstungs- bzw. Sukzessionsflächen hinweg (vgl. Abbildung 4.16).

Von den geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 1,8 bis 3,1 km befinden, werden lediglich die Rotorblätter der WEA 1 und WEA 4 zu sehen sein. Die übrigen WEA werden durch Gehölze vollständig verdeckt (vgl. Abbildung 4.17).



Abbildung 4.2: Bestand vom Fotopunkt 1

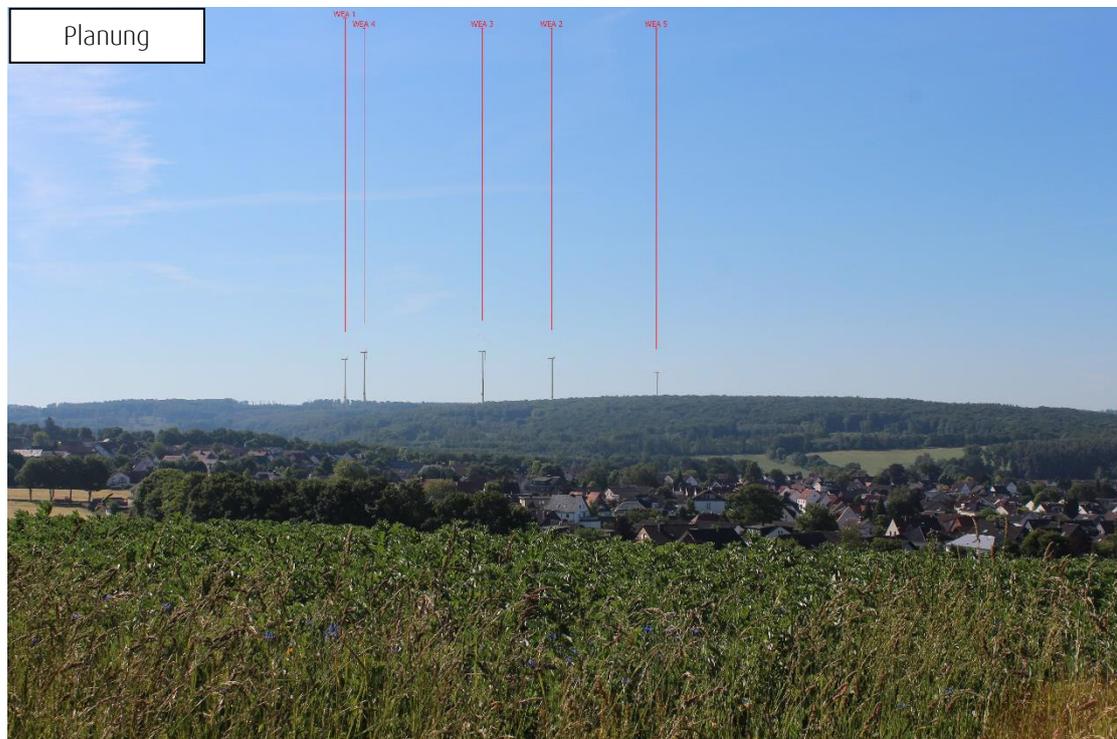


Abbildung 4.3: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 1



Abbildung 4.4: Bestand vom Fotopunkt 2



Abbildung 4.5: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 2



Abbildung 4.6: Bestand vom Fotopunkt 3

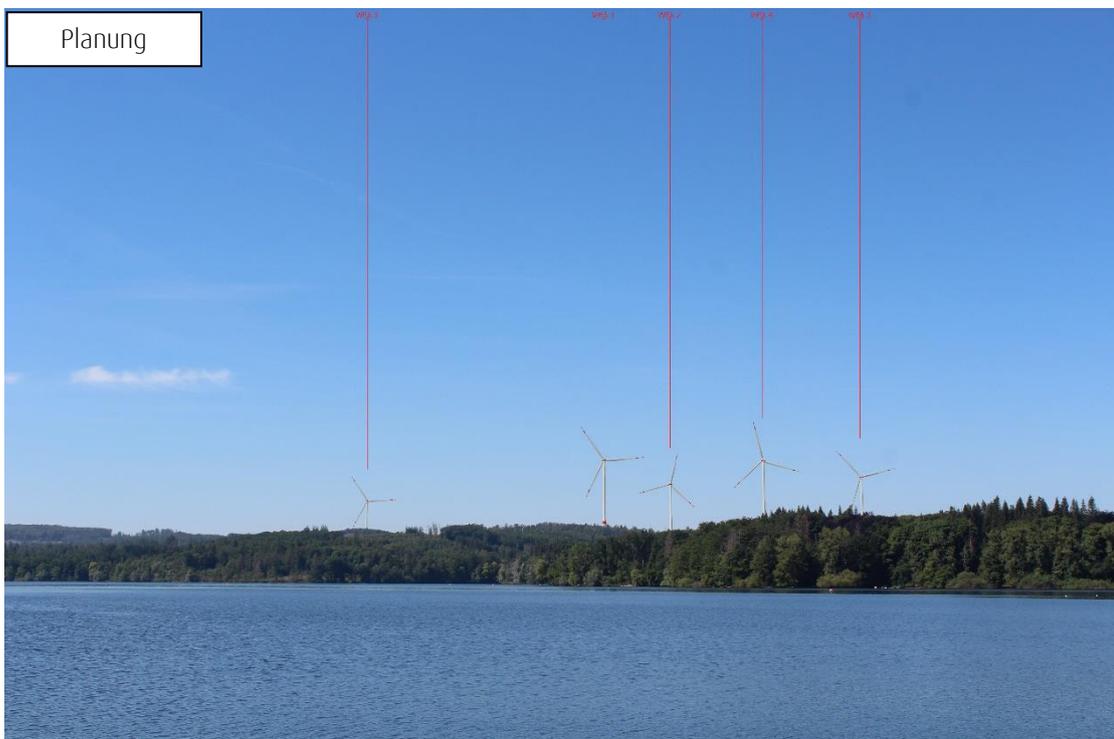


Abbildung 4.7: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 3



Abbildung 4.8: Bestand vom Fotopunkt 4



Abbildung 4.9: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 4



Abbildung 4.10: Bestand vom Fotopunkt 5

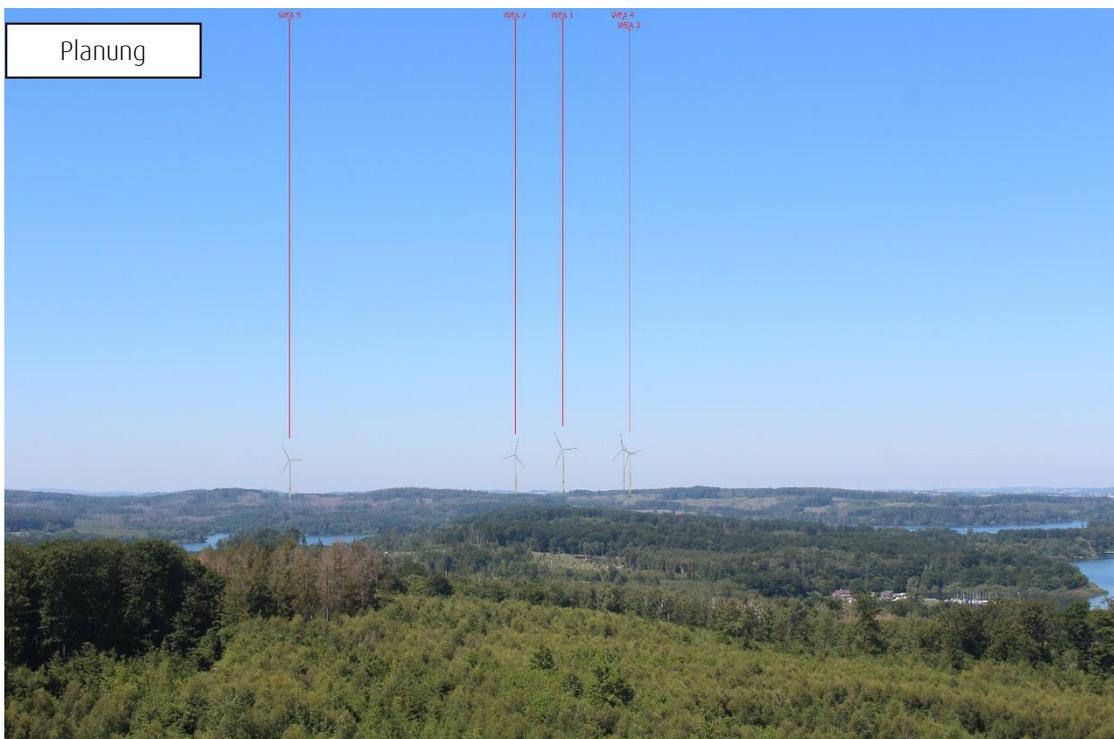


Abbildung 4.11: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 5



Abbildung 4.12: Bestand vom Fotopunkt 6



Abbildung 4.13: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 7



Abbildung 4.14: Bestand vom Fotopunkt 7

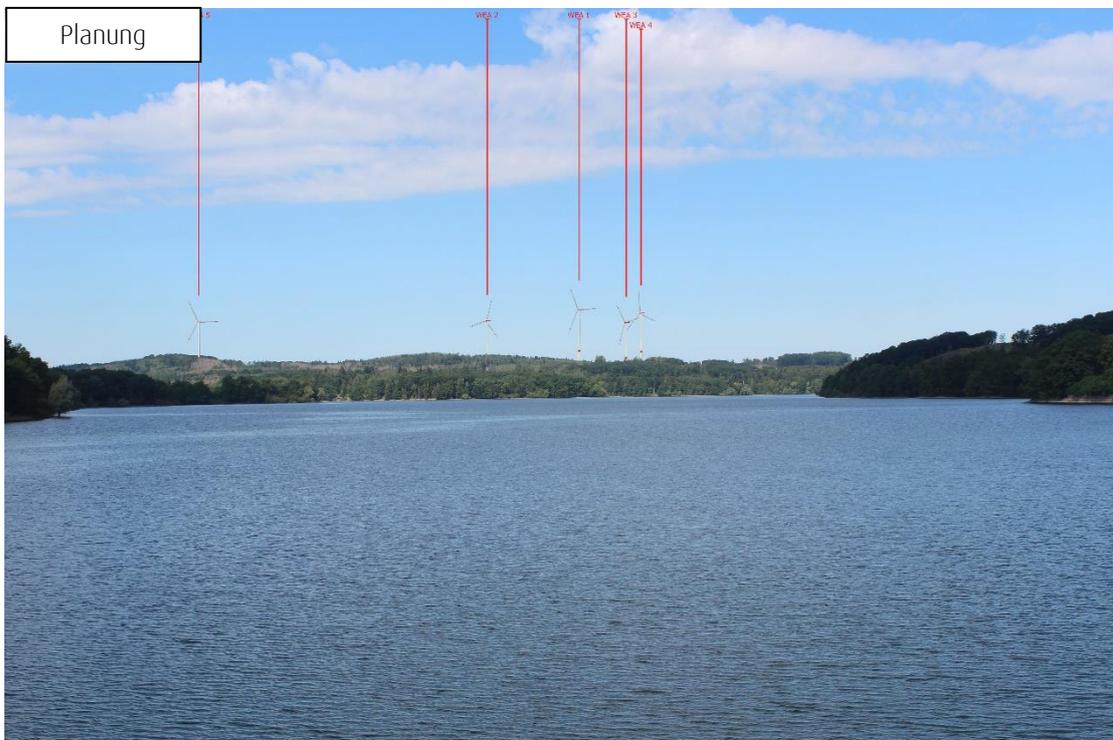


Abbildung 4.15: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 7



Abbildung 4.16: Bestand vom Fotopunkt 8



Abbildung 4.17: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 8

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

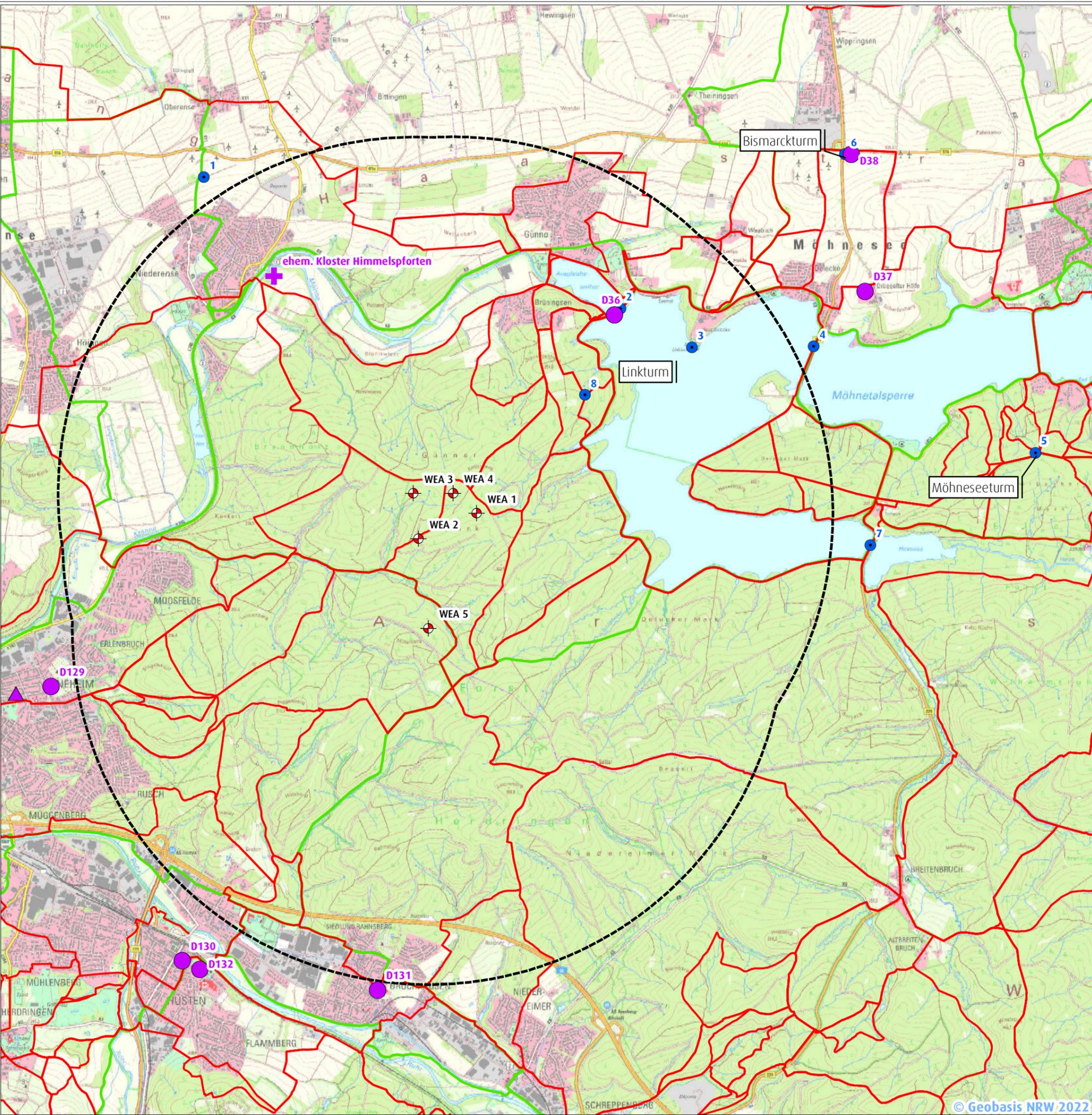
für das Windenergieprojekt Möhnesee  
(Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest)  
mit fünf Windenergieanlagen



Auftraggeberin:  
Windkraft Aupke GmbH, Ense

● **Karte 4.2**

Räumliche Lage der Betrachtungspunkte  
für die Visualisierungen



Standort einer geplanten Windenergieanlage (WEA)



Abgrenzung des Untersuchungsraums

Umkreis von 3.699 m  
(potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)

Freizeitwege nach Darstellung des Freizeitkatasters NRW

- Wanderweg
- Randwanderweg

Raumwirksame Kulturdenkmäler  
nach Darstellung des LWL (2010)

- Raumwirksame Baudenkmäler
- Orte mit funktionaler Raumwirkung
- bedeutsame Stadt- und Ortskerne

Fotopunkte für die Visualisierungen



● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der  
Topographischen Karte 1 : 25.000 (TK25)

Bearbeiter: Stefan Wernitz, 04. August 2022

0 2.000 m

Maßstab 1:40.000 @ DIN A3



### 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 6.1.6). Bloße nachteilige Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen aber nicht zu einer Unzulässigkeit von Windenergieanlagen, die im Außenbereich gemäß § 35 BauGB privilegiert sind. Eine unzulässige Verunstaltung des Landschaftsbildes durch ein privilegiertes Vorhaben ist nur dann ausnahmsweise anzunehmen, wenn es sich um eine wegen ihrer Schönheit und Funktion besonders schutzwürdige Umgebung oder um einen besonders groben Eingriff in das Landschaftsbild handelt (BVerwG, Beschluss vom 18.03.2003 - 4 B 7.03). Ein grober Eingriff in die Landschaft kann nicht allein daraus abgeleitet werden, dass eine WEA auf Grund ihrer Größe aus der Landschaft herausragt oder an exponierten Standorten errichtet wird, da dies die typische Eigenschaft von WEA ist. Grundsätzlich könne zwar auch ein nicht unter förmlichen Landschaftsschutz gestelltes Gebiet durch Windkraftanlagen verunstaltet werden. Wenn jedoch nach der Einzelfallbetrachtung keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereiche, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung für das Landschaftsbild vorliegen, liegt offensichtlich auch keine Verunstaltung vor (vgl. Bayerischer VGH, Urteil vom 18.06.2009 - 22 B 07.1384). Das OVG Koblenz führt in seinem Urteil vom 06.06.2019 (1 A 11532/18) aus, dass es bei der Frage nach der Verunstaltung des Landschaftsbildes zumindest einer bestimmten optischen Beziehung der baulichen Anlage zum Landschaftsbild bedarf, damit das Landschaftsbild überhaupt beeinträchtigt werden könne. Die Annahme einer solchen optischen Beziehung zwischen der baulichen Anlage und dem schützenswerten Landschaftsbild setze zunächst Betrachtungspunkte voraus, von denen aus das schützenswerte sowie das potenziell störende Objekt in den Blick genommen werden könnten. Hierbei bedürfe es Blickpunkte, die für die Wahrnehmung des Landschaftsbildes für einen dort stehenden Betrachter bedeutsam seien. Hierfür sei zum einen eine gewisse Häufigkeit der Frequentierung des

Betrachtungspunktes durch potenzielle Betrachter erforderlich. Zum anderen müsse das Aufsuchen des Betrachtungspunktes zu einem Zweck erfolgen, der mit dem schützenswerten Landschaftsbild in einem inneren Zusammenhang steht.

### Ergebnisse

Im Folgenden werden die laut Rechtsprechung bei der Einzelfallbetrachtung zu berücksichtigenden Aspekte im Hinblick auf den vorliegenden Fall beleuchtet:

Das Vorhaben befindet sich außerhalb naturschutzfachlich besonders schützenswerter Bereiche. Den betroffenen Vegetationsbeständen (überwiegend Schlagfluren/Kalamitätsflächen sowie Aufforstungen mit Fichten) wird aus naturschutzfachlicher Sicht überwiegend eine mittlere Wertigkeit zugesprochen (vgl. Kapitel 3.4). Die beanspruchten Forstflächen wirken durchschnittlich naturnah.

Das Vorhaben ist naturräumlich dem Landschaftsraum Arnsberger Wald bzw. der im weiten Teilen deckungsgleichen Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-010-W „Arnsberger Wald“ zuzuordnen, der sich in Südwest-Nordost-Richtung über etwa 38 km erstreckt.

Wie die Fotosimulationen in Kapitel 4.9.3 zeigen, werden die geplanten WEA als neue Elemente das Bild der Mittelgebirgslandschaft zumindest im Entfernungsbereich der 15-fachen Gesamthöhe sichtlich verändern. Im Hinblick auf die Frage einer möglichen Verunstaltung sind nach den Bewertungsmaßstäben der Rechtsprechung (s. o.) Blickbeziehungen zu Landschaftsteilen mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung für das Landschaftsbild relevant.

Die geplanten WEA sind nicht auf besonders exponierten Standorten geplant. Es liegen keine Hinweise dafür vor, dass besonders schutzwürdige Sichtbeziehungen („Postkartenansichten“ bzw. Sichtbeziehungen zu Landmarken, besondere Ortsansichten oder Fernsichten) durch das Vorhaben beeinträchtigt werden.

Die Standorte der geplanten WEA liegen im großräumigen Landschaftsschutzgebiet „Kreis Soest“, das nahezu den gesamten Außenbereich umfasst. Unter Berücksichtigung der Ausführungen bezüglich der Windenergienutzung in Landschaftsschutzgebieten im Windenergieerlasse NRW sind im vorliegenden Fall nach gutachterlicher Einschätzung die Voraussetzungen für eine Befreiung aus dem Landschaftsschutz gegeben (vgl. Kapitel 4.11.3).

Nach Darstellung des Kulturlandschaftlichen Fachbeitrags zum Regionalplan des Regierungsbezirks Arnsberg befindet sich das Vorhaben am nordwestlichen Rand des großräumigen Kulturlandschaftsbereichs „K 21.04 Arnsberger Wald“ (LWL 2010). Es ist nicht ersichtlich, dass wertgebende Merkmale durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden. So befinden sich etwa Orte mit funktionaler Raumwirkung (Jagdschloss St. Meinolf und Schloss Körtlinghausen) in einer Entfernung, in der etwaige Sichtbeziehungen zu den WEA nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung

des Erlebarkeit führen. Auf der Basis der computergestützten Sichtbarkeitsanalyse wird aber ohnehin davon ausgegangen, dass keine gemeinsamen Sichtbeziehungen zwischen Orten mit funktionaler Raumwirkung und dem Vorhaben zu erwarten sind. Als kulturlandschaftsprägendes Bauwerk im angrenzenden Kulturlandschaftsbereich „K 21.03 Möhne-Talsperre“ ist die Möhnetalsperre (Staumauer) zu nennen. Es ist ebenfalls nicht ersichtlich, dass die kulturlandschaftsprägende Wirkung dieses Bauwerks durch das Vorhaben herabgesetzt wird.

#### 4.9.4 Kumulierende Auswirkungen

Die nächstgelegene Bestandsanlage befindet sich ca. 3,4 km nordöstlich des Vorhabens. Es handelt sich dabei um eine WEA älteren Typs (Inbetriebnahme 1994). Gemäß dem Windenergie-Erlass besteht mit dieser Anlage kein räumlicher Zusammenhang, der sie mit den geplanten Anlagen als Windpark in der Landschaft wirken lässt. Es ergeben sich keine Hinweise darauf, dass die nächstgelegene Bestandsanlage mit dem Vorhaben zu relevanten gemeinsamen Auswirkungen auf die Kulturlandschaft und raumpprägende Bauwerke führen könnte. Ein relevantes Zusammenwirken mit weiteren Bestandsanlagen in größeren Entfernungen ist nicht zu erwarten.

Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende Beeinträchtigungen des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

#### 4.9.5 Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass von dem Vorhaben keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereiche betroffen sind und bedeutsame Blickbeziehungen zu wertgebenden Merkmalen der historischen Kulturlandschaft bzw. zu Landschaftsteilen mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung (v. a. landschaftsbildprägende Baudenkmäler bzw. Ortsansichten) nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Insgesamt führt das Vorhaben aus gutachterlicher Sicht unter Berücksichtigung der Maßstäbe der Rechtsprechung zu keiner Verunstaltung des Landschaftsbilds.

Es ist zwar anzunehmen, dass sich ein Teil der Erholungssuchenden durch die geplanten Windenergieanlagen gestört fühlen wird. Es werden aber nach wie vor von der Windenergienutzung unbeeinträchtigte Ausschnitte der Mittelgebirgslandschaft sowie der Talsperre im Naturpark Arnberger Wald erlebbar sein.

Eine aktuelle Studie der Industrie und Handelskammer Arnberg Hellweg Sauerland (2022) zur Akzeptanz von Windenergieanlagen im Sauerland kommt zu folgendem Ergebnis:

*„Lediglich für 18% aller Befragten wären Windenergieanlagen an Aussichtspunkten, Rad und Wanderwegen oder in der Nähe von Talsperren ein Grund, in dieser Region keinen Urlaub oder Tagesausflug zu machen. Diese Ansicht teilen auch 9% der grundsätzlichen Befürworter von*

*Windenergieanlagen. 27% der Befragten sind der Meinung, dass Windenergieanlagen in der Tourismusregion Sauerland sich nicht mit dem Naturschutzgedanken vereinbaren lassen. 60% der Befragten finden die Diskussion über Windenergieanlagen übertrieben.<sup>3</sup>*

#### 4.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Zur Einschätzung der projektbedingten Empfindlichkeit von Kulturgütern wurde 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 substanzielle, 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.

International bedeutsame Kulturdenkmäler (UNESCO) liegen innerhalb des Untersuchungsraums nicht vor.

##### 4.10.1 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

###### Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich – Fachsicht Archäologie

Die geplanten Anlagenstandorte und Bauflächen liegen außerhalb von archäologisch bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen. Substanzuelle und funktionale Auswirkungen können aufgrund der Distanz

---

<sup>3</sup> [https://www.ihk-arnsberg.de/upload/Ergebnisse\\_Windenergie\\_Sauerland\\_2022\\_Praesentationstermin\\_final\\_ohne\\_Logo\\_41311.pdf](https://www.ihk-arnsberg.de/upload/Ergebnisse_Windenergie_Sauerland_2022_Praesentationstermin_final_ohne_Logo_41311.pdf)

zu archäologisch bedeutenden Bereichen ausgeschlossen werden. Auf archäologisch bedeutsame Bereiche ergeben sich keine sensorielle Auswirkungen durch Windenergieanlagen.

#### Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich – Fachsicht Denkmalpflege

Denkmalpflegerisch bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraums. Substanzielle, funktionale und sensorielle Auswirkungen können aufgrund der Distanz zu kulturhistorisch bedeutenden Bereichen somit ausgeschlossen werden.

#### Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche – Fachsicht Landschafts- und Baukultur

Die geplanten Anagenstandorte und Bauflächen liegen innerhalb des, für die Fachsicht Landschafts- und Baukultur, bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Arnsberger Wald“ (K 21.04). Es handelt sich um eine Teillandschaft des Kulturlandschaftsbereichs „Sauerland“ (KL 21). Die Beeinträchtigung der fachlichen Ziele beziehen sich vor allem auf die mit dem jetzigen Landschaftsbild verbundenen Wälder und Forste. Aktuell besteht der Untersuchungsraum zu ca. 52 % aus Kahlschlagflächen ehemaliger Fichtenforste. Die Standorte und die dauerhaften Bauflächen der geplanten WEA befinden sich fast ausschließlich auf solchen Flächen. Die temporären Bauflächen sollen nach der Bauphase aufgeforstet werden, um die zukünftige waldbauliche Entwicklung zu gewährleisten.

Im Untersuchungsraum befinden sich keine weiteren anthropogen-technischen Elemente, sodass eine technische Überprägung der Kulturlandschaft ausgeschlossen werden kann.

Die Bodenversiegelungen beschränken sich bei WEA auf die Mastfundamente (vollversiegelt) und auf die dauerhaft zu erhaltende Bauflächen, die aus Kranstellflächen und der Zuwegung bestehen (teilversiegelt). Die Beeinträchtigungen durch Voll- und Teilversiegelungen durch das Bauvorhaben sind kleinräumig zu betrachten und werden im Sinne der Eingriffsregelung ausgeglichen.

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich das Baudenkmal „Staumauer Möhnesee“. Die genaue Betrachtung der Auswirkungen auf das Baudenkmal erfolgt in Kapitel 4.10.2.

Insgesamt ergeben sich keine erheblich negativen Auswirkungen auf die für die Landschafts- und Baukultur bedeutenden Bereiche.

#### Bedeutsame Objekte, Orte und Sichtbeziehungen

Das für den Untersuchungsraum charakteristische, bewegte Relief und die bewaldeten Höhenzüge entfalten eine starke sichtverschattende Wirkung, wodurch die geplanten WEA innerhalb der Flächen mit potenziell bedeutsamen Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte und Orte mit funktionaler Raumwirksamkeit nur in geringem Maße zu sehen sein werden. Gemeinsame Sichtachsen mit der Gedenkstätte Kloster Himmelpforten bestehen zwar teilweise, allerdings kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden, da ihre Strahlkraft in den Raum nicht erheblich beeinträchtigt wird. Zudem bestehen bereits Eindrücke der Windenergie von den im Norden gelegenen Windparks. Es ergeben sich auch Sichtbeziehungen zu der Staumauer des Möhnesees, die als Baudenkmal in ihrer

Solitärstellung schützenswert ist. Eine genaue Betrachtung der Auswirkungen auf das bedeutsame Objekt erfolgt in Kapitel 4.10.2.

Insgesamt können erheblich negativen Auswirkungen auf Flächen mit potenziell bedeutsamen Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte weitestgehend ausgeschlossen werden

#### **4.10.2 Baudenkmäler**

Eine substantielle und funktionale Betroffenheit der Baudenkmäler ist ausgeschlossen. Die Ermittlung der sensorischen Betroffenheit beschränkt sich auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, da Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen sowie Einschränkung der Zugänglichkeit durch die geplanten WEA ausgeschlossen werden können.

Die Staumauer des Möhnesees (D36) mit der zu schützenden Fernwirkung bestimmt im Wesentlichen das Möhnetal und bietet vor allem von Günne aus einen beeindruckenden Anblick, der für das Dorf prägend ist. Aber auch von Osten her ist die Mauer weithin sichtbar und somit ein wichtiger Bezugspunkt. Sie prägt das Tal der Möhne in erheblichem Maße. Bedingt durch ihre Funktion und ihre Lage, ist eine hohe Raumwirkung gegeben. Als Schutzziel steht vor allem der Erhalt der Solitärstellung als Eigenart des Bauwerks im Vordergrund. Aufgrund des bewegten Reliefs und der bewaldeten Höhenzüge werden nicht alle der geplanten WEA von der Staumauer aus dauerhaft sichtbar sein. Es ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen, dass punktuell Sichtbeziehungen zu der Staumauer durch die geplanten WEA verändert werden. Die Staumauer wird dabei jedoch nach wie vor den Landschaftseindruck in der näheren Umgebung dominieren. Der Blick auf die Staumauer wird zwar nicht mehr gänzlich frei von technischen Elementen sein. Eine Abschwächung der solitären Wirkung ist aber nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigungen sind nicht als erheblich anzusehen.

#### **4.10.3 Bodendenkmäler und archäologisch bedeutsame Bereiche**

Im Untersuchungsraum (300 m um den Standort der WEA) befinden sich keine Bodendenkmäler.

Generell unterliegen zutage kommende archäologische Funde gemäß §§ 15 bis 16 Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen der Anzeige-, Erhaltungs- und Ablieferungspflicht. Sollten im Zuge der Baumaßnahmen archäologische Befunde oder Funde (z. B. Mauerwerk, Erdverfärbungen, Knochen und Skelettteile, Gefäße oder Scherben, Münzen und Eisengegenstände etc.) auftreten, ist die zuständige Denkmalbehörde der Stadt oder der Landschaftsverband Westfalen Lippe (für Westfalen - Außenstelle Münster, Tel. 0251/591-8880) unverzüglich zu informieren. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisungen der zuständigen Fachbehörden für den Fortgang der Arbeiten sind abzuwarten. Beim Auftreten besonders bedeutender Bodendenkmäler ist auch mit deren Erhaltung und damit einhergehenden Umplanungen zu rechnen.

#### **4.10.4 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.

#### **4.10.5 Fazit**

Bezüglich den Schutzgütern des Kulturellen Erbes sowie Sachgütern kommt es zu keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG.

## 4.11 Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft

Beeinträchtigungen von Nationalparks und Nationalen Naturmonumenten (§ 24 BNatSchG), Biosphärenreservaten (§ 25 BNatSchG), gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG), Naturdenkmälern (§ 28 BNatSchG), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW) sowie Wasserschutzgebieten (§ 51 Wasserhaushaltsgesetz), Heilquellenschutzgebieten (§ 53 Absatz 4 Wasserhaushaltsgesetz), Risikogebieten (§ 73 Absatz 1 Wasserhaushaltsgesetz) und Überschwemmungsgebieten (§ 76 Wasserhaushaltsgesetz) sind aufgrund der Entfernungen zu den vom geplanten Vorhaben betroffenen Flächen auszuschließen. Eine Konfliktanalyse, ob von dem geplanten Vorhaben erhebliche nachteilige Auswirkungen für die übrigen in Kapitel 4.11 genannten geschützten und schutzwürdigen Bereiche von Natur und Landschaft entstehen können, wird im Folgenden durchgeführt.

### 4.11.1 Natura 2000-Gebiete (§ 32 BNatSchG)

Die geplanten Anlagen und Bauflächen befinden sich in Entfernungen von mindestens 300 m zu einem FFH-Gebiet. In dieser Entfernung sind keine direkten Auswirkungen durch Überbauung anzunehmen. Aufgrund der geringen Entfernung wurde für die Natura 2000-Gebiete im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (3.699 m) eine FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung durchgeführt, um mögliche Beeinträchtigungen festzustellen (ECODA 2022g).

#### FFH-Gebiet „Waldreservat Moosfelde“ (DE-4513-302)

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in einer Entfernung von mindestens 300 m zu dem FFH-Gebiet. Ein bau- und anlagebedingter Eingriff und damit eine Beeinträchtigung in die genannten Lebensraumtypen kann somit ausgeschlossen werden. Von dem Vorhaben gehen außerdem keine betriebsbedingten Emissionen aus. Daher kann eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Lebensraumtypen ebenfalls ausgeschlossen werden. Gewässer innerhalb des betrachteten FFH-Gebiets werden nicht betroffen sein. Eine Beeinträchtigung der Groppe kann deshalb ausgeschlossen werden (ECODA 2022g). Auch eine betriebsbedingte Auswirkung auf die Ausprägung oder das Vorkommen der Groppe innerhalb des FFH-Gebiets kann ausgeschlossen werden, da diese keine Empfindlichkeit gegenüber weitreichenden Reizen von WEA wie Schattenwurf oder Schallemissionen aufweist (vgl. hierzu MKULNV & LANUV 2013).

#### FFH-Gebiet „Weichholzaue Ense“ (DE-4513-304)

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in einer Entfernung von mindestens 2.445 m (WEA 3) zu dem FFH-Gebiet. Ein bau- und anlagebedingter Eingriff und damit eine Beeinträchtigung in die oben genannten Lebensraumtypen kann somit ausgeschlossen werden. Die Erhaltungsziele und die maßgeblichen Bestandteile werden aufgrund der Distanz zum Vorhaben nicht betriebsbedingt

beeinflusst, daher kann eine Beeinträchtigung der Lebensraumtypen in dieser Hinsicht ebenfalls ausgeschlossen werden.

#### FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ (DE-4514-302)

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in einer Entfernung von mindestens 2.991 m (WEA 5) zu dem FFH-Gebiet. Ein bau- und anlagebedingter Eingriff und damit eine Beeinträchtigung in die oben genannten Lebensraumtypen kann somit ausgeschlossen werden. Die Erhaltungsziele und die maßgeblichen Bestandteile werden aufgrund der Distanz zum Vorhaben nicht betriebsbedingt beeinflusst, daher kann eine Beeinträchtigung der Lebensraumtypen in dieser Hinsicht ebenfalls ausgeschlossen werden.

Gewässer innerhalb des betrachteten FFH-Gebiets werden nicht betroffen sein. Eine Beeinträchtigung der Grope und des Bachneunauges kann deshalb ausgeschlossen werden.

Waldgebiete innerhalb des betrachteten FFH-Gebiets werden nicht betroffen sein. Eine Beeinträchtigung des Hirschkäfers kann deshalb ausgeschlossen werden.

#### *Vogelschutzgebiete*

Ein bau- und anlagebedingter Eingriff und damit eine Beeinträchtigung in die oben genannten Lebensraumtypen kann aufgrund der Entfernung von mindestens 1.271 m (WEA 1) ausgeschlossen werden. Die Erhaltungsziele und die maßgeblichen Bestandteile werden aufgrund der Distanz zum Vorhaben nicht betriebsbedingt beeinflusst, daher kann eine Beeinträchtigung der Lebensraumtypen in dieser Hinsicht ebenfalls ausgeschlossen werden.

#### **4.11.2 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)**

Da sich die geplante WEA nicht innerhalb der Gebietsgrenzen von Naturschutzgebieten befindet, sind substantielle Beeinträchtigungen der in den Schutzziele festgesetzten Elemente ausgeschlossen. Die geplanten WEA-Standorte befinden sich in Mindestentfernungen von 762 m (WEA 1), 258 m (WEA 2), 75 m (WEA 3), 470 m (WEA 4) und 740 m (WEA 5) zum NSG „Waldreservat Moosfelde“. Der Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) führt zur Notwendigkeit von Pufferzonen aus: *„Sofern ein Gebiet der Buchstaben a), b) und g) [Anm. d. Verf.: gemeint sind Nationalparke, nationale Naturmonumente, Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete] dem Schutz von windenergieempfindlichen Fledermausarten oder windenergieempfindlichen europäischen Vogelarten dient, sowie bei Europäischen Vogelschutzgebieten ist aus Vorsorgegründen in der Regel eine Pufferzone von 300 m naturschutzfachlich begründet. Die Annahme einer solchen Pufferzone aus Vorsorgegründen durch den Plangeber führt zu ihrer Wertung als sogenannte weiche Tabuzone. Im Einzelfall kann in Abhängigkeit vom Schutzzweck und den Erhaltungszielen des Gebiets ein niedriger oder höherer Abstandswert festgesetzt werden, die wegen ihres grundsätzlichen Vorsorgecharakters gleichfalls als weiche Tabuzone gewertet werden können. Im Regelfall wie im Abweichungsfall ist im*

*Planverfahren darzulegen, dass sich der Abstand aus der besonderen Schutzbedürftigkeit der für das betreffende Gebiet maßgeblichen Arten ergibt.“*

Im Schutzzweck des NSG „Waldreservat Moosfelde“ werden die WEA-empfindlichen Arten Rotmilan und Wespenbussard genannt. Im Jahr 2021 wurde ein Brutplatz eines Wespenbussard-Paars im am Rand des Untersuchungsraums von 500 m südlich der Günner Mark festgestellt. Der Abstand des Brutplatzes zum NSG sind 1.105 m. Aufgrund der Entfernung lässt sich ein Vorkommen des Wespenbussards im NSG nicht begründen. Aus den Abfragen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Vorprüfung (ECODA 2022c) ergaben sich keine konkreten Hinweise zu Vorkommen von Rotmilan und Wespenbussard. Mit aktuellen Vorkommen dieser Arten, die eine Pufferzone um das NSG begründen könnten, ist somit nicht zu rechnen.

Im Folgenden wird geprüft, inwiefern mögliche sensorielle Auswirkungen durch Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die NSG im Untersuchungsraum ausüben können. Hierzu werden diejenigen NSG geprüft, bei denen die Vielfalt, Eigenart oder Schönheit der Landschaft laut Landschaftsplan einen speziellen Schutzzweck des Gebiets darstellen. Im Schutzzweck der Naturschutzgebiete des Hochsauerlandkreises werden die Vielfalt, Eigenart oder Schönheit der Landschaft nicht aufgeführt und sind somit nicht als besonders wertgebend für den Schutz dieser NSG zu werten.

Die Ergebnisse einer Sichtbereichsanalyse (vgl. Karte 4.1) machen deutlich, dass die geplanten WEA im Untersuchungsraum von 3.699 m nur in wenigen Fällen innerhalb von Naturschutzgebieten zu sehen sein werden. Dies ist zum einen auf das sichtverstellende Relief im Untersuchungsraum zurückzuführen, zum anderen handelt es sich bei den betroffenen NSG zumeist um Waldgebiete, in denen wenige bis keine Sichtbeziehungen zu WEA existieren werden.

Einige wenige NSG umfassen unter anderem auch Offenlandbereiche, in denen die WEA zu sehen sein werden. Der Möhnesee, innerhalb des NSG „Hevearm und Hevesee“ (SO-005) erstreckt sich ca. 1.266 m nordöstlich der WEA 1. Auf der offenen Seefläche werden die WEA zu sehen sein und zu einer Veränderung des Landschaftseindrucks führen.

Vereinzelt ist in gehölzfreien Bereichen des NSG „Enser See“ (SO-012K1) und dem NSG „Waldreservat Moosfelde“ (SO-055) mit Sichtbereichen zu rechnen.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass aufgrund der Geländemorphologie und der Bewaldung in den meisten der bestehenden NSG im UR 3.699 keine bis wenige Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA entstehen werden. Sofern die geplanten WEA innerhalb einzelner Naturschutzgebiete zu sehen sein werden, wird dies lediglich in gehölzfreien Bereichen möglich sein. Vor diesem Hintergrund ist nicht davon auszugehen, dass die NSG in ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit beeinträchtigt werden. Geplante Aufforstungen der Kalamitätsflächen werden die Möglichkeit auf Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA zusätzlich mit der Zeit verringern. Darüber hinaus werden im Landschaftsplan der Stadt Arnsberg (HOCHSAUERLANDKREIS 2021) für die betreffenden NSG keine

landschaftsbildprägenden Merkmale genannt, welche durch das Vorhaben negativ beeinflusst werden könnten.

Durch das Vorhaben sind folglich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den grundsätzlichen Schutzzweck für Naturschutzgebiete nach § 23 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu erwarten.

Bei den übrigen Naturschutzgebieten, welche sich innerhalb des Umkreises von 3.699 m befinden, in denen das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden kann, treten nur geringe bis gar keine Sichtbereiche auf. Weitere Naturschutzgebiete liegen in über 3.699 m Entfernung zu den geplanten Anlagenstandorten (vgl. Karte 3.10). Aufgrund der Entfernungen dieser NSG zu den geplanten WEA-Standorten sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Schutzzweck der vorhandenen NSG ebenfalls nicht zu erwarten.

#### **4.11.3 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)**

Entsprechend der ordnungsbehördlichen Verordnung zur Festsetzung der Landschaftsschutzgebiete im Kreis Soest im Regierungsbezirk Arnsberg vom 24. März 2009 sind innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Kreis Soest“ die Errichtung baulicher Anlagen sowie ggf. im Rahmen der Baumaßnahmen durchzuführende Tätigkeiten unzulässig. Die Standorte der fünf geplanten WEA befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes.

Im Rahmen eines separaten Beitrags zu dem von der Vorhabenträgerin zu stellenden Antrag auf Befreiung von den Verboten der LSG-VO für das LSG Kreis Soest erfolgte unter Berücksichtigung des Windenergie-Erlasses sowie der Rechtsprechung eine gutachterliche Einschätzung, in wie weit die Voraussetzungen für eine Befreiung gegeben sind. In diesem Zusammenhang wurden die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das LSG und seines Schutzzwecks beschrieben und bewertet (vgl. ECODA (2022E)).

Aus gutachterlicher Sicht werden die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und die besondere Bedeutung des Gebietes für die Erholung durch das geplante Vorhaben nicht in einem Maße beeinträchtigt werden, dass hierdurch die Festsetzungen des Landschaftsplans funktionslos werden könnten (vgl. ECODA (2022e)). Bereiche, für die nach Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) insbesondere ein überwiegendes Interesse des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorliegt, sind somit an den geplanten WEA-Standorten nicht vorhanden. Grundsätzlich sind aus gutachterlicher Sicht somit die Voraussetzungen für eine Befreiung von den Bauverboten der LSG-Verordnung gegeben.

Die Entscheidung, ob eine Befreiung erteilt werden kann, unterliegt der abschließenden Abwägung durch die zuständige Untere Naturschutzbehörde, wobei das überragende öffentliche Interesse an der Nutzung der Windenergie zu berücksichtigen ist.

Die Blickbeziehung aus einem LSG heraus ist durch den Schutz nicht erfasst, sondern die Blickbeziehungen innerhalb mit ihren prägenden Landschaftselementen und in dieses hinein (vgl. OVG Münster 8 A 2454/14 vom 08.11.17). Bezogen auf umliegende LSG kann erst eine grobe Unangemessenheit und eine Verunstaltung des Landschaftsbildes zur Unzulässigkeit eines Vorhabens führen (vgl. VG Minden 11 K 3865/13 vom 22.10.14 sowie VG Aachen 6 K 1140/10 vom 07.05.12). Das Vorhaben wird nicht zu einer Verunstaltung des Landschaftsbildes führen (vgl. Kapitel 4.9).

#### **4.11.4 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.

#### **4.11.5 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.

#### **4.11.6 Kumulierende Auswirkungen**

Kumulierende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben sind aufgrund der Mindestentfernung von 3,4 km zu der nächstgelegenen Bestandsanlage auszuschließen. Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende Beeinträchtigungen auf geschützte oder schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

### **4.12 Wechselwirkungen (Auswirkungen auf Wechselbeziehungen)**

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.

Kumulierende 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.

## 5 Vermeidung und Verminderung

### 5.1 Mensch

Nachteilige Auswirkungen auf die Wohnfunktion des Vorhabenumfelds durch Schallimmissionen werden durch die Anpassung des Anlagenbetriebs vermieden (Abschaltautomatik, reduzierter Betrieb). Im Rahmen der erstellten Schattenwurfprognose wurden im Einwirkungsbereich des bewegten Schattenwurfes keine zu berücksichtigenden Immissionspunkte festgestellt, da sich in diesem Bereich keine Wohnbebauungen oder Gewerbeobjekte befinden.

Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind während der Bauphase an geeigneten Stellen auf den Erschließungswegen (insbesondere an Hauptwanderwegen, die durch den Windpark verlaufen) Hinweisschilder aufzustellen, die auf die Baustelle hinweisen und alternative Wanderwegrouten aufzeigen. Ein entsprechendes Konzept sollte mit dem Kreis Soest bzw. mit der Gemeinde Möhnesee abgestimmt werden und ggf. auch im Vorfeld der Bauphase in den Medien kommuniziert werden. Hierdurch können Erholungssuchende im Bauzeitraum auf alternative Routen umgelenkt und potenzielle Konflikte bzw. Gefährdungssituationen zwischen Erholungssuchenden und dem Baustellenverkehr entschärft werden.

### 5.2 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

#### 5.2.1 Flächen-, Boden-, Biotop- und Wasserschutz

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 ist so anzulegen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden. 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 Einzelelementen
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen
- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen
- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelnder Zuwegungen
- Vermeidung der Querung von Fließgewässern bzw. Begrenzung auf das notwendige Maß
- Bei Gehölzschnitten sind die gesetzlichen Vorgaben § 39 (5) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie die ZTV Baumpflege zu beachten

Bei der Bauausführung ist grundsätzlich das Vermeidungsgebot zu beachten. Weitere fachliche Maßgaben, die zu berücksichtigen sind, finden sich in der DIN 18915 „Bodenarbeiten“. 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 zukommen sollte (vgl. hierzu auch DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“).

Bei Baumaßnahmen anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind fachgerecht zu entsorgen.

Zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser während der Bauphase sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Unterweisung des Baustellenpersonals zur Sorgfalt im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie beim Betrieb von Baumaschinen
- Begrenzung der Erdmassenbewegung auf das notwendige Maß
- Begrünung von Bodenmieten zur Zwischenlagerung von Aushubmaterial bei einer Lagerzeit von mehr als drei Monaten
- sachgemäße Lagerung des Bodenaushubs mit Trennung von Ober- und Unterboden (vgl. DIN 18915)
- Wiedereinbau des Ausgangsmaterials entsprechend der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse im Boden
- unverzügliche Wiederherstellung temporär beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen
- Behebung ggf. verbleibender Bodenschadverdichtungen (nach Abschluss der Baumaßnahmen) durch geeignete Maßnahmen (z. B. Bodenlockerung)

## 5.2.2 Tiere

### 5.2.2.1 Fledermäuse

#### Baubedingte Vermeidungsmaßnahmen

Es kann nach aktuellem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden, dass im Rahmen der Rodung einzelner Bäume bzw. des Rückschnitts von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA 1, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 etwaige Quartierbäume betroffen sind.

Vor diesem Hintergrund kann nicht ausgeschlossen werden, dass Fledermäuse bau- und anlagebedingt verletzt oder sogar getötet werden. Um eine baubedingte Verletzung/Tötung von Fledermäusen im Bereich der Bau- und Lagerflächen der geplanten WEA 1, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 vermeiden zu können, ist in den genannten Bereichen bei erforderlichen Rodungen eine geeignete Maßnahme durchzuführen:

Vor Beginn der Rodungsarbeiten hat eine Kontrolle der Gehölze auf Quartierpotenzial zu erfolgen. Die Kontrolle sollte erst erfolgen, wenn alle vom Vorhaben beanspruchten Flächen feststehen und vor Ort

ausgepflockt sind. Dadurch kann zum einen sichergestellt werden, dass alle betroffenen Gehölze klar erkennbar sind und entsprechend kontrolliert werden können, und zum anderen wird dadurch ein möglicher Mehraufwand vermieden.

Wenn ein Baum kein Quartierpotenzial besitzt, kann dieser gerodet werden. Sofern ein potenzielles Quartier in einem Baum (Baumhöhle, Stammanriss o. ä.) gefunden wird, muss dieses auf ein Vorkommen von Fledermäusen untersucht werden. Diese Kontrolle soll durch eine fachkundige Person erfolgen.

- Falls Fledermausbesatz in einer potenziellen Quartierstruktur mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (z. B. durch die Kontrolle der Quartierstruktur (ggf. mittels einer Endoskopkamera) oder im Falle einer Rodung im Winter, wenn die Struktur sich lediglich als Sommerquartier eignet (u. a. MESCHÉDE & HELLER 2002, S. 179)), kann der Baum unmittelbar gefällt oder die Quartierstruktur entsprechend verschlossen werden, sodass eine Neu-/Wiederbesiedlung nicht möglich ist.
- Falls ein besetztes Quartier an/in einem Baum festgestellt wird, muss mit der Rodung gewartet werden, bis die Fledermäuse die Quartierstruktur eigenständig verlassen haben. Sofern die Möglichkeit besteht, kann hierfür (außerhalb der Wochenstubezeit) ggf. ein *One-Way-Pass* eingesetzt werden, der zwar einen Ausflug ermöglicht, eine Wiederbesiedlung jedoch verhindert.

Bei Berücksichtigung dieser Maßnahme wird es nicht zu einer baubedingten Verletzung/Tötung von Fledermäusen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

*Anmerkung: Nach ITN (2013, S. 66) bestehen auch individuelle Lösungen für eine Rodung eines Quartierbaums mit einem besetzten Winterquartier (z. B. Translokation), „die jedoch nicht ohne Belastung und Gefahren für die Tiere sind“. Dies sollte daher höchstens als letzte Maßnahme und nur nach vorheriger Freigabe durch die zuständige Untere Naturschutzbehörde erfolgen.*

#### Betriebsbedingte Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos der festgestellten WEA-empfindlichen Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus und Mückenfledermaus ist an den geplanten WEA eine geeignete Vermeidungsmaßnahme durchzuführen.

An den beiden geplanten WEA 1 und WEA 4 sollte zudem höchst vorsorglich die sehr hohe erfasste Aktivität von Zwergfledermäusen berücksichtigt werden.

Die geplanten WEA 2, WEA 3 und WEA 5 sind gemäß MULNV & LANUV (2017) im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober in Nächten (Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) abzuschalten, wenn in den genannten Zeiträumen folgende drei Bedingungen gleichzeitig gegeben sind:

- Windgeschwindigkeiten von weniger als 6 m/s
- Temperaturen >10°C

- Kein Niederschlag (gemäß LFU 2017  $\leq 0,2$  mm/h).

Die geplanten WEA 1 und WEA 4 sollten, aufgrund der hohen festgestellten Aktivität der Zwergfledermaus, höchst vorsorglich im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober in Nächten (Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) bei folgenden Witterungsbedingungen abgeschaltet werden:

- Windgeschwindigkeiten von weniger als 7 m/s
- Temperaturen  $>10^{\circ}\text{C}$
- Kein Niederschlag (gemäß LFU 2017  $\leq 0,2$  mm/h).

Bei Berücksichtigung dieser Maßnahmen wird es in jedem Fall nicht zu einer betriebsbedingten Verletzung/Tötung von WEA-empfindlichen Fledermausarten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Zur Überprüfung der Notwendigkeit der Abschaltungen und zur Festlegung von standortspezifischen fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmen kann (optional) nach Errichtung und Inbetriebnahme der WEA ein akustisches Monitoring gemäß den Empfehlungen von BRINKMANN et al. (2011) bzw. BEHR et al. (2015) an zwei der fünf WEA durchgeführt werden (vgl. MULNV & LANUV 2017). Es wird empfohlen, dass Monitoring an den geplanten WEA 4 und WEA 5 durchzuführen. Der an der geplanten WEA 4 berechnete fledermausfreundliche Betriebsalgorithmus kann dann - aufgrund der räumlichen Nähe und der vergleichbaren Strukturen - auf die geplanten WEA 1, WEA 2 und WEA 3 übertragen werden.

Das Monitoring beinhaltet

- eine zweijährige Erfassung der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe der geplanten WEA 4 und WEA 5 mit je einem geeigneten Gerät (z. B. Batcorder) im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober,
- eine Anpassung der fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmen mittels des ProBat-Tools aufgrund der Ergebnisse des ersten Monitoringjahres (vorläufiger fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus) und

eine Überprüfung jahreszeitlicher Schwankungen der Fledermausaktivität aufgrund der Ergebnisse des ersten Monitoringjahres anhand der Ergebnisse des zweiten Monitoringjahres (abschließender fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus), die ggf. zu einer weiteren Spezifizierung der fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmen führen können.

#### 5.2.2.2 *Vögel*

##### Bau- und anlagebedingte Vermeidungsmaßnahmen

Um eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen und/oder die Beschädigung/Zerstörung einer Entwicklungsform (= Gelege) von den besonders geschützten europäischen Vogelarten (alle WEA),



zwischen dem Brutplatz und der geplanten WEA 1 sowie der räumlichen Verteilung der erfassten Flugbewegungen, sollten an diesem Standort möglichst 90 % aller potenziellen Fluganteile geschützt werden. An den Standorten der WEA 2 und WEA 4 wird es aufgrund der größeren Entfernung sowie der räumlichen Verteilung der erfassten Flugbewegungen für ausreichend erachtet, 50 % aller potenziell vorkommenden Fluganteile zu schützen.

Entsprechend der hessischen „Verwaltungsvorschrift Naturschutz/Windenergie“ ergeben sich für die geplanten WEA 1, WEA 2 und WEA 4 zwischen dem 01. Mai und dem 31. August zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang die folgenden Abschaltungen:

- WEA 1: Abschaltung bei Windgeschwindigkeiten von weniger als 6,1 m/s
- WEA 2: Abschaltung bei Windgeschwindigkeiten von weniger als 4,6 m/s
- WEA 4: Abschaltung bei Windgeschwindigkeiten von weniger als 4,6 m/s

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme wird es in jedem Fall nicht zu einer betriebsbedingten Verletzung/Tötung von Individuen des Wespenbussards gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Die Abschaltung sollte jedoch nur gelten, sofern der Wespenbussard tatsächlich innerhalb eines Jahres im UR<sub>1000</sub> als Brutvogel vorkommt. Angesichts der Tatsache, dass die Art ihren Brutplatz häufig wechselt, scheint es wahrscheinlich, dass dieser nicht über die gesamte Betriebslaufzeit der geplanten WEA 1, WEA 2 und WEA 4 genutzt werden wird. Vor dem Hintergrund besteht die Möglichkeit über ein betriebsbegleitendes jährliches Monitoring feststellen zu lassen, ob ein Brutplatz im UR<sub>1000</sub> vorhanden ist und ob die Abschaltung in dem jeweiligen Monitoringjahr überhaupt erforderlich ist.

Alternativ bestünde auch die Möglichkeit, die pauschale Abschaltung durch eine Bedarfsabschaltung (unter Einsatz eines kamerabasierten Früherkennungssystem) zu ersetzen, sofern ein entsprechendes, zuverlässiges System zur Verfügung steht und an den geplanten WEA 1, WEA 2 und WEA 4 installiert werden kann.

Ein entsprechendes Konzept (Monitoring und / oder Bedarfsabschaltung) kann bei Bedarf in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde erstellt werden.

### 5.3 Landschaftsbild

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)

Im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden diese Aspekte im Wesentlichen bereits beachtet.

Durch die Synchronisierung der Blinkfolge zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die Signalbefeuerng vermindert werden, sofern die WEA nicht mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgestattet sind. Eine Synchronisierung der Blinkfolge ist nach der Verwaltungsvorschrift verpflichtend.

Ab 31.12.2022 müssen alle WEA nach § 9 Abs. 8 EEG mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgerüstet werden. D. h., dass die Nachtkennzeichnung nur dann zum Einsatz kommt (Beleuchtung), wenn ein Flugobjekt im Anflug ist. Die optischen Beeinträchtigungen lassen sich auf diese Weise auf ein Minimum reduzieren.

## 6 Kompensation

Nachfolgend werden, als Ergebnis des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Vorhaben (ECODA 2022f), der Bedarf und die Maßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds zusammenfassend dargestellt.

### 6.1 Kompensationsbedarf

#### 6.1.1 Pflanzen

Die für das geplante Vorhaben benötigten Flächen beschränken sich auf das notwendige Maß und werden vorwiegend auf Flächen mit mittlerer ökologischer Wertigkeit angelegt. Die Rodung sowie die Versiegelung bzw. Teilversiegelung 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.

Der bilanzierte Biotopwertverlust beträgt insgesamt 57.893 Wertpunkte nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021b). Die Kompensation sollte der ermittelten Eingriffsintensität quantitativ Rechnung tragen, d. h. zu einem Biotopwertgewinn in Höhe von insgesamt 57.893 Wertpunkten führen. Qualitativ sollten die Maßnahmen die durch den Eingriff gestörten Funktionen wiederherstellen.

#### 6.1.2 Tiere

Sollte im Rahmen der Rodung einzelner Bäume bzw. des Rückschnitts von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA 1, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 ein potenzieller Quartierbaum (oder mehrere Bäume) betroffen sein, ist eine Kompensationsmaßnahme für baumbewohnende Fledermausarten durchzuführen. In diesem Fall sollten pro gefällttem, potenziellen Quartierbaum zehn Fledermauskästen (gemeinsam als Gruppe) im Bereich bzw. im nahen Umfeld des Untersuchungsraums, mit einem Mindestabstand von 250 m (vgl. RAHMEL et al. 2004) zu den geplanten WEA aufgehängt werden. Ob diese Maßnahme notwendig werden wird, kann erst nach Auspflockung und Kontrolle der Bauflächen abschließend beurteilt werden. Daher sind die genannten Bereiche nach Auspflockung und vor Rodung auf etwaige Quartierbäume zu kontrollieren.

Darüber hinaus wird das Vorhaben weder bau- oder anlagebedingt noch betriebsbedingt zu Habitatveränderungen/-verlusten bzw. zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen. Somit besteht bezüglich des Schutzguts Fauna auch kein weiterer Kompensationsbedarf.

### 6.1.3 Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden entstehen durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen und damit im Verlust von Bodenfunktionen auf einer Fläche von 12.674 m<sup>2</sup>. Die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden müssen ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

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 verlorengelung Bodenfunktionen wiederherzustellen, können Böden, die beispielsweise durch intensive Forstwirtschaft beansprucht sind, aus der Nutzung genommen und in einen naturnäheren Zustand überführt werden.

### 6.1.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensation erforderlich wird.

### 6.1.5 Klima / Luft

Das Schutzgut Klima / Luft wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensation erforderlich wird.

### 6.1.6 Landschaftsbild

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Für das geplante Vorhaben wurde ein Ersatzgeld in Höhe von 408.862,8 € (81.772,56 € pro WEA) ermittelt.

## 6.2 Maßnahmen zur Kompensation

Die zur Kompensation des Eingriffs geplanten Maßnahmen werden gesondert im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans – Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz – dargestellt und bewertet.

## 7 Sonstige Angaben

### 7.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen

#### 7.1.1 Betroffenes geographisches Gebiet

Das betroffene geographische Gebiet wurde schutzgutbezogen betrachtet und befindet sich in Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Regierungsbezirk Arnsberg, Landkreis Soest, Gemeinde Möhnesee und der kontinentalen Region. Im Rahmen der Festlegung der Untersuchungsräume wurden die jeweils maximalen Einwirkungsbereiche für potenziell erhebliche Auswirkungen festgelegt (vgl. Kapitel 3.1).

#### 7.1.2 Betroffene Personenzahl

Die genaue Anzahl der betroffenen Personen lässt sich nicht klar abgrenzen, sondern nur überschlägig herleiten. Die nächstgelegene Ortschaft Günne zählt 2.092 Einwohner (Stand 31.12.2020). Die Anzahl der betroffenen Personen lässt sich nach den potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch differenzieren. Durch Schall und Schattenwurf sind keine Auswirkungen auf Wohnanlagen im Umkreis der dreifachen Anlagehöhe (740 m) vorhanden.

Zusätzlich zur Wohnnutzung werden Personen bei der Erholungsnutzung durch Baustellen- und Anlagenbetrieb betroffen sein. Da es sich bei dem Gebiet um ein durchschnittlich frequentiertes Naherholungsgebiet handelt, wird nicht von einer großen Anzahl betroffener Menschen ausgegangen. Der Verkehr auf den umliegenden Straßen wird durch den Baustellenbetrieb voraussichtlich nicht beeinträchtigt.

### 7.2 Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Die nächste Bundesgrenze (Niederlande) findet sich in einer Entfernung von etwa 100 km westlich zu den geplanten WEA. Grenzüberschreitende Auswirkungen sind aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten. Das nächste Bundesland (Niedersachsen) liegt in mindestens 42 km Entfernung östlich vom Vorhaben.

### 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, umso 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. Angesichts der Einhaltung der vorgegebenen Schwellenwerte für Immissionen von Schall- und Schattenwurf, der Begrenzung von Risiken für die menschliche Gesundheit durch Unfälle und Katastrophen auf ein geringstmögliches Maß sowie der 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 forstwirtschaftliche Nutzung keine besondere Empfindlichkeit auf. Da im Zuge des geplanten Vorhabens überwiegend Biotop mit mittlerer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. verändert werden, die Auswirkungen auf die Tiere 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 Pflanzen und Tiere 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 i. d. R. 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 Waldböden, die bereits anthropogenen Beeinflussungen unterliegen sind. Ein Teil der Fläche entfällt auf Bodenbereiche, die als schutzwürdig klassifiziert, jedoch anthropogen überformt sind. 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 angesichts naturnaher Fließgewässer im Untersuchungsgebiet als empfindlich einzustufen. Potenzielle Beeinträchtigungen der Gewässer und des Grundwassers 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 Landschaft im Einwirkungsbereich weist einen überwiegend mittleren Wert für das Landschaftsbild auf. In offenen Bereichen ist von einer erhöhten Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben auszugehen; Waldbereiche weisen eine geringere Empfindlichkeit auf. Insgesamt wird der Schweregrad der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft als mittel bewertet.

Die einzelnen Elemente des Schutzguts kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 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 anlagentypischen 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. 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 Befehlssteuerung (Kennzeichnung im Hinblick auf die Flugsicherheit) als ein beunruhigendes Element in der Landschaft wirken.

Ein Großteil der Auswirkungen kann als reversibel eingestuft werden. So werden WEA aus ökonomischen Gründen i. d. R. nach einem Zeitraum von 25 bis 35 Jahren rückgebaut. Visuelle und akustische Beeinträchtigungen der Landschaft und ihrer Erholungsfunktion fallen dann unmittelbar weg.

Nach Entfernung der Fundamente und nach Entsiegelung der Kranstellflächen kann eine Rekultivierung der Flächen erfolgen. Kleinräumig beeinträchtigte Lebensraumfunktionen von Flora und Fauna können nach dem Abbau der WEA prinzipiell wiederhergestellt werden. Kleinräumig können Beeinträchtigungen über die Dauer der Betriebsphase hinaus zurückbleiben (z. B. Bodenverdichtungen).

## **7.6 Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben**

Kumulierend wirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben werden schutzgutbezogen in den einzelnen Unterkapiteln des Kapitels 4 dargestellt.

## 8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) – Teil I: Eingriffsbilanzierung ist die geplante Errichtung und der Betrieb von fünf Windenergieanlagen am Standort Möhnesee (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest). Die Standorte der geplanten WEA sind in Karte 1.1 dargestellt. Bei den geplanten WEA handelt es sich um fünf Anlagen des Typs Enercon E-160 EP5 E3 mit einer Nabenhöhe von 166,6 m bei einem Rotordurchmesser von 160 m (Gesamthöhe: 246,6 m). Die Nennleistung wird vom Hersteller jeweils mit 5,5 MW angegeben.

Auftraggeberin der vorliegenden Studie ist die Windkraft Aupke GmbH & Co, Ense.

Aufgabe des vorliegenden UVP-Berichts ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der geplanten WEA auf die Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, die Biologische Vielfalt (Pflanzen, Tiere und geschützte Bereich von Natur und Landschaft), die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft, das kulturelle Erbe (Bau- und Bodendenkmäler, Kulturlandschaften), sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern unter Berücksichtigung der im räumlichen Zusammenhang bestehenden WEA.

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

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen liegen insbesondere im Bereich akustischer und optischer Reize. Eine optisch bedrängende Wirkung der geplanten Anlagen wurde nach vertiefender Prüfung nicht festgestellt. Die Auswirkungen durch Schallimmissionen und Schattenwurf wurden im Rahmen eigenständiger Gutachten berechnet und prognostiziert. Die Richtwerte des Schattenwurfs werden nicht überschritten. Für die Einhaltung der Richtwerte zum Schallimmissionen wird ein Abschaltkonzept empfohlen.

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 entstehen werden. Da diese temporär und räumlich begrenzt sind, ist nicht davon auszugehen, dass die durch das Vorhaben entstehenden Lärmemissionen durch Bauverkehr erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Wohnumfeld verursachen werden.

Schwerpunkte der Erholungsnutzung sowie Freizeiteinrichtungen von überlokaler Bedeutung (z. B. Möhnesee) befinden sich in einer Entfernung von mehr als 1,2 km. Im Umfeld des Vorhabens werden insbesondere von örtlichen, Rund- und Hauptwanderwegen im Waldgebiet Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA erwartet. Besonders schutzwürdige Sichtbeziehungen wurden durch Visualisierungen

untersucht und werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Nach wie vor werden für den Raum charakteristische Landschaftsausschnitte erlebbar sein, in denen die Windenergienutzung keine oder zumindest eine untergeordnete Rolle spielt.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der aktuellen Studien zu Störungswirkungen von Windenergieanlagen auf Erholungssuchende kann nicht ausgeschlossen werden, 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. Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung wird vorgeschlagen, Konzepte zur Umlenkung von Erholungsnutzenden während der Bauphase zu entwickeln und umzusetzen.

Hinsichtlich des Schutzguts Pflanzen werden Biotop mit geringer bis hoher ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. verändert. Seltene oder bedrohte Pflanzenarten bzw. Pflanzengesellschaften werden durch den Bau oder den Betrieb der Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt. Die im Zusammenhang mit der Errichtung der WEA entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung werden durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt. Zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG kommt es nicht.

Im Hinblick auf das Schutzgut Fauna erfolgte eine detaillierte Prognose der zu erwartenden bau-, anlage- und bedingten Auswirkungen des Vorhabens im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022d). Auf der Grundlage dieser Prognose lässt sich feststellen, dass einzelne Maßnahmen notwendig sind, um bau- und betriebsbedingte Verletzungen/Tötungen von einzelnen Vogel- und Fledermausarten zu vermeiden. Bei Berücksichtigung und Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen wird die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA nicht gegen ein Verbot gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wird das Vorhaben auch nicht zu einer Beeinträchtigung von Tieren führen, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten wären. Sollte jedoch im Rahmen der Rodung einzelner Bäume bzw. des Rückschnitts von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA 1, WEA 3, WEA 4 und WEA 5 ein potenzieller Quartierbaum (oder mehrere Bäume) betroffen sein, wäre diese erhebliche Beeinträchtigung durch eine geeignete Maßnahme zu kompensieren. Ob es zu einem solchen Eingriff kommen wird, kann erst nach Auspflockung der Bauflächen vor Ort entschieden werden. Daher sind die genannten Bereiche nach Auspflockung und vor Rodung auf etwaige Quartierbäume zu kontrollieren (vgl. ECODA (2022d)).

Vor dem Hintergrund der Durchführung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ergeben sich bezüglich des Schutzguts Tiere keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG.

Das Projektgebiet zeigt insgesamt eine typisch ausgebildete biologische Vielfalt. Die Biodiversität des Projektgebiets wird durch das geplante Vorhaben in kleinräumigen Maßstäben verändert, in ihren wesentlichen Grundzügen jedoch erhalten bleiben.

Durch das geplante Vorhaben werden nur sehr geringfügig Beeinträchtigungen des Schutzguts Fläche ausgelöst. Für die geplanten WEA werden insgesamt 12.674 m<sup>2</sup> zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut (dies entspricht ca. 2.535 m<sup>2</sup> pro WEA). Die Überbauung betrifft vornehmlich Waldflächen. Im Gemeindegebiet Möhnesee sind etwa 46 % der Fläche mit Wald bestockt. Das Vorhaben verursacht somit einen Verlust von 0,02 % 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. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche im Sinne des UVPG sind nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen des Bodens durch Verdichtung, Bodenabtrag, Erosion, Einträge von Fremdstoffen oder Veränderungen der organischen Substanz treten nur in geringfügigem Maße auf bzw. werden durch geeignete Maßnahmen auf ein geringfügiges Maß herabgesetzt. Schutzwürdige Böden sind teilweise von den Auswirkungen des geplanten Vorhabens betroffen. Einige Eingriffe werden durch Maßnahmen vermindert. 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. Die Beeinträchtigungen können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Sinne des UVPG sind nicht zu erwarten.

In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind die innerhalb des Untersuchungsraums auftretenden Bäche von Bedeutung. Die Fließgewässer im Untersuchungsraum sind überwiegend naturnah ausgeprägt. Beeinträchtigungen von Gewässerstrukturen werden durch Maßnahmen während der Bauphase vermieden. Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete oder Überschwemmungsgebiete treten nicht auf. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG sind nicht zu erwarten.

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.

Für die entstehenden Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Rahmen der Eingriffsregelung ist ein Ersatz in Geld zu leisten (Ersatzgeldzahlung).

Das für den Untersuchungsraum charakteristische, bewegte Relief und die bewaldeten Höhenzüge entfalten eine sichtverschattende Wirkung, wodurch die geplanten WEA in vielen Bereichen der zu betrachtenden Landschaftsbildeinheit nicht oder nur teilweise zu sehen sein werden. Vor diesem Hintergrund, und dass der Eindruck Windenergie bereits im Raum besteht, sind erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Landschaft nicht zu erwarten.

Auf Schutzgüter des Kulturellen Erbes und auf Sachgüter kommt es zu keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf geschützte oder schutzwürdige Bestandteile von Natur und Landschaft werden im Rahmen des vorliegenden Berichts ebenfalls dargestellt und bewertet. Im relevanten Einwirkungsbereich befinden sich keine Schutzgebiete der Kategorien Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler oder Alleen. Die geplanten WEA-Standorte befinden sich außerhalb von Natura 2000-Gebieten oder in ausgewiesenen Pufferzonen von Naturschutz- oder Natura 2000-Gebieten.

Geschützte Biotop/Biotopkatasterflächen umfassen Fließgewässer und deren Quellbereiche, Bruch- und Sumpfwälder sowie bachbegleitende Erlenwälder und Laubmischwälder im Umfeld der geplanten WEA und sind nicht vom Vorhaben betroffen. Naturschutzgebiete sind ebenfalls nicht direkt betroffen, umfassen jedoch auch den Schutz der Eigenart und Schönheit der Landschaft. Aus gutachterlicher Sicht ist nicht erkennbar, dass durch die geplanten Anlagen besonders schutzwürdige Sichtbeziehungen zu Naturschutzgebieten mit besonderer Eigenart und Schönheit derart beeinträchtigt werden, dass von einer groben Unangemessenheit bzw. Verunstaltung gesprochen werden könnte.

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich im Landschaftsschutzgebiet „Kreis Soest“. Im Umfeld des Vorhabens befinden sich weitere LSG, die nicht direkt vom Bau der Anlagen betroffen sind, aber dem Schutz des Landschaftsbildes und der Erholung dienen.

Nach § 26 Abs. 2 BNatSchG sind in Landschaftsschutzgebieten alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern können oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. In dem betreffenden Landschaftsschutzgebiet des Kreis Soest ist es insbesondere untersagt, bauliche Anlagen zu errichten. Zur Durchführung des geplanten Vorhabens ist eine Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzgebiets „Kreis Soest“ erforderlich. Aus gutachterlicher Sicht ist eine Vereinbarkeit mit den Schutzziele der betroffenen LSG gegeben.

Erhebliche Auswirkungen auf Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, gehen von dem geplanten Vorhaben nicht aus. Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte sind im Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden.

Als Wechselwirkungen gelten im Verständnis des UVPG 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 nicht vermeidbaren Eingriffen werden in dem vorliegenden Bericht dargestellt. Die zur Kompensation des Eingriffs geplanten Maßnahmen werden gesondert im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans – Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz – dargestellt und bewertet.

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 großen Entfernung des Projektgebiets von der nächstgelegenen Bundesgrenze auszuschließen. Die nächstgelegene bestehende WEA befindet sich in einer Entfernung von mindestens 3,4 km zur geplanten WEA 3. Kumulierende Auswirkungen mit dem geplanten Vorhaben werden schutzgutbezogen in den einzelnen Unterkapiteln des Kapitels 4 dargestellt. Dabei wurden die Auswirkungen von bis zu 37 weiteren WEA (Schutzgut Mensch) berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie dem Kompensationskonzept sind durch die geplante Errichtung und den Betrieb der fünf geplanten Windenergieanlagen – auch unter Berücksichtigung möglicher kumulierender Auswirkungen mit anderen bestehenden Windenergieanlagen, Plänen oder Projekten – aller Voraussicht nach keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG zu erwarten.

## Abschlusserklärung

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, den 05. August 2022



---

Lena Motz, B.Sc. Landschaftsökologie

### 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.

### Rechtsvermerk:

Das Werk ist einschließlich aller seiner Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung von ecoda GmbH & Co. KG unzulässig und strafbar.

## Literaturverzeichnis

AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2022): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens.

<http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/startseite>

AL-PRO (2021): Schlagschattenwurfprognose für den Standort Möhnesee-Günne (Kreis Soest, Nordrhein-Westfalen). Bericht Nr. SSG-301121-1113-CA. Stand: 30.11.2021. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Aupke GmbH. Großheide.

AL-PRO (2022): Schallimmissionsprognose für den Standort Möhnesee-Günne (Kreis Soest, Nordrhein-Westfalen). Bericht Nr. SG-040322-1113-RP-A. Stand: 04.03.2022. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Aupke GmbH. Großheide.

ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN NORDRHEIN-WESTFALEN (2022): Fundmeldungen von Amphibien und Reptilien in NRW.

<http://www.herpetofauna-nrw.de/fundmeldungen/index.php>

BALLA, S., J. HARTLIK & H.-J. PETERS (2006): Verwaltungsvorschriften zum UVP-Screening. Ergebnisse des F+E-Vorhabens „Kriterien, Grundsätze und Verfahren der Vorprüfung des Einzelfalls bei der Umweltverträglichkeitsprüfung“. Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (2): 57-63.

BEHR, O., R. BRINKMANN, F. KORNER-NIEVERGELT, I. NIEMANN, M. REICH & R. SIMON (Hrsg.) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). Umwelt und Raum 7: 1-368.

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2009): Amtsblatt für den Regierungsbezirk Arnsberg mit Öffentlichem Anzeiger. Nr. 15 vom 11. April 2009. Arnsberg.

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2012): Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg. Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis (ehemals Oberbereich Dortmund – östlicher Teil). Stand März 2012. 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.

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. NIEMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 1-457.

BRÜNING, H. (1995): Merkblatt Einheitliche Begriffsregelung UVP. UVP-Förderverein, Arbeitsgemeinschaft UVP-Gütesicherung.

- BUND (BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E. V.) (2022): Wildkatzenwege in NRW.  
<https://www.bund-nrw.de/themen/wildkatze/wildkatzenschutz/wildkatzenwege-in-nrw/>
- DGHT (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E.V.) (2022): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz.  
<http://www.feldherpetologie.de/atlas/>
- DIBT (DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK) (2011): Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser. Berlin.
- 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 (2022a): Ergebnisbericht Avifauna im Zusammenhang mit der Windenergieplanung in der Gemarkung „Günne“ auf dem Gebiet der Gemeinde Möhnesee mit fünf Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Aupke GmbH & Co. KG. Dortmund.
- ECODA (2022b): Ergebnisbericht Fledermäuse im Zusammenhang mit der Windenergieplanung in der Gemarkung „Günne“ auf dem Gebiet der Gemeinde Möhnesee mit fünf Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Aupke GmbH & Co. KG. Dortmund.
- ECODA (2022c): Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung im Zusammenhang mit der Windenergieplanung in der Gemarkung „Günne“ auf dem Gebiet der Gemeinde Möhnesee mit fünf Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Aupke GmbH & Co. KG. Dortmund.
- ECODA (2022d): Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutz-Prüfung (ASP Stufe II) im Zusammenhang mit der Windenergieplanung in der Gemarkung „Günne“ auf dem Gebiet der Gemeinde Möhnesee mit fünf Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Aupke GmbH & Co. KG. Dortmund.
- ECODA (2022e): Gutachterliche Einschätzung der Voraussetzungen für eine Befreiung vom Landschaftsschutz im Zusammenhang mit der Windenergieplanung in der Gemarkung „Günne“ auf dem Gebiet der Gemeinde Möhnesee mit fünf Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Aupke GmbH. Dortmund.
- ECODA (2022f): Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I: Eingriffsbilanzierung für das Windenergieprojekt Möhnesee (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest) mit fünf WEA. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Aupke GmbH & Co. KG. Dortmund.

- ECODA (2022g): Studie zur FFH-Vorprüfung für das Windenergieprojekt Möhnesee (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest) mit fünf WEA. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Windkraft Aupke GmbH. Dortmund.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. C. F. Müller Verlag, Heidelberg.
- GEMEINDE MÖHNESEE (2009): Flächennutzungsplan Gemeinde Möhnesee. Stand: August 2008. Möhnesee.
- 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 (2020): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000. <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2022): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000. <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- HESSISCHER LANDTAG (2012): Hessisches Energiezukunftsgesetz vom 21. November 2012. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen 23: 444-448.
- 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.
- HOCHSAUERLANDKREIS (2021): Landschaftsplan Arnsberg. Textliche Darstellungen und Festsetzungen mit Erläuterungen. Meschede.
- 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.
- IT.NRW (INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022): Landesdatenbank NRW. Fachinformationssystem. <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw/online>
- ITN (NATURBILDUNG, I. F. T. U.) (2013): Höhlenbäume im urbanen Raum - Teil 2 Leitfadens. Entwicklung eines Leitfadens zum Erhalt eines wertvollen Lebensraumes in Parks und Stadtwäldern unter Berücksichtigung der Verkehrssicherung im Auftrag des Magistrats der Stadt Frankfurt. Gonterskirchen.
- KAISER, M. (2018): Planungsrelevante Arten in NRW: Vorkommen und Bestandsgrößen von planungsrelevanten Arten in den Kreisen in NRW. Stand: 31.05.2018.

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

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 SOEST (2006): Landschaftsplan V „Wickede-Ense“. Soest.

LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Verordnung zu Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan. Düsseldorf.

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020): Energieatlas Nordrhein-Westfalen. Planungskarte Windenergie.

<http://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind>

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021a): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.

<http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>

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): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.

<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022b): Gewässerstationierungskarte des Landes NRW. WMS-Dienst.

<http://www.wms.nrw.de/umwelt/gewstat3c?>

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022c): Infosysteme und Datenbanken.

<https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten-und-informationsdienste/infosysteme-und-datenbanken>

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022d): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.

<http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022e): Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen - Gebietsdokumente und Karten.

<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/start>

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2017): Arbeitshilfe Fledermausschutz und Windkraft - Teil 1: Fragen und Antworten. Fachfragen des bayerischen Windenergie-Erlasses. Augsburg.

- LWL (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE) (2010): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg. Teilabschnitt Oberbereich Dortmund – östlicher Teil – (Kreis Soest und Hochsauerlandkreis)“. Münster.
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Teil I des Abschlussberichts zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermause in Wäldern“. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- 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.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring –“. Forschungsprojekt des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen. Az.: III-4 - 615.17.03.13. Schlussbericht. Bearbeitung durch FÖA Landschaftsplanung GmbH. Düsseldorf.
- MKULNV & LANUV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2013): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. 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.
- MURL (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (1995): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen - LEP NRW.

- MWIDE (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.
- MWIDE, MULNV & MHKBG (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ & MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) vom 8. Mai 2018. Düsseldorf.
- NLT (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG) (2011): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2011). Hannover.
- RAHMEL, U., L. BACH, R. BRINKMANN, H. LIMPENS & A. ROSCHEN (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse - Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 265-272.
- REPOWERING-INFOBÖRSE (2011): Hintergrundpapier Schallimmissionen von Windenergieanlagen. Hannover.
- SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. 15. Auflage, neu bearbeitet und erweitert. Heidelberg / Berlin.
- STADT ARNSBERG (2010): Flächennutzungsplan der Stadt Arnsberg. Arnsberg.
- 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.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Windenergienutzung. Technik, Planung und Genehmigung. Stuttgart.

## Anhang

### Anhang I

Fotosimulationen des geplanten Windparks

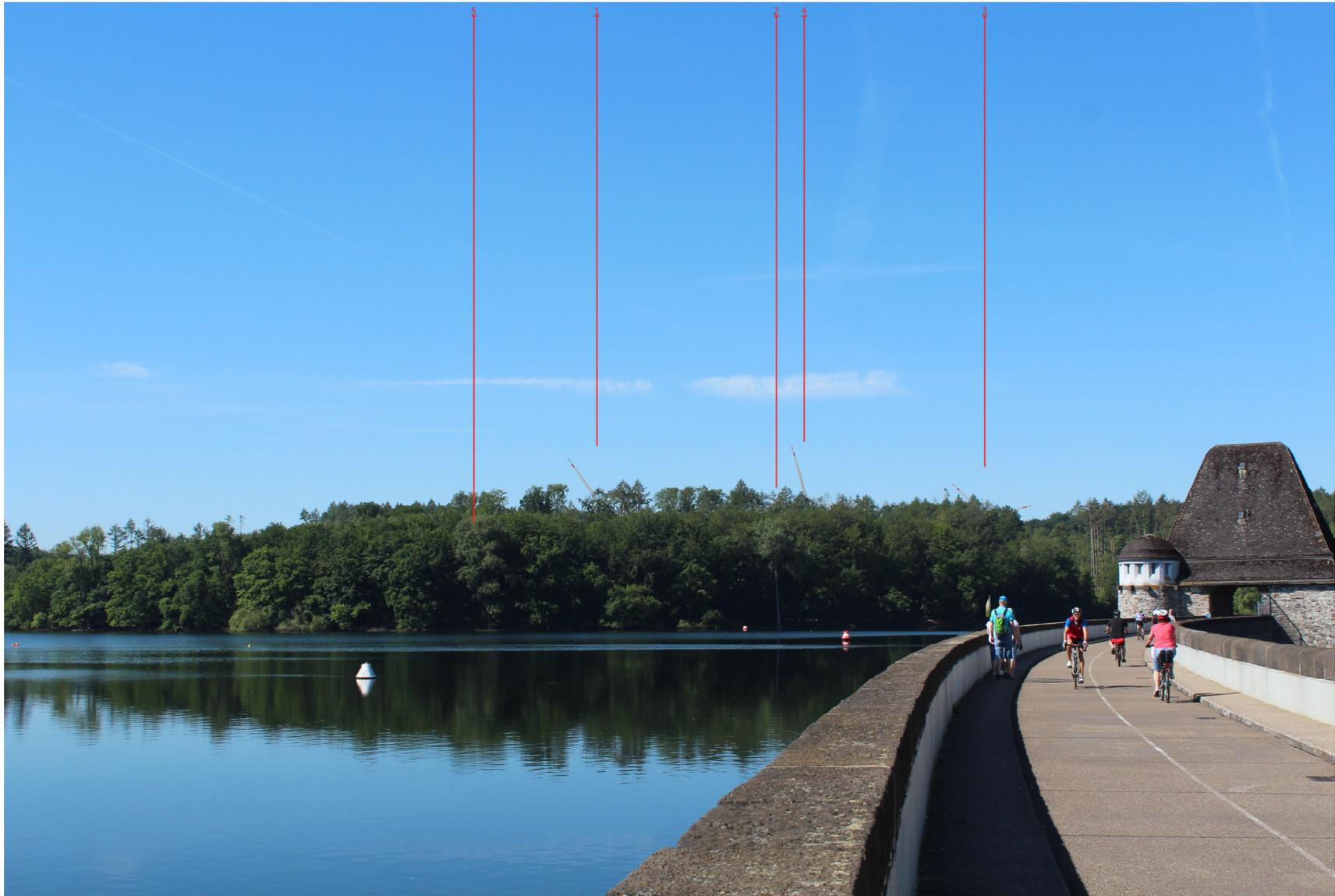


Projekt:	Ak-	Hersteller	Typ	Nenn-	Rotor-	Naben-	Abstand
Sichtbereichsanalyse	tu-			leistung	durch-	höhe	
	ell			[kW]	messer	[m]	[m]
	1 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.491
	2 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.363
	3 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.936
	4 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.176
	5 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.230

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm

Fotoaufnahme: 15.06.2022 09:19:42  
 Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456  
 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 430.382 Nord: 5.706.081  
 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 149°  
 Kamera: Blick über Niederense  
 Foto: P:\Möhnesee\20220615\_Möhnesee\_Visualisierung\_Fotos\IMG\_3148.JPG

Erzeugt von:  
 Ecoda GmbH & Co.KG  
 Ruinenstraße 33  
 DE-44287 Dortmund  
 +49 (0)231 589 896-1  
 Wernitz / wernitz@ecoda.de



Projekt:	Ak-	Hersteller	Typ	Nenn-	Rotor-	Naben-	Abstand
Sichtbereichsanalyse	tu-			leistung	durch-	höhe	
	ell			[kW]	messer	[m]	[m]
1	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.596
2	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.176
3	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.879
4	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.583
5	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.870

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm

Fotoaufnahme: 15.06.2022 10:22:37

Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456

Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 434.705 Nord: 5.704.716

Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 217°

Kamera: Blick von Möhnesee-Staumauer

Foto: P:\Möhnesee\20220615\_Möhnesee\_Visualisierung\_Fotos\IMG\_3175.JPG

Erzeugt von:

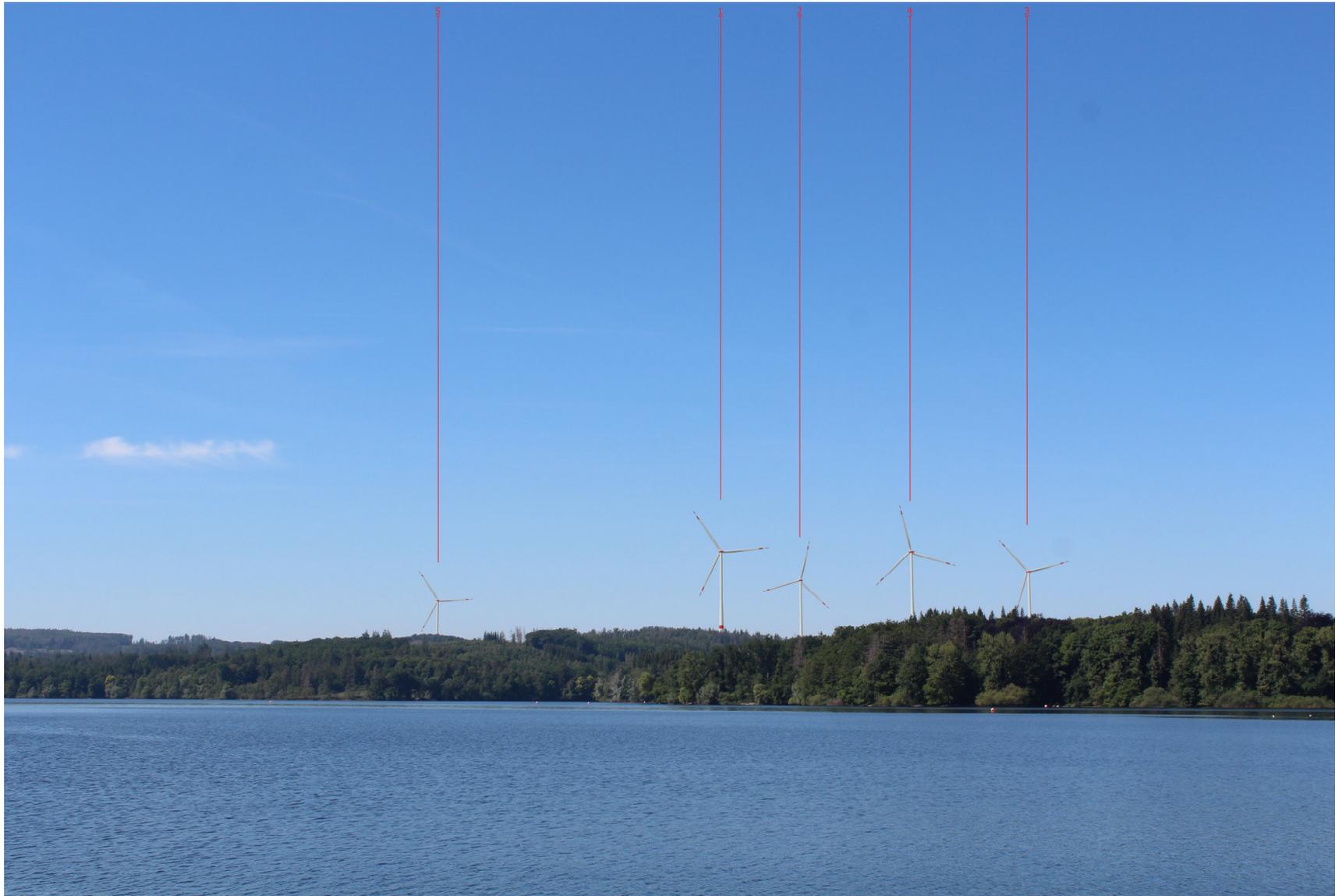
Ecoda GmbH & Co.KG

Ruinenstraße 33

DE-44287 Dortmund

+49 (0)231 589 896-1

Wernitz / wernitz@ecoda.de



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
Sichtbereichsanalyse				[kW]	[m]	[m]	[m]
1	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.823
2	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.464
3	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.265
4	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.904
5	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.999

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm

Fotoaufnahme: 15.06.2022 10:49:39

Gesichtsfeld: 41,8°x28,5° Brennweite: 47 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456

Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 435.449 Nord: 5.704.314

Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 230°

Kamera: Blick vom Linkturm südwestlich von Delecke

Foto: P:\Möhnesee\20220615\_Möhnesee\_Visualisierung\_Fotos\IMG\_3197.JPG

Erzeugt von:

Ecoda GmbH & Co.KG

Ruinenstraße 33

DE-44287 Dortmund

+49 (0)231 589 896-1

Wernitz / wernitz@ecoda.de



Projekt:  
Sichtbereichsanalyse

Ak- tu- ell	Hersteller	Typ	Nenn- leistung [kW]	Rotor- durch- messer [m]	Naben- höhe [m]	Abstand [m]
1 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.906
2 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.562
3 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.427
4 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.041
5 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.955

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm

Fotoaufnahme: 15.06.2022 11:11:25  
 Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456  
 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 436.713 Nord: 5.704.323  
 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 235°  
 Kamera: Blick vom der B 229 südlich von Delecke  
 Foto: P:\Möhnesee\20220615\_Möhnesee\_Visualisierung\_Fotos\IMG\_3216.JPG

Erzeugt von:  
 Ecoda GmbH & Co.KG  
 Ruinenstraße 33  
 DE-44287 Dortmund  
 +49 (0)231 589 896-1  
 Wernitz / wernitz@ecoda.de



Projekt:	Ak-	Hersteller	Typ	Nenn-	Rotor-	Naben-	Abstand
Sichtbereichsanalyse	tu-			leistung	durch-	höhe	
	ell			[kW]	messer	[m]	[m]
1	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.837
2	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.466
3	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.472
4	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.060
5	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.560

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 32 cm

Fotoaufnahme: 15.06.2022 11:47:40

Gesichtsfeld: 39,4°x26,8° Brennweite: 50 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456

Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 439.014 Nord: 5.703.221

Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 263°

Kamera: Blick vom Aussichtsturm in der Körbecker Mark

Foto: P:\Möhnesee\20220615\_Möhnesee\_Visualisierung\_Fotos\IMG\_3252.JPG

Erzeugt von:

Ecoda GmbH & Co.KG

Ruinenstraße 33

DE-44287 Dortmund

+49 (0)231 589 896-1

Wernitz / wernitz@ecoda.de



Projekt:	Ak-	Hersteller	Typ	Nenn-	Rotor-	Naben-	Abstand
Sichtbereichsanalyse	tu-			leistung	durch-	höhe	
	ell			[kW]	messer	[m]	[m]
	1 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.329
	2 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.949
	3 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.688
	4 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.366
	5 Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.539

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm

Fotoaufnahme: 03.07.2022 10:17:19

Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456

Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 437.037 Nord: 5.706.303

Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 236°

Kamera: Blick vom Bismarckturm

Foto: P:\Möhnesee\20220703\_Möhnesee\_Visualisierung\_Fotos\IMG\_3485.JPG

Erzeugt von:

Ecoda GmbH & Co.KG

Ruinenstraße 33

DE-44287 Dortmund

+49 (0)231 589 896-1

Wernitz / wernitz@ecoda.de



Projekt:	Ak-	Hersteller	Typ	Nenn-	Rotor-	Naben-	Abstand
Sichtbereichsanalyse	tu-			leistung	durch-	höhe	
	ell			[kW]	messer	[m]	[m]
1	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5	5.560	160,0	166,6	4.127
2	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5	5.560	160,0	166,6	4.717
3	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5	5.560	160,0	166,6	4.797
4	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5	5.560	160,0	166,6	4.387
5	Neu	Ja	ENERCON E-160 EP5	5.560	160,0	166,6	4.701

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm

Fotoaufnahme: 03.07.2022 10:43:29

Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456

Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 437.327 Nord: 5.702.296

Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 273°

Kamera: Blick von der Brücke der B 229 am Hevesee

Foto: P:\Möhnesee\20220703\_Möhnesee\_Visualisierung\_Fotos\IMG\_3488.JPG

Erzeugt von:

Ecoda GmbH & Co.KG

Ruinenstraße 33

DE-44287 Dortmund

+49 (0)231 589 896-1

Wernitz / wernitz@ecoda.de



Projekt:  
Sichtbereichsanalyse

	Ak- tu- ell	Hersteller	Typ	Nenn- leistung [kW]	Rotor- durch- messer [m]	Naben- höhe [m]	Abstand [m]
1	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	1.793
2	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.344
3	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.033
4	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	1.749
5	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.084

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 28 cm

Fotoaufnahme: 03.07.2022 09:56:20

Gesichtsfeld: 44,5°x30,5° Brennweite: 44 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456

Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 434.053 Nord: 5.704.176

Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 206°

Kamera: Blick vom Wanderweg A 2 in der Günner Mark südlich von Brüningsen

Foto: P:\Möhnesee\20220703\_Möhnesee\_Visualisierung\_Fotos\IMG\_3469.JPG

Erzeugt von:

Ecoda GmbH & Co.KG

Ruinenstraße 33

DE-44287 Dortmund

+49 (0)231 589 896-1

Wernitz / wernitz@ecoda.de