

- www.ecoda.de



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

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

- **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)

Bearbeiter:Innen:

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

Dortmund, 03. Mai 2022

Auftraggeberin:

Energiekontor AG
Mary-Somerville-Str. 5
28359 Bremen

Auftragnehmerin:

ecoda GmbH & Co. KG
Ruinenstr. 33
44287 Dortmund

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

Seite

Abbildungsverzeichnis

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen	3
1.2.1	Umweltverträglichkeitsprüfung	3
1.2.2	Eingriffsregelung	5
1.2.3	Artenschutz	6
1.3	Methodik	8
1.3.1	Methoden und Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden	8
1.3.2	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	9
1.4	Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts	10
2	Kontext des geplanten Vorhabens	16
2.1	Standort des Vorhabens	16
2.1.1	Allgemeine Standortbeschreibung	16
2.1.2	Bestehende Nutzung des Gebietes (Nutzungskriterien)	16
2.1.3	Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen (Qualitätskriterien)	17
2.1.4	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten (Schutzkriterien)	17
2.2	Art, Umfang, Ausgestaltung, Größe und Flächenbedarf des Vorhabens	17
2.2.1	Windenergieanlagen	18
2.2.2	Fundamente	19
2.2.3	Transformatoren	19
2.2.4	Kranstell-, Montage- und Lagerflächen	19
2.2.5	Erschließung	20
2.2.6	Kabelverlegung	20
2.2.7	Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen	20
2.2.8	Flächenübersicht	21
2.3	Auswahlkriterien und Standortalternativen	26

2.4	Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen / Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen.....	26
2.4.1	Auswirkungen durch die Durchführung baulicher Maßnahmen (baubedingte Wirkfaktoren).....	26
2.4.2	Auswirkungen durch die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen (anlagebedingte Wirkfaktoren)	27
2.4.3	Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Anlagen (betriebsbedingte Wirkfaktoren).....	28
2.4.3.1	Energiebedarf und Energieverbrauch	28
2.4.3.2	Art und Menge der verwendeten Rohstoffe	28
2.4.3.3	Art und Menge der natürlichen Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt).....	28
2.4.3.4	Abschätzung der erwarteten Rückstände und Emissionen (Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung) sowie Belästigungen	29
2.4.3.5	Abschätzung des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls, Verwertung und Beseitigung.....	31
2.4.4	Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe	32
2.4.5	Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe	34
2.4.6	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten.....	37
2.4.7	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima	37
2.4.8	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	38
2.4.9	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	38
3	Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen.....	39
3.1	Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume.....	39
3.2	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit.....	42
3.2.1	Erfassung.....	42
3.2.2	Wohnumfeld.....	42
3.2.3	Erholungsnutzung	42
3.2.4	Menschliche Gesundheit.....	42
3.3	Schutzgut Tiere (Fauna)	43
3.3.1	Erfassung.....	43
3.3.2	Beschreibung und Bewertung	43
3.3.2.1	Fledermäuse.....	43
3.3.2.2	Vögel	43

	3.3.2.3 Weitere planungsrelevante Arten.....	50
3.4	Schutzgut Pflanzen (Flora).....	58
	3.4.1 Erfassung.....	58
	3.4.2 Beschreibung und Bewertung	58
3.5	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	72
	3.5.1 Erfassung.....	72
	3.5.2 Beschreibung und Bewertung	72
	3.5.3 Vorkommen besonders geschützter Arten	72
3.6	Schutzgut Fläche	73
	3.6.1 Erfassung.....	73
	3.6.2 Beschreibung & Bewertung	73
3.7	Schutzgut Boden	73
	3.7.1 Erfassung.....	73
	3.7.2 Oberflächengestalt und Geologie.....	73
	3.7.3 Bodenbeschaffenheit	73
3.8	Schutzgut Wasser	75
	3.8.1 Erfassung.....	75
	3.8.2 Oberflächengewässer	75
	3.8.3 Grundwasser.....	75
	3.8.4 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete.....	76
3.9	Schutzgut Klima / Luft.....	76
	3.9.1 Erfassung.....	76
	3.9.2 Beschreibung und Bewertung	76
3.10	Landschaft.....	76
	3.10.1 Erfassung.....	77
	3.10.2 Landschaftsräume im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis von 2.500 m)	77
	3.10.3 Landschaftsbildeinheiten im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis von 2.500 m)	77
	3.10.4 Landschaftsästhetische Vorbelastungen	79
3.11	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	81
	3.11.1 Erfassung.....	81
	3.11.2 Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten	81
	3.11.3 Baudenkmäler	81
	3.11.4 Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte	90
	3.11.5 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche	90

3.11.6	Sonstige Sachgüter	95
3.12	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft	97
3.12.1	Erfassung	97
3.12.2	Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG)	97
3.12.3	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)	97
3.12.4	Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)	98
3.12.5	Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)	98
3.12.6	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW)	98
3.12.7	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	98
3.12.8	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)	98
3.12.9	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW)	98
3.12.10	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW)	99
3.12.11	Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters)	99
3.12.12	Wasserrechtlich geschützte Gebiete	99
3.12.13	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	99
3.12.14	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	99
3.13	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern	102
4	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens ...	103
4.1	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit	103
4.1.1	Auswirkungen auf das Wohnumfeld	103
4.1.2	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung	108
4.1.3	Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit	109
4.1.4	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	110
4.2	Schutzgut Tiere (Fauna)	110
4.2.1	Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG	111
4.2.2	Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung	112
4.2.3	Vögel - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG	112
4.2.4	Vögel - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung	117
4.2.5	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	117
4.3	Schutzgut Pflanzen (Flora)	119
4.3.1	Lebensraumverlust	119
4.3.2	Lebensraumveränderung	119
4.3.3	Direkte Beschädigung oder Zerstörung von einzelnen Elementen	120
4.3.4	Beeinträchtigungen von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen	120

4.3.5	Beeinträchtigungen von streng geschützten Pflanzenarten i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG	120
4.3.6	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	120
4.3.7	Fazit	120
4.4	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	121
4.4.1	Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt	121
4.4.2	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	121
4.4.3	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	121
4.5	Schutzgut Fläche	122
4.6	Schutzgut Boden	122
4.6.1	Bodenversiegelung.....	122
4.6.2	Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden	124
4.6.3	Bodenverdichtung	124
4.6.4	Bodenabtrag.....	125
4.6.5	Erosion.....	125
4.6.6	Veränderung des chemischen Bodenzustands	125
4.6.7	Veränderung der organischen Substanz.....	126
4.6.8	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	126
4.6.9	Fazit	126
4.7	Schutzgut Wasser	127
4.7.1	Veränderung von Gewässerstrukturen	127
4.7.2	Veränderungen von Grundwasserfunktionen.....	127
4.7.3	Schadstoffeinträge.....	127
4.7.4	Wasserrechtlich relevante Bereiche	127
4.7.5	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	128
4.7.6	Fazit	128
4.8	Schutzgut Klima / Luft.....	128
4.8.1	Auswirkungen auf das Klima	128
4.8.2	Auswirkungen auf die Luft	129
4.8.3	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	129
4.8.4	Fazit	129
4.9	Landschaft.....	130
4.9.1	Sichtbereichsanalysen.....	130
4.9.2	Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.....	134
4.9.3	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	136
4.9.4	Fazit	136

4.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	137
4.10.1	Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten	137
4.10.2	Baudenkmäler	137
4.10.3	Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte	142
4.10.4	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche	143
4.10.5	Sonstige Sachgüter	144
4.10.6	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	144
4.10.7	Fazit	144
4.11	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft	145
4.11.1	Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG).....	145
4.11.2	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG).....	145
4.11.3	Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)	145
4.11.4	Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)	145
4.11.5	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW).....	145
4.11.6	Landschaftsschutzgebiete.....	145
4.11.7	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)	146
4.11.8	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW)	146
4.11.9	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW)	146
4.11.10	Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters)	146
4.11.11	Wasserrechtlich geschützte Gebiete	146
4.11.12	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	147
4.11.13	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte.....	147
4.11.14	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	147
4.12	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.....	147
4.13	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“)	148
5	Vermeidung und Verminderung	150
5.1	Vorhabens- und standortbedingte Merkmale zur Vermeidung und Verminderung.....	150
5.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	151
5.2.1	Schutzgut Mensch / Erholung	151
5.2.2	Schutzgüter Boden und Wasser.....	151
5.2.3	Landschaft.....	152

5.2.4	Schutzgut Fauna.....	152
5.2.4.1	Fledermäuse.....	152
5.2.4.2	Vögel.....	153
5.3	Vorsorge- und Notfallmaßnahmen für schwere Unfälle oder Katastrophen ...	156
6	Kompensation im Zuge der Eingriffsregelung	158
6.1	Kompensationsbedarf	158
6.1.1	Schutzgut Klima / Luft	158
6.1.2	Schutzgut Boden.....	158
6.1.3	Schutzgut Wasser.....	159
6.1.4	Schutzgut Pflanzen	159
6.1.5	Schutzgut Fauna.....	159
6.1.6	Landschaft.....	159
6.2	Maßnahmen zur Kompensation.....	159
7	Weitere Angaben.....	160
7.1	Art und Ausmaß der Auswirkungen.....	160
7.1.1	Betroffenes geographisches Gebiet.....	160
7.1.2	Betroffene Personenzahl.....	160
7.2	Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen.....	162
7.3	Schwere und Komplexität der Auswirkungen.....	162
7.4	Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen.....	164
7.5	Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen	164
7.6	Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben.....	165
8	Fazit	166
9	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	167
	Abschlussklärung und Hinweise	
	Literaturverzeichnis	

Abbildungsverzeichnis

Seite

Kapitel 2:

Abbildung 2.1:	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	35
----------------	--	----

Kapitel 3:

Abbildung 3.1:	Standort der geplanten WEA 1 EK, im Hintergrund ist eine bestehende WEA sichtbar (Blickrichtung Westen)	60
Abbildung 3.2:	Standort der geplanten WEA 2 EK (Blickrichtung Norden)	60
Abbildung 3.3:	Standort der geplanten WEA 3 EK, im Hintergrund sind fünf bestehende WEA sichtbar (Blickrichtung Nordwesten)	61
Abbildung 3.4:	Standort der geplanten WEA 4 EK (Blickrichtung Süden)	61
Abbildung 3.5:	Standort der geplanten WEA 6 EK, im Hintergrund sind drei bestehende WEA sichtbar (Blickrichtung Norden)	62
Abbildung 3.6:	Befestigter Feldweg ab Abzweigung L 51 (Blickrichtung Westen)	63
Abbildung 3.7:	Geschotterter Feldweg entlang der geplanten Standorte der WEA 1 bis 3 EK (Blickrichtung Norden)	63
Abbildung 3.8:	Ausfahrt von der Zuwegung zu den WEA 4 bis 6 EK auf die Landesstraße L 33 (Blickrichtung Westen)	64
Abbildung 3.9:	Legende zu den Karten 3.1 bis 3.6	65
Abbildung 3.10:	Übersicht über die Bodentypen im Umfeld des Vorhabens (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a)	74
Abbildung 3.11:	Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a)	75

Kapitel 4:

Abbildung 4.1:	Beschattungsbereich der bestehenden und geplanten WEA (Gesamtbelastung) (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021b)	104
----------------	---	-----

Kartenverzeichnis

Seite

Kapitel 1:

Karte 1.1	Räumliche Lage der Standorte der geplanten WEA sowie weiterer Anlagen im Umfeld	2
-----------	---	---

Kapitel 2:

Karte 2.1:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen – Übersichtskarte	22
Karte 2.2:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 1: WEA 1, 2, 4 und 5 EK...	23
Karte 2.3:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 2: WEA 3 und 6 EK	24
Karte 2.4:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 3: nördlicher Teil der Zuwegung	25

Kapitel 3:

Karte 3.1:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Übersichtskarte.....	66
Karte 3.2:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 1: WEA 1 und 2 EK.....	67
Karte 3.3:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 2: WEA 3 EK	68
Karte 3.4:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 3: WEA 4 EK	69
Karte 3.5:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 4: WEA 5 und 6 EK.....	70
Karte 3.6:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 5: nördlicher Teil der Zuwegung .	71
Karte 3.7:	Abgrenzung und Bewertung von Landschaftsräumen und Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 2.500 m um die geplanten Windenergieanlagen	80
Karte 3.8:	Baudenkmäler im Untersuchungsraum	89
Karte 3.9:	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche im Umkreis von 5.000 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen	96
Karte 3.10:	Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA und 30 m um die geplante Zuwegung	100
Karte 3.11:	Geschützte Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von bis zu 4.000 m um die Standorte der geplanten WEA	101

Kapitel 4:

Karte 4.1:	Visuelle Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild (Sichtbereichsanalyse)	133
------------	--	-----

Tabellenverzeichnis

Seite

Kapitel 1:

Tabelle 1.1	Übersicht über die Koordinaten und Höhen der geplanten WEA.....	1
Tabelle 1.2:	Nach der 9. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte und Angabe des jeweils behandelnden Kapitels	11

Kapitel 2:

Tabelle 2.1:	Übersicht der durch die geplanten WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten Flächen, die im Antrag nach BImSchG enthalten sind	21
Tabelle 2.2:	Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen.....	21

Kapitel 3:

Tabelle 3.1:	Übersicht der Untersuchungsradien für die einzelnen Schutzgüter.....	41
Tabelle 3.2:	Übersicht über die artspezifische Bedeutung des Untersuchungsraums für Brutvögel (inkl. Gastvögel) und bedeutende Lebensraumelemente	46
Tabelle 3.3:	Übersicht über die artspezifische Bedeutung des Untersuchungsraums für Rast- und Zugvögel und bedeutende Lebensraumelemente	49
Tabelle 3.4:	Wertzahlen der von dem Vorhaben betroffenen Biotoptypen nach LUDWIG & MEINIG (1991).....	59
Tabelle 3.5:	Angaben zu den im Untersuchungsraum auftretenden Böden (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a).....	74
Tabelle 3.6:	Flächengrößen und -anteile sowie Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte (LANUV 2019)	78
Tabelle 3.7:	Liste der Baudenkmäler im Umkreis von 5.000 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen	82
Tabelle 3.8:	Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Naturschutzgebiete mit Objektbeschreibung und Schutzzweck sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA.....	98
Tabelle 3.9:	Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Landschaftsschutzgebiete mit Objektbeschreibung sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA.....	98

Kapitel 4:

Tabelle 4.1:	Ergebnisse der Schallprognose auf Basis des „Interimsverfahrens“ zur Beurteilung der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung (negative Werte bedeuten Unterschreitungen) (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021a).....	107
Tabelle 4.2:	Durch die Baufeldfreimachung voraussichtlich beeinträchtigte Biotope und möglicherweise bau- und anlagebedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Vogelarten.....	114
Tabelle 4.3:	Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen	123

Tabelle 4.4:	Zur Ermittlung des visuell beeinträchtigten Raums zugrunde gelegte Höhen sichtverstellender Landschaftselemente	131
Tabelle 4.5:	Visuelle Einwirkungsbereiche (Sichtbereiche) der geplanten WEA in den einzelnen Landschaftsbildeinheiten (UR = Untersuchungsraum)	131
Tabelle 4.6:	Bewertungsstufen der Auswirkungen nach UVP-GESELLSCHAFT (2014)	139
Tabelle 4.7	Prognose und Bewertung der sensorischen Auswirkungen des Vorhabens auf die berücksichtigten Bauwerke der Kategorien Kirchen sowie Burgen und Schlösser	140

Kapitel 5:

Tabelle 5.1:	Brut- und Nestlingszeiträume von Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche und Grauammer (in Anlehnung an LANUV 2022b)	154
--------------	--	-----

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass des vorliegenden Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sechs Windenergieanlagen (WEA) innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis) (vgl. Karte 1.1 und Tabelle 1.1). Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Nordex N131 mit einem Rotordurchmesser von 131 m und einer Nabenhöhe von 99 m. Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt somit 164,5 m. Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 3,6 MW angegeben.

Auftraggeberin des vorliegenden Gutachtens ist die Energiekontor AG, Bremen.

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

Tabelle 1.1 Übersicht über die Koordinaten und Höhen der geplanten WEA

WEA Nummer	Geogr. Länge UTM32N	Geogr. Breite UTM32N	Höhe ü. NHN (m)
WEA 1 EK	336666	5627267	134,83
WEA 2 EK	336774	5626908	136,04
WEA 3 EK	336848	5626479	135,57
WEA 4 EK	337233	5627277	133,74
WEA 5 EK	337338	5626877	134,87
WEA 6 EK	337394	5626475	137,31

Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)

Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

Karte 1.1

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

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bereits bestehenden WEA
- Standort einer genehmigten WEA
- Standort einer weiteren geplanten WEA
- Standort einer vorbeantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA

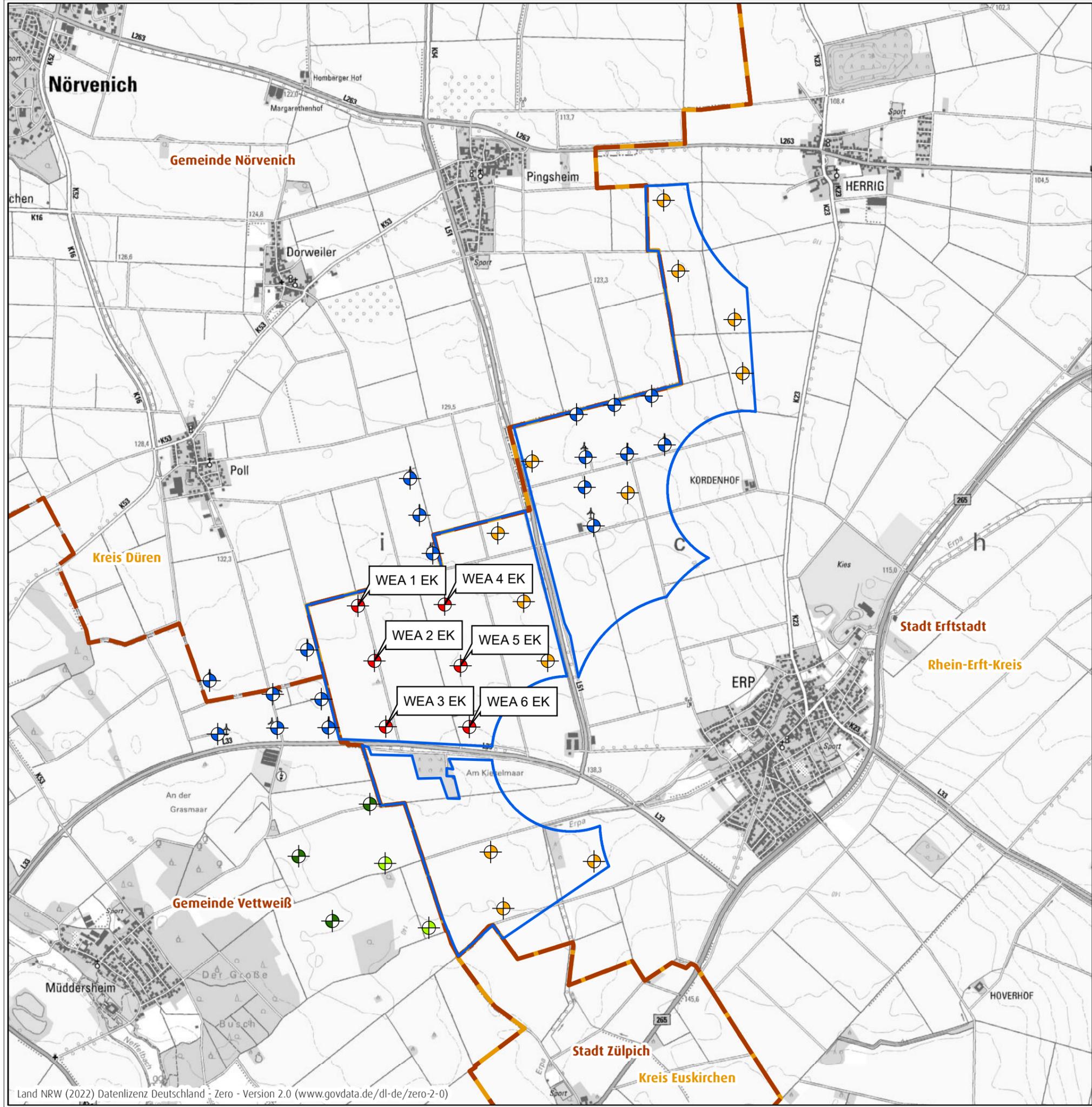
- Kreisgrenze
- Stadt- bzw. Gemeindegrenze
- Konzentrationszonenkomplex "Erp"

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

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 1.250 Meter

Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



1.2 Gesetzliche Grundlagen

1.2.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Grundlage des vorliegenden Berichts ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das 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 ist aufgrund der Anzahl von 20 oder mehr WEA in der Windfarm gemäß § 6 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung verpflichtend.

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

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

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

1. eine Beschreibung des UVP-pflichtigen Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des UVP-pflichtigen Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des UVP-pflichtigen Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter,

6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

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

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

Abgrenzung der Windfarm

Bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt sind nicht nur die geplanten Anlagen zu berücksichtigen, sondern auch WEA, die in einem engen räumlichen Zusammenhang mit diesen stehen. Im räumlichen Zusammenhang sind hierbei beantragte und im Genehmigungsverfahren vorgelagerte (vorbeantragte), genehmigte, im Bau befindliche sowie bestehende Anlagen zu berücksichtigen, sofern diese nach dem 14. März 1999 genehmigt worden sind (Umsetzungsfrist für die UVP-Änderungsrichtlinie). Windfarm im Sinne dieses Gesetzes sind drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere auch dann angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes befinden.

Die geplanten Windenergieanlagen befinden sich innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ mit derzeit acht bestehenden und zwölf vorbeantragten WEA (vgl. Karte 1.1). Demnach wären 20 WEA innerhalb der Konzentrationszone zu beachten.

Die Windfarm im Sinne des UVPG ist somit anhand der überschneidenden Einwirkungsbereiche der Schutzgüter mit den größten Wirkradien zu bestimmen. Um die überschneidenden Einwirkungsbereiche zu berücksichtigen, wird im Folgenden jeweils der doppelte Einwirkungsbereich zugrunde gelegt. In

dieser Hinsicht weisen regelmäßig die Schutzgüter Landschaft und Erholungsnutzung (sowie im Zusammenhang mit möglichen sensorischen Beeinträchtigungen ggf. auch Baudenkmäler) die größten Wirkradien auf. Gemäß Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) wird der potenziell erheblich beeinträchtigte Raum als der Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten WEA festgelegt. Dies entspricht im vorliegenden Fall einem Umkreis von gerundet 2.500 m (vgl. Kapitel 3.1).

Über das Kriterium der überschneidenden Einwirkungsbereiche hinaus stellt das UVPG die Bedingung, dass ein funktionaler Zusammenhang zwischen den Anlagen einer Windfarm gegeben sein muss. Nach Rechtsprechung ist es für einen funktionalen Zusammenhang ausreichend, dass *„ineinandergreifende betriebliche Abläufe oder Umstände, aus denen sich ein die Vorhaben koordinierendes und dem Betreiber bzw. den Betreibern zurechenbares Verhalten ableiten lässt“*, bestehen (BVerwG, Urteil vom 17.12.2015 – 4 C 7/14 u. a.).

Dieser funktionale Zusammenhang ist für die WEA innerhalb der ausgewiesenen Konzentrationszone gegeben (vgl. Karte 1.1)

Die im Zusammenwirken der Anlagen entstehenden Auswirkungen werden in Kapitel 4 schutzgutbezogen berücksichtigt.

1.2.2 Eingriffsregelung

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

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

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

Laut § 14 BNatSchG sind *„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“*, Eingriffe in Natur und Landschaft. Durch § 15 BNatSchG wird der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu

ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Begriffe „Ausgleich“ und „Ersatz“ z. T. vereinfacht unter „Kompensation“ zusammengefasst, sofern dies nicht zu Missverständnissen führt.

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

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

- in der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG: *„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“*)
- im besonderen Artenschutz (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: *„eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“*)
- im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (*„erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen“*).

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

1.2.3 Artenschutz

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

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

Die Definition, welche Arten als besonders bzw. streng geschützt sind, ergibt sich aus den Begriffserläuterungen des § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG. Demnach gelten alle europäischen

Vogelarten als besonders geschützt und unterliegen so dem besonderen Artenschutz des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG.

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

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

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

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

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

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

Für die Planungspraxis ergibt sich ein Problem, da die aus Art. 5 VS-RL resultierenden Verbote für alle europäischen Vogelarten und somit auch für zahlreiche „Allerweltsarten“ gelten. Vor diesem Hintergrund hat das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen eine naturschutzfachlich begründete Auswahl der planungsrelevanten Arten getroffen (KIEL 2015, MKULNV 2015, LANUV 2021a).

Planungsrelevante Arten sind eine durch das LANUV auf der Grundlage naturschutzfachlicher Kriterien getroffene Auswahl unionsrechtlich geschützter Arten, die bei der ASP im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind. Die übrigen FFH-Anhang-IV-Arten und europäischen Vogelarten sind entweder in NRW ausgestorbene Arten, Irrgäste sowie sporadische Zuwanderer. Oder es handelt sich um Allerweltsarten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit. Im Regelfall kann bei diesen Arten davon ausgegangen werden, dass nicht gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG verstoßen wird. Die nicht im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung einzeln geprüften Arten werden dennoch berücksichtigt (vgl. ASP-Protokoll A).

Bei den FFH-Anhang-IV-Arten wurden nur solche Arten berücksichtigt, die seit dem Jahr 2000 mit rezenten, bodenständigen Vorkommen in Nordrhein-Westfalen vertreten sind, sowie Arten, die als Durchzügler und Wintergäste regelmäßig in Nordrhein-Westfalen auftreten. Bezüglich der europäischen Vogelarten sind 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).

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

1.3 Methodik

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

Für das Genehmigungsverfahren für die innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ geplanten WEA wurden im Jahr 2021 umfassende Erhebungen zum Vorkommen von Brut-, Rast- und Zugvögeln durchgeführt (Übersicht in ecoda 2022d). Zudem wurden alle zur Verfügung stehenden Quellen zu Fachinformationen (z. B. behördliche Stellen, Anfragen bei Naturschutzverbänden und Privatpersonen) ausgewertet (ecoda 2022c). Der vorliegende UVP-Bericht greift auf diese Erkenntnisse zurück.

Auch zur Beschreibung und Bewertung der übrigen Schutzgüter wurden z. T. eigene Erhebungen durchgeführt (z. B. Biotopkartierung). Hinzu kam die Auswertung vorhandener Daten wie etwa die

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

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

1.3.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

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

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Klima / Luft, Wasser, Fläche, Boden, Pflanzen (Flora), Tiere (Fauna), Landschaft, Mensch sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter traten nicht auf. Beim Projektgebiet handelt es sich um ein landwirtschaftlich intensiv genutztes und somit stark anthropogen beeinflusstes Areal, dessen Strukturen und Prozessabläufe als gut erforscht und weitgehend bekannt gelten können.

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

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

1.4 Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts

Der vorliegende UVP-Bericht gliedert sich wie folgt:

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

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

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

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

Fortsetzung von Tabelle 1.1

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

Fortsetzung von Tabelle 1.1

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

Fortsetzung von Tabelle 1.1

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

Fortsetzung von Tabelle 1.1

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

2 Kontext des geplanten Vorhabens

2.1 Standort des Vorhabens

2.1.1 Allgemeine Standortbeschreibung

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich westlich von Erp, einem Stadtteil von Erfstadt im Rhein-Erft-Kreis.

Das Projektgebiet ist der naturräumlichen Haupteinheit „Zülpicher Börde“ zuzuordnen. Die Zülpicher Börde ist geprägt durch nach Norden hin einfallende, lössbedeckte Terrassenflächen. Der Abbau der hier z. T. oberflächennah anstehenden tertiären Braunkohlen hat einige Gebiete stark anthropogen verändert. Die Zülpicher Börde wird weitgehend landwirtschaftlich genutzt, wobei der Ackerbau dominiert. Landschaftsbestimmend sind großflächige, intensiv genutzte Ackerlagen ohne landschaftsgliedernde Elemente (LANUV 2022c).

Erschlossen wird das Projektgebiet durch die Landesstraßen L 51 und L 33. Im Umfeld des Projektgebiets liegen die Orte Erp, Weiler in der Ebene, Disternich, Müddersheim, Poll, Dorweiler, Pingsheim und Herring.

Das nähere Umfeld um die geplanten WEA-Standorte wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Hauptnutzungsart sind Ackerflächen, welche von einem Netz aus Feldwegen durchzogen sind. Im Umfeld der geplanten Standorte sind mehrere bestehende WEA vorhanden (vgl. Abbildungen in Kapitel 3.4.2).

2.1.2 Bestehende Nutzung des Gebietes (Nutzungskriterien)

Siedlung und Erholung

Der Untersuchungsraum befindet sich in einem ländlich geprägten, mäßig besiedelten Gebiet westlich von Erp an der Grenze zu den Gemeinden Vettweiß und Nörvenich und ist umgeben von mehreren Ortschaften.

Möglichkeiten zur naturgebundenen Naherholung sind im Umfeld des Untersuchungsraums durch einige Wanderwege gegeben, die als Rundwege zwischen Erp und Ahrem sowie um Erp verlaufen. Insgesamt kommt dem Untersuchungsraum eine vergleichsweise geringe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung zu, da lediglich ein eher geringes Maß an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist.

Land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen

Das Projektgebiet ist weitgehend durch intensive landwirtschaftliche Nutzung mit vorherrschender Ackernutzung geprägt. Vereinzelt gibt es kleinere Feldgehölze. Strukturen einer gewerblichen fischereiwirtschaftlichen Nutzung sind im Projektgebiet nicht vorhanden.

Sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen

Über die Landwirtschaft hinausgehende wirtschaftliche Nutzungsarten sind im Projektgebiet und dessen näherem Umfeld im Rahmen ländlicher Kleinbetriebe vorhanden. Außerdem befindet sich eine Sandgrube nördlich von Erp. In den umliegenden Ortschaften sind kleingewerbliche bis mittelständische Unternehmen angesiedelt. Die Energieerzeugung durch Windnutzung stellt eine weitere Nutzungsart im Umfeld des Gebiets dar.

Verkehr, Ver- und Entsorgung

Das Projektgebiet befindet sich nach LANUV (2021b) innerhalb eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums der Größenordnung > 10 bis 50 km². Durch das Projektgebiet verlaufen die Landesstraßen L51 und L33. In einer Mindestentfernung etwa 4,6 km nordwestlich der geplanten WEA befindet sich der Militärflugplatz Fliegerhorst Nörvenich.

Die 18 bestehenden WEA im Umfeld des Projektgebiets dienen der Energieerzeugung. Eine Anlage zur Entsorgung befindet sich in Form einer Kläranlage in der Ortschaft Poll westlich des Projektgebiets.

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

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

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

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

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

In den folgenden Unterkapiteln 2.2.1 bis 2.2.8 werden die für den Bau und den Betrieb der geplanten WEA erforderlichen Baumaßnahmen und dadurch beanspruchte Flächen beschrieben. Aufgrund der genehmigungsrechtlich als erforderlich erachteten Trennung der Genehmigungsanträge wird neben dem Antrag auf Genehmigung der WEA inkl. der unmittelbar anlagenbezogenen Nebenanlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ein separater Bauantrag auf Genehmigung der Zuwegung (inbegriffen sonstige nicht anlagenbezogene Lagerflächen) gestellt. Dies erfordert eine Aufgliederung der entstehenden Auswirkungen - v. a. hinsichtlich des nach den Grundsätzen der Eingriffsregelung zu erbringenden Bedarfs an Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - so dass in den entsprechenden Kapiteln getrennte Betrachtungen der Auswirkungen der Maßnahmen für die WEA und ihre Nebenanlagen einerseits und der Zuwegung andererseits dargestellt werden. Die verfahrensrechtliche Trennung führt hierbei nicht zu Auswirkungen auf die ökologische Bewertung. Eine

Übersicht über die für die einzelnen Zwecke beanspruchten Flächen, aufgeteilt nach dem jeweiligen Genehmigungsantrag, findet sich in Kapitel 2.2.8.

Zur detaillierten Darstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter werden in den nachfolgenden Kapiteln – wo dies erforderlich erscheint – der in der Bauphase vorliegende Stand und der in der Betriebsphase vorgesehene Zustand der beanspruchten Flächen dargestellt (vgl. Karten 2.1 bis 2.7). So werden beispielsweise in der Bauphase Böschungen zur Anlage temporär genutzter Lager- oder Montageflächen angelegt, die bei Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut werden, so dass ausschließlich die in der Betriebsphase dauerhaft erforderlichen Böschungen (z. B. an Fundamenten und Kranstellflächen) zurückbleiben. Zur Unterscheidung der Dauerhaftigkeit werden die Begriffe „temporär“ (= während der Bauphase) und „dauerhaft“ (= während der Bau- und Betriebsphase) verwendet.

2.2.1 Windenergieanlagen

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von sechs Windenergieanlagen (WEA) innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis) (vgl. Karte 1.1 und Tabelle 1.1). Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Nordex N131 mit einem Rotordurchmesser von 131 m und einer Nabenhöhe von 99 m. Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt somit 164,5 m. Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 3,6 MW angegeben.

Eine WEA vom Typ Nordex N131 besitzt einen Rotor mit Rotornabe, drei Rotorblättern und einem Pitchsystem. Die Anlagen vom Typ Nordex N131 werden auf einem Stahlurm errichtet. Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlagen (NORDEX ENERGY 2021f). Jede der Anlagen verfügt zudem über ein eigenständiges Eisdetektionssystem, das bei Eisansatz an den Rotorblättern den Betrieb der WEA aussetzt und dadurch ein Wegschleudern von Eis ausschließt (NORDEX ENERGY 2021c).

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). Die Vorgaben zu den Kennzeichnungen sind in der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ vom 24.04.2020 dargestellt.

Eine Synchronisierung der Blinkfolge ist nach der Verwaltungsvorschrift verpflichtend. Die Art der Tages- und Nacht Kennzeichnung wird im Rahmen der vom Hersteller vorgegebenen Varianten gemäß den Auflagen des BImSchG-Genehmigungsbescheids erfolgen. Nach § 9 Abs. 8 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) sind Betreiber von Windenergieanlagen an Land ab dem 31.12.2022 verpflichtet, die Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nacht Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen auszustatten. Diese Pflicht kann auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transpondern von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden.

Es ist vorgesehen, die Anlagen mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung auszustatten. Zur weiteren Reduktion der Lichtimmissionen wird zusätzlich eine Sichtweitenregulierung entsprechend der Sichtverhältnisse vorgenommen.

2.2.2 Fundamente

Das Betonfundament einer Anlage des Typs Nordex N131 ist kreisförmig und wird unterirdisch angelegt. Als Gründung ist eine Flachgründung mit einem Durchmesser von 22,5 m erforderlich. Der Bodenaushub der Fundamentgruben wird nach Fertigstellung der Fundamente z. T. wieder angeschüttet. Durch das Fundament wird im Untergrund eine Fläche von insgesamt etwa 398 m² je WEA vollständig versiegelt. Durch die Errichtung der geplanten WEA wird somit insgesamt eine Fläche von ca. 2.388 m² versiegelt.

2.2.3 Transformatoren

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

2.2.4 Kranstell-, Montage- und Lagerflächen

Die zur Errichtung der Anlagen benötigten Kranstellflächen werden benachbart zu den Fundamenten auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen dauerhaft angelegt. Die Größe der Kranstellfläche beträgt an den einzelnen Standorten jeweils 1.000 m², insgesamt beträgt der Flächenbedarf für die Kranstellflächen 6.000 m².

Die Tragschicht wird mit geeignetem Schottermaterial so aufgebaut, dass sie genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser bietet. Ggf. kommen kalkhaltige Bindemittel zur Erhöhung der Bodenfestigkeit zum Einsatz. Die Kranstellflächen müssen nach der Spezifikation des Anlagenherstellers eine Flächenlast von mindestens 250 kN / m² aufnehmen können.

Zur Montage und Lagerung beanspruchte Flächen werden z. T. temporär befestigt (z. B. durch temporäre Schotterung oder mobile Platten). Die temporär genutzten Bereiche nehmen eine Fläche von insgesamt etwa 23.622 m² ein. Nach Inbetriebnahme der WEA werden diese Flächen wieder in die landwirtschaftliche Nutzung zurückgeführt.

Als Logistikfläche wird eine Baustelleneinrichtungsfläche eingerichtet. Die Baustelleneinrichtungsfläche nimmt eine Größe von etwa 900 m² ein und wird auf einer Ackerfläche südlich angrenzend an die Zuwegung angelegt. Die Fläche wird temporär befestigt und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in die landwirtschaftliche Nutzung aufgenommen. Die Baustelleneinrichtung wird auch für das parallel laufende Windenergieprojekt der Fa. STAWAG mit zehn geplanten Windenergieanlagen genutzt.

2.2.5 Erschließung

Die Erschließung der Windparks wird von Osten auf Feldwegen ausgehend von der Landesstraße L 51 erfolgen. Die Zuwegung greift auf bestehende landwirtschaftlich genutzte Feldwege zurück. Das landwirtschaftliche Wegenetz weist asphaltierte, geschotterte und unbefestigte Wege von meist ca. 3 m Breite auf. Die vorhandenen Wege müssen in den meisten Fällen auf eine Breite von 4,5 m ausgebaut werden, wobei vorwiegend die angrenzenden Wegbankette überbaut werden. Zudem sind Kurvenradien auszubauen.

Ausgehend von der Landesstraße L 51 folgt die Zuwegung einem befestigten Feldweg Richtung Westen. Der Kurvenbereich und die ersten 450 m der Zuwegung müssen nicht ausgebaut werden, da dies im Rahmen des Parallelprojektes der Fa. STAWAG vorgenommen wird. Die Zuwegung zu den geplanten WEA greift somit auf dem ersten Abschnitt auf bereits ausreichend ausgebaute Wege zurück. Die weiteren 860 m des befestigten Feldweges müssen verbreitert werden.

Etwa 410 m nach Verlassen der Zuwegung des Parallelprojektes erfolgt eine Abzweigung Richtung Süden auf einen unbefestigten Feldweg zu den geplanten Standorten der WEA 4 bis 6 EK. An der Abzweigung ist ein Kurvenausbau über den angrenzenden Acker notwendig. Der unbefestigte Feldweg muss auf der gesamten Länge von etwa 1.165 m in Schotterbauweise ausgebaut werden.

Dem nördlichen befestigten Feldweg weiter folgend, befindet sich nach etwa 370 m eine weitere Abzweigung Richtung Süden auf einen geschotterten Feldweg zu den geplanten Standorten der WEA 1 bis 3 EK. Auch hier ist ein Kurvenausbau über den angrenzenden Acker und eine Verbreiterung des Feldweges auf der gesamten Länge von etwa 1.040 m notwendig.

Am Ende der beiden Feldwege, an denen die geplanten WEA-Standorte liegen, ist jeweils eine Ausfahrt zur Landesstraße L 33 vorgesehen. An den Ausfahrten sind Kurvenausbauten über die angrenzenden Äcker und Grasfluren notwendig.

2.2.6 Kabelverlegung

Die parkinterne und -externe Verkabelung ist Gegenstand eines eigenständigen Genehmigungsverfahrens.

Nach derzeitigem Stand liegen noch keine Planungen zum Verlauf der Kabeltrasse vor.

2.2.7 Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen

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

2.2.8 Flächenübersicht

In Tabelle 2.1 wird eine Übersicht der im Antrag nach BImSchG inkludierten – durch die geplanten WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten – Flächen dargestellt.

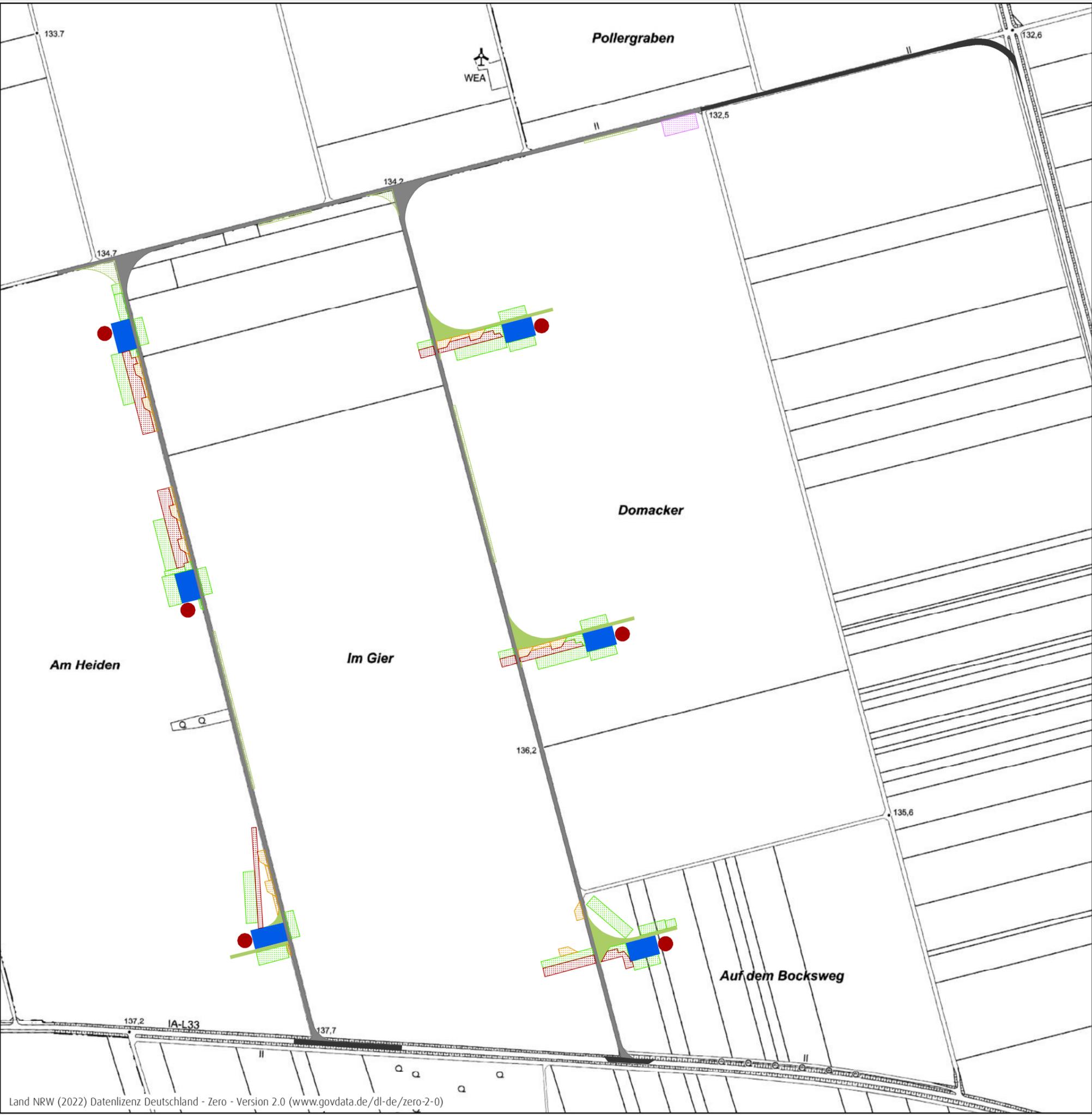
Tabelle 2.1: Übersicht der durch die geplanten WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten Flächen, die im Antrag nach BImSchG enthalten sind

Flächennutzung	Flächengröße (m²)
<i>Dauerhaft genutzte Flächen (Betriebsphase)</i>	
Fundamente	2.388
Kranstellflächen	6.000
WEA-Zufahrten	4.407
<i>Temporär genutzte Flächen (Bauphase)</i>	
Temporäre Nutzung (Hilfskrantaschen, Kranmontageflächen, Lager- und Montageflächen)	23.622
<i>Flächensummen</i>	
Summe dauerhaft beanspruchte Flächen	12.795
Summe temporär beanspruchte Flächen	23.622
Summe gesamt	36.417

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

Tabelle 2.2: Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen

Flächennutzung	Flächengröße (m²)
<i>Dauerhaft genutzte Flächen (Betriebsphase)</i>	
Zu schotternde Zuwegungsflächen (Wegverbreiterung, Kurvenausrundungen)	9.459
<i>Temporär genutzte Flächen (Bauphase)</i>	
Ausweichbuchten	1.680
Temporäre Zuwegungsflächen	857
Baustelleneinrichtungsfläche	900
<i>Flächensummen</i>	
Summe dauerhaft beanspruchte Flächen	9.459
Summe temporär beanspruchte Flächen	3.437
Summe gesamt	12.910



Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
 zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)
 Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

Karte 2.1
 Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Übersichtskarte

- Bauflächen**
- Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
 - Kranstellflächen (dauerhaft, teilversiegelt)
 - Fläche zur Kranauslegermontage (temporär, unversiegelt)
 - Lager- und Montagefläche (temporär befestigt)
 - Hilfskrantaschen (temporär befestigt)
 - Bestandsweg (Verbreiterung erforderlich, dauerhaft, teilversiegelt)
 - Bestandsweg (keine Verbreiterung erforderlich)
 - Neubau eines Weges (dauerhaft, teilversiegelt)
 - Baustelleneinrichtung (temporär befestigt)
 - Ausbau Kurvenbereich bzw. Ausweichbucht (temporär, teilversiegelt)

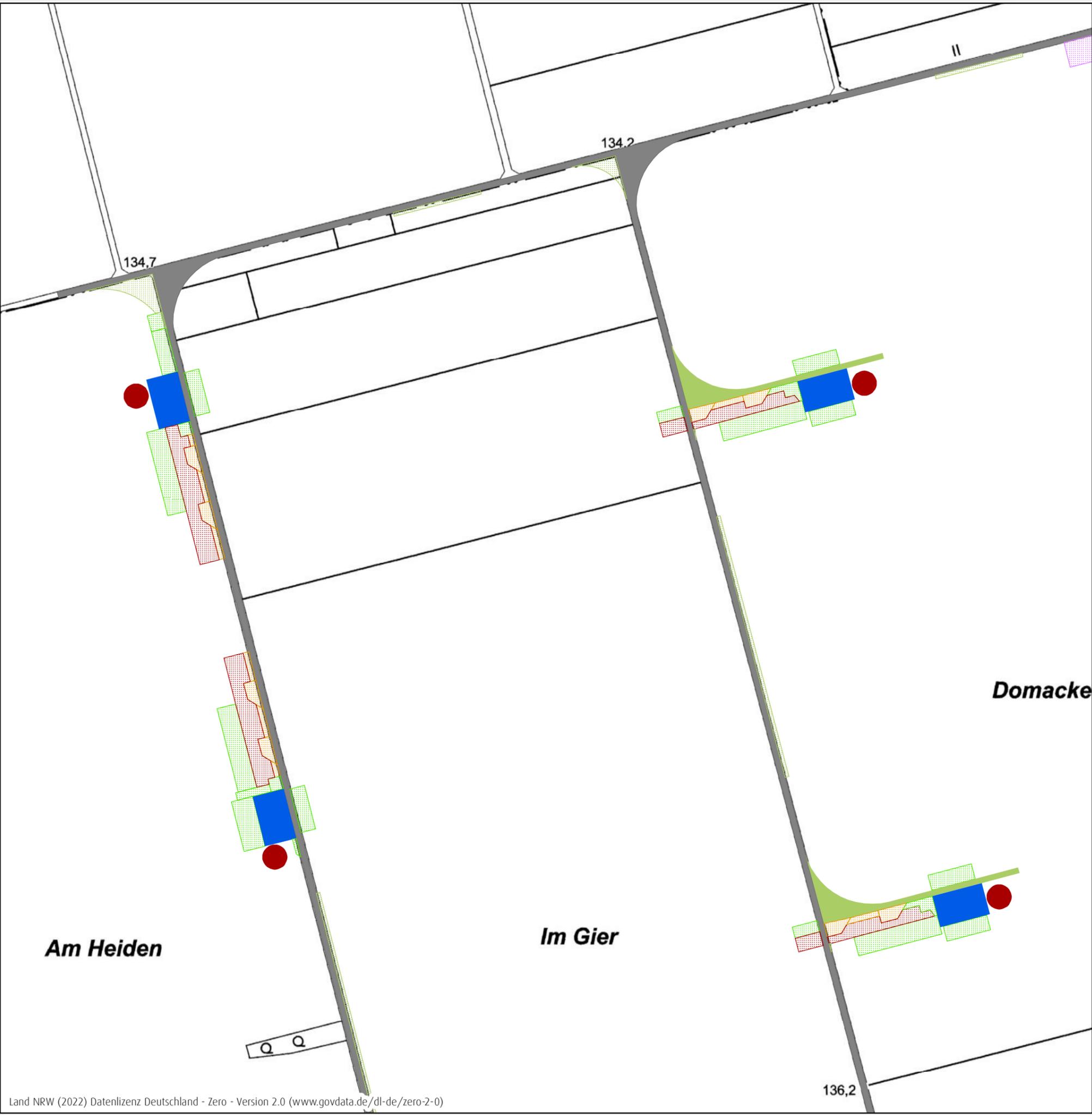
bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022



Maßstab 1:5.000 @ DIN A3





Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
 zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)
 Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

Karte 2.2
 Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen -
 Detailkarte 1: WEA 1, 2, 4 und 5 EK

- Bauflächen
- Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
 - Kranstellflächen (dauerhaft, teilversiegelt)
 - Fläche zur Kranauslegermontage (temporär, unversiegelt)
 - Lager- und Montagefläche (temporär befestigt)
 - Hilfskrantaschen (temporär befestigt)
 - Bestandsweg (Verbreiterung erforderlich, dauerhaft, teilversiegelt)
 - Neubau eines Weges (dauerhaft, teilversiegelt)
 - Baustelleneinrichtung (temporär befestigt)
 - Ausbau Kurvenbereich bzw. Ausweichbucht (temporär, teilversiegelt)

bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)
 Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022



● **Karte 2.3**
 Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen -
 Detailkarte 2: WEA 3 und 6 EK



- Bauflächen
- Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
 - Kranstellflächen (dauerhaft, teilversiegelt)
 - Fläche zur Kranauslegermontage (temporär, unversiegelt)
 - Lager- und Montagefläche (temporär befestigt)
 - Hilfskrantaschen (temporär befestigt)
 - Bestandsweg (Verbreiterung erforderlich, dauerhaft, teilversiegelt)
 - Bestandsweg (keine Verbreiterung erforderlich)
 - Neubau eines Weges (dauerhaft, teilversiegelt)
 - Ausbau Kurvenbereich bzw. Ausweichbucht (temporär, teilversiegelt)

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

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022



Maßstab 1:3.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)

Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen



● **Karte 2.4**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen -
Detaillkarte 3: nördlicher Teil der Zuwegung

Bauflächen

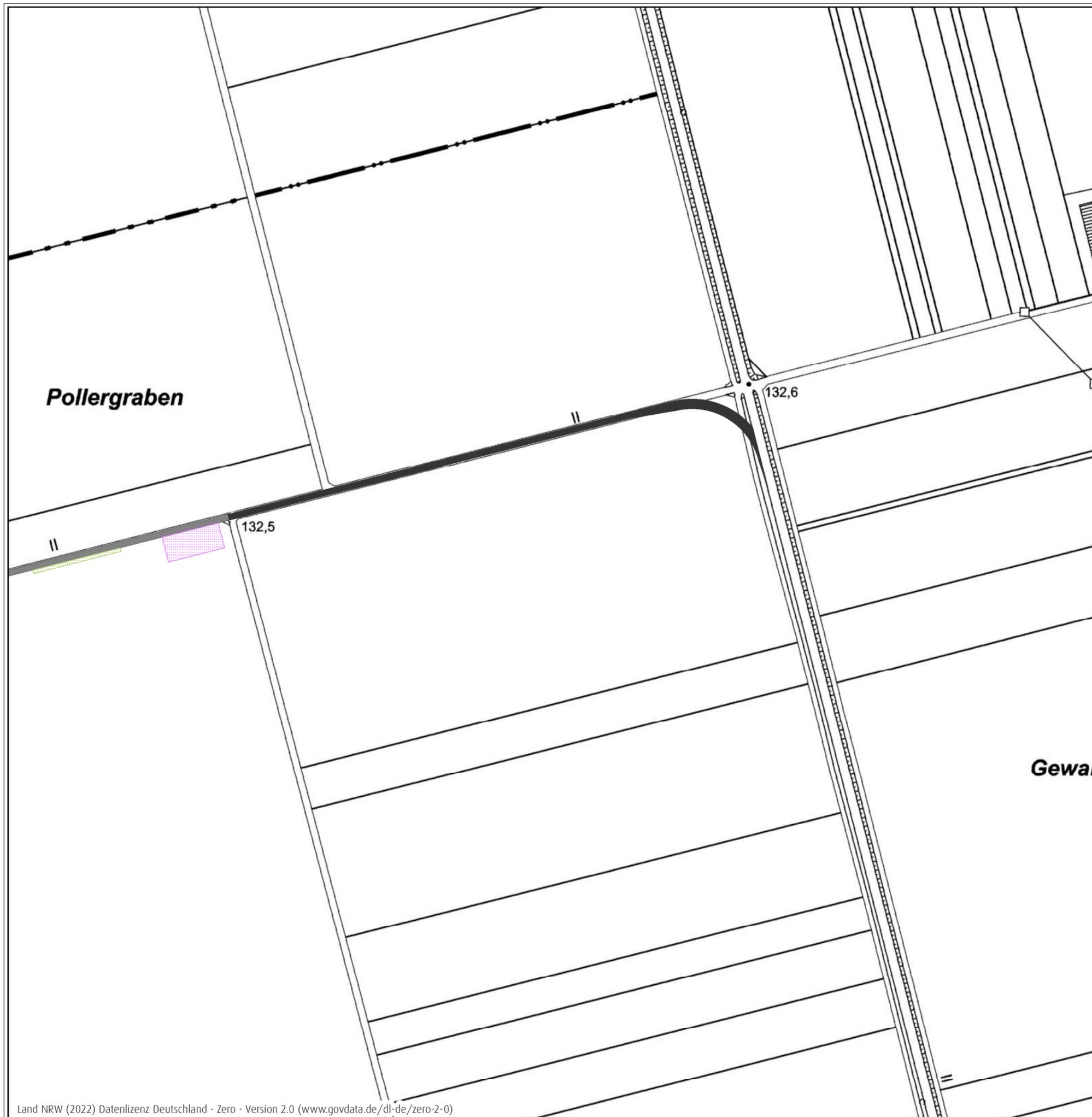
-  Bestandsweg (Verbreiterung erforderlich, dauerhaft, teilversiegelt)
-  Bestandsweg (keine Verbreiterung erforderlich)
-  Baustelleneinrichtung (temporär befestigt)
-  Ausbau Kurvenbereich bzw. Ausweichbucht (temporär, teilversiegelt)

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

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0  150 Meter

Maßstab 1:3.000 @ DIN A3



2.3 Auswahlkriterien und Standortalternativen

Hinsichtlich raumplanerischer Kriterien ist zur Auswahl des Projektgebiets als Standort für Windenergieanlagen anzuführen, dass die geplanten WEA-Standorte dem Regionalplan Köln (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2018) sowie dem Flächennutzungsplan für das Stadtgebiet Erftstadt unterliegen. Im Rahmen der „10. Flächennutzungsplanänderung - Stadt Erftstadt, Sachlicher Teilflächennutzungsplan Windenergie“ (STADT ERFTSTADT 2021) wurden nach Prüfung aller harten und weichen Tabukriterien vier Konzentrationszonen bzw. Konzentrationszonenkomplexe für Windenergie abgegrenzt.

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich in dem Komplex „Erp“, welcher westlich von Erp an der Stadtgebietsgrenze zu den Gemeinden Nörvenich und Vettweiß liegt. Die Realnutzung im Konzentrationszonenkomplex „Erp“ wird als Landwirtschaft und Windenergienutzung angegeben. Da die Stadt Erftstadt einen Flächennutzungsplan mit Ausschlusswirkung für die Windenergienutzung aufgestellt hat, ist eine Betrachtung von Standortalternativen obsolet.

2.4 Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen / Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen

2.4.1 Auswirkungen durch die Durchführung baulicher Maßnahmen (baubedingte Wirkfaktoren)

Als baubedingte Wirkfaktoren sind Beeinträchtigungen der gewachsenen Bodenstruktur durch Umschichtung, Abtrag, Umlagerung und Überdeckung sowie der Verlust von Vegetation im Arbeitsbereich der Baufahrzeuge und auf Bodenlagerflächen möglich. Für die Errichtung der notwendigen Infrastruktur ist eine Verlagerung von Boden erforderlich. Die Ablagerung von Bodenaushub in der freien Landschaft kann zu Konflikten mit dem Boden-, Natur- und Landschaftsschutz führen. Die Ablagerung von Bodenaushub im Bereich schützenswerter Biotoptypen verursacht auch in geringfügigen Mengen eine Veränderung des Bodengefüges und des Wasserhaushaltes und damit der Artenzusammensetzung der Biozönose. Ablagerungen in Tallagen können zudem den Rückhalteraum für Hochwässer reduzieren. Darüber hinaus kann es potenziell zu Veränderungen der chemischen Bodenverhältnisse kommen. So ist vorstellbar, dass durch die Einbringung von alkalischem Material (z. B. Beton, Kalkschotter) in Böden, die durch saure Ausgangsgesteine beeinflusst werden, der pH-Wert angehoben wird. Durch Austragungs- und Verlagerungsprozesse mit dem Bodenwasser können derartige Stoffverlagerungen potenziell auch großflächiger oder über größere Distanzen wirksam werden. Bei Vorliegen schutzwürdiger Böden können die schützenswerten Bodenfunktionen durch die dargestellten Wirkfaktoren erheblich beeinträchtigt werden.

Laut Windenergie-Erlass NRW *„kann es beim Einbau des Fundaments zu direkten Stoffeinträgen von wassergefährdenden Stoffen aus der Baustelle selbst, sowie zu Trübung und erhöhtem Eintragsrisiko für Keim- und Schadstoffbelastungen infolge der Baugrubenöffnung und -verfüllung kommen. Außerdem wird der Boden durch die schweren Baufahrzeuge verdichtet und seine Schutzfunktion beschädigt. Beim Betrieb der Anlage kann es zur dauerhaften Auslaugung und Freisetzung von Stoffen aus den ober- und*

unterirdischen Anlagenteilen (Maschinenöle, Hydraulikflüssigkeiten, Biozide, Korrosionsschutzmittel; Beschichtungsmittel) kommen“ (MWIDE et al. 2018).

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

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

2.4.2 Auswirkungen durch die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen (anlagebedingte Wirkfaktoren)

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

Eine Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser ist durch die Bodenversiegelung denkbar, die eine Verringerung der Grundwasserregeneration bewirken kann. Laut Windenergie-Erlass NRW *„stellt vor allem das Fundament einen dauerhaften Eingriff in die Schutzfunktion der Deckschichten dar (Bodenverdichtung, präferentielle Fließwege, Versiegelung). Die Grundwasserneubildung, d. h. die Menge und Qualität des Sickerwassers und die Fließwege können abhängig von der Art und Größe des Fundaments dauerhaft beeinflusst werden“ (MWIDE et al. 2018).* Da das Niederschlagswasser – auch von den befestigten Flächen – i. d. R. vor Ort zur Versickerung gebracht wird, ist von einer Verringerung der Wasserflüsse meist nicht auszugehen. Ob Veränderungen von Grundwasserströmen durch Windenergieanlagen ausgelöst werden können, muss im Einzelfall geprüft werden. Die Nutzung von kalkhaltigem Schotter oder Beton für Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen kann zu Veränderungen des pH-Werts des Bodens führen. Bei Einsatz von genormten, zugelassenen Baustoffen ist nach dem derzeitigen Forschungsstand davon auszugehen, dass derartige Auswirkungen nur sehr kleinräumig auftreten, mit zunehmendem Alter abnehmen und somit i. d. R. als nicht erheblich zu bewerten sind.

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

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

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

2.4.3 Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Anlagen (betriebsbedingte Wirkfaktoren)

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

2.4.3.1 Energiebedarf und Energieverbrauch

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

2.4.3.2 Art und Menge der verwendeten Rohstoffe

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

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

Die Fundamente sowie die Nebenflächen der geplanten WEA beschränken sich auf das notwendige Maß und werden auf landwirtschaftlich 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 (landwirtschaftlichen) Nutzung wiederhergestellt, so dass die Nachhaltigkeit bezüglich der Nutzung von Fläche und Boden gewährleistet ist.

Die dauerhaft teilversiegelten Flächen (Kranstellflächen, Zufahrten, etc.) werden geschottert und somit für anfallendes Niederschlagswasser teildurchlässig sein. Gegenüber einer Versiegelung wird die Beeinträchtigung minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden. Das anfallende

Niederschlagswasser der versiegelten Fundamente wird in die umliegenden Flächen abgeleitet und vor Ort zur Versickerung gebracht.

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

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

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

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

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

der Emissionen von Schall und Schattenwurf werden eigenständige Gutachten angefertigt. Die Einhaltung der jeweiligen Richtwerte wird durch entsprechende Maßnahmen (z. B. schalloptimierter Betrieb, Abschaltautomatiken) gewährleistet (vgl. Kapitel 4.1.1).

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

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich nach LANUV (2022a) nicht innerhalb eines ausgewiesenen Radius einer seismologischen Station.

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

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

Strahlungsemissionen entstehen durch elektromagnetische Wellen, die jedoch vergleichsweise gering ausfallen. Risiken für Erholungssuchende, Anwohner und Servicetechniker sind durch Erfüllung der Anforderungen der entsprechenden Normen und Rechtsvorschriften nach Herstellerangaben nicht zu erwarten (NORDEX ENERGY 2021d).

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

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

Während der Errichtung von WEA des Typs Nordex N131 fallen nach Herstellerangaben folgende Abfallmengen an (NORDEX ENERGY 2021a):

- 30 m² PE-Folie
- 100 m² Pappe und 50 m² Papierreste (Papiertücher)
- bis zu 500 kg Holz
- 2 m³ Styropor
- 5 kg Teppichreste
- bis zu 30 kg Kabelreste und 1 kg Kabelbinderreste
- 30 kg Verpackungsmaterial
- 20 kg haushaltsähnliche Abfälle
- 10 kg Putzlappen (mit Fett und Ölresten)
- Altfarben, Spraydosen, Dichtmittel

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

Während des Anlagenbetriebs werden keine größeren Mengen an Abfall produziert. Nach Herstellerangaben fallen während des Anlagenbetriebs folgende Mengen als „gefährlicher Abfall“ klassifizierter Substanzen an:

Nordex N131 (NORDEX ENERGY 2015):

- Getriebeöle: 0,7 m³ – Anfallhäufigkeit: nach Befund, ca. 5-jährlich
- Hydrauliköle: 0,025 m³ – Anfallhäufigkeit: 5-jährlich
- Schmierfette: 20 kg – Anfallhäufigkeit: jährlich
- Kühlflüssigkeiten: 7 kg – Anfallhäufigkeit: jährlich, 240 kg – Anfallhäufigkeit: 5-jährlich
- Aufsaug- und Filtermaterialien (einschl. Ölfilter, Wischtücher): 36 kg – Anfallhäufigkeit: jährlich
- Akkumulatoren: 225 kg – Anfallhäufigkeit: 5-jährlich

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

2.4.4 Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe

Die Beschreibung der verwendeten Techniken wurde der Technischen Beschreibung des verwendeten Anlagentyps Nordex N131 entnommen (NORDEX ENERGY 2021f).

Rotor

Die Windenergieanlage ist mit einem Rotor ausgestattet, bestehend aus der Rotornabe mit den drei Drehverbindungen und drei Pitchantrieben zur Blattverstellung sowie den drei Rotorblättern.

Rotorblätter / Blattlager

Die Rotorblätter sind aus hochwertigem glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff hergestellt. Optional können die Blätter mit Serrations ausgestattet werden, die eine Optimierung des Schallleistungspegels bewirken.

Pitchsystem

Das Pitchsystem besteht für jedes Rotorblatt aus einem elektromechanischen Antrieb mit Drehstrommotor, Planetengetriebe und Antriebsritzel sowie einer Steuereinheit mit Frequenzumrichter und Notstromversorgung. Es dient dem Einstellen des von der Steuerung vorgegebenen Rotorblattwinkels der Rotorblätter. Spannungsversorgung und Signalübertragung erfolgen über einen Schleifring, der sich im Maschinenhaus befindet.

Rotornabe

Die Rotornabe besteht aus Grundkörper, Tragsystem und Spinner. Der Grundkörper besteht aus einer steifen Gusskonstruktion, auf welcher die Pitchdrehverbindungen und die Rotorblätter montiert werden.

Maschinenhaus (Gondel)

Das Maschinenhaus beinhaltet wesentliche mechanische und elektrotechnische Komponenten einer Windenergieanlage. Es ist auf dem Turm drehbar gelagert.

Rotorwelle

Die Rotorwelle ist im Maschinenhaus im Rotorlager gelagert. Im Rotorlager ist eine Rotorarretierung integriert, mit welcher der Rotor zuverlässig mechanisch festgesetzt werden kann.

Getriebe

Das Getriebe erhöht die Drehzahl des Rotors auf die für den Generator erforderliche Drehzahl.

Rotorbremse

Die mechanische Rotorbremse unterstützt die aerodynamische Bremswirkung der zum Abbremsen des Rotors quer zur Rotationsrichtung gestellten Rotorblätter, sobald eine definierte Drehzahl unterschritten wird und bringt den Rotor schließlich zum Stillstand. Sie besteht aus einer Bremszange, die auf die hinter dem Getriebe montierte Bremsscheibe wirkt.

Azimutsystem

Mit den Azimutantrieben wird das Maschinenhaus optimal in den Wind gedreht. Die vier Azimutantriebe befinden sich auf dem Maschinenträger im Maschinenhaus. Sie bestehen jeweils aus Elektromotor, mehrstufigem Planetengetriebe und Antriebsritzel.

Generator / Generatorlager

Der Generator ist eine 6-polige, doppelt gespeiste Asynchronmaschine. Der Generator besitzt einen aufgebauten Luft-Wasser-Wärmetauscher. Das Kühlwasser wird gemeinsam mit dem Kühlwasser des Getriebewärmetauschers in einem Passivkühler auf dem Dach des Maschinenhauses rückgekühlt.

Turm

Eine WEA vom Typ Nordex N131 wird auf Stahlrohtürmen mit verschiedenen Nabenhöhen errichtet. Der Stahlrohrturm besteht aus mehreren konischen oder zylindrischen Sektionen. Der Turm wird mit dem im Fundament einbetonierten Ankerkorb verschraubt. Eine Befahranlage, die Steigleiter mit dem Fallschutzsystem sowie Ruhe und Arbeitsplattformen innerhalb des Turmes ermöglichen einen wettergeschützten Aufstieg in das Maschinenhaus.

Hilfssysteme

- Automatisches Schmiersystem für Rotorlager, Generatorlager, Verzahnung der Pitchdrehverbindungen und Verzahnung der Azimutdrehverbindung
- Klimageräte in den Schaltschränke im Maschinenhaus und im Turmfuß
- Heizungen in Getriebe, Generator, Hydraulikaggregat und alle Schaltschränken
- elektrischer Kettenzug (fest installiert) zum Heben von Werkzeugen, Bauteilen und sonstigem Arbeitsmaterial vom Erdboden in das Maschinenhaus.

Kühlung

Getriebe und Generator werden über einen gekoppelten Öl- / Wasserkreislauf gekühlt. Durch einen Thermo-Bypass wird beim Anlaufen das leicht gewärmte Getriebeöl direkt zurück in das Getriebe geführt und erst nach Erreichen der Betriebstemperatur in den Plattenwärmetauscher gegeben.

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

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

Das Risiko für Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen im Zusammenhang mit Windenergieanlagen ist aufgrund des geringen Gefährdungspotenzials durch Gefahrstoffe oder gefährliche Elemente sowie die getroffenen Sicherheitsvorkehrungen insgesamt als sehr gering anzusehen. Verbleibende Restrisiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft oder das kulturelle Erbe sind möglich durch Eisfall oder Eiswurf, Turmversagen und Rotorblattbruch, Brände und 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 2.1 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 Feld- bzw. Wirtschaftswege im Plangebiet überragen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Wege an frostreichen Tagen in eher geringem Maße frequentiert werden.

Eiswurf, bei dem sich Eisstücke von der laufenden Windenergieanlage lösen, kann ausgeschlossen werden, da jede der beantragten WEA mit einem Eisdetektionssystem ausgestattet wird. Bei Eisansatz wird der Betrieb gestoppt, bis das Eis abgetaut ist (NORDEX ENERGY 2021c). 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“.

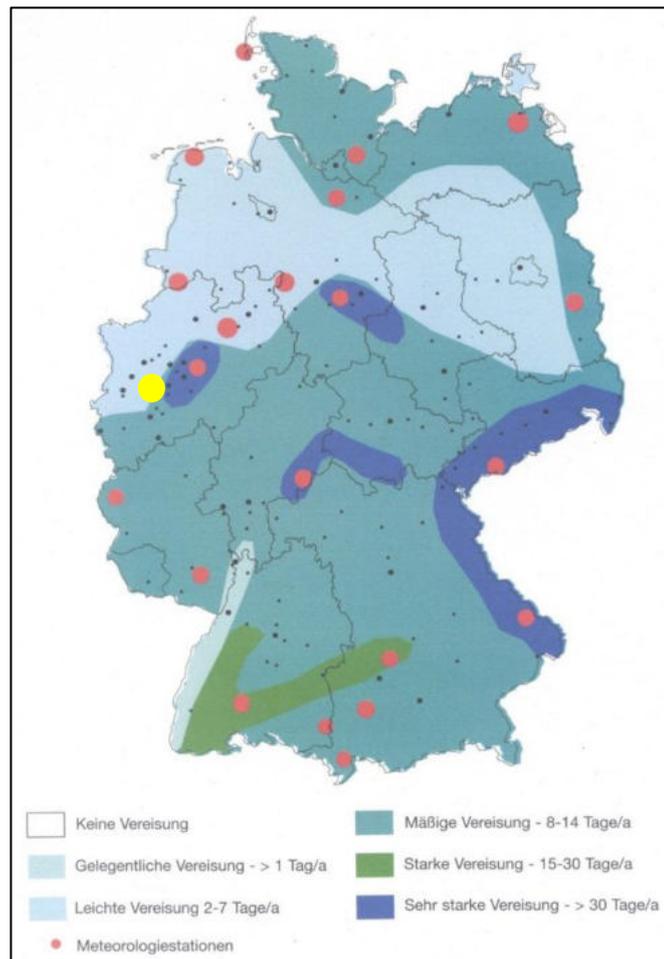


Abbildung 2.1: Karte der potenziellen Vereisungsgefahr von Deutschland (Finnish Meteorological Institute, Helsinki; zit. nach WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001); die Lage des Projektgebiets ist als gelber Punkt markiert

Turmversagen und Rotorblattbruch

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

Brände

Detaillierte Angaben zu den Brandrisiken und Brandschutzkonzepten sind den Brandschutzkonzepten der geplanten Anlagentypen und den Grundlagen zum Brandschutz des Anlagenherstellers (NORDEX ENERGY 2020, 2021b) sowie dem standortbezogenen Brandschutzkonzept (JANSSEN 2022) zu entnehmen. Aufgrund geringer Brandlasten sowie den Maßnahmen zum baulichen und vorbeugenden Brandschutz weist der geplante Anlagentyp grundsätzlich ein geringes Brandrisiko auf. Zum baulichen Brandschutz zählen v. a. die weitestgehende Verwendung nicht brennbarer Materialien und die Verwendung eines Transformators mit brandhemmenden bzw. schwer entzündlichen Isolationsmaterialien. Zum vorbeugenden Brandschutz sind neben vorbeugenden Maßnahmen durch das Service-Personal v. a. Maßnahmen zum Blitz- und Überstromschutz zu zählen. Der Blitz- und Überspannungsschutz der Anlage entspricht dem Blitz-Schutz-zonen-Konzept und richtet sich nach der Norm IEC 61400-24. Blitze werden somit sicher in das Erdreich abgeleitet. Ein Blitzschlag als Brandursache kann weitestgehend ausgeschlossen werden. Schutz- und Überwachungsfunktionen verhindern eine Überlastung von Komponenten und Systemen. Wird durch die Schutzfunktionen oder überwachenden Steuerungsfunktionen ein ungewollter Zustand der WEA festgestellt, werden automatisch Gegenmaßnahmen eingeleitet und die WEA angehalten sowie eine Fehlermeldung an die Fernüberwachung gesendet.

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

Für den abwehrenden Brandschutz ist zunächst zu gewährleisten, dass die örtliche Feuerwehr vor Baubeginn bzw. Inbetriebnahme über die Örtlichkeiten und Eigenschaften der WEA instruiert wird. Zufahrts- und Bewegungsflächen werden so konstruiert, dass diese durch die Feuerwehren in ausreichendem Maße genutzt werden können. Eine örtliche Löschwasserbereitstellung im Windpark ist laut JANSSEN (2022) nicht erforderlich, da die notwendigen Löschwassermengen durch die vorhandenen Tanklöschfahrzeuge der umliegenden Feuerwehren bereitgestellt werden können. Eine aktive Brandbekämpfung durch die Feuerwehren ist allenfalls bei Bränden im Turmfuß möglich, wobei dieser als elektrische Betriebsstätte nur nach Freigabe und unter der Priorisierung des Selbstschutzes betreten werden darf. Brände in der Gondel oder der Rotorblätter sind durch die Feuerwehr nicht beherrschbar. Bei solchen Brandszenarien beschränkt sich die Aufgabe der Feuerwehr auf den Schutz der Umgebung

zur Vermeidung von Personenschäden sowie vor Ausweitung der Brände. Es ist i. d. R. davon auszugehen, dass die Feuerwehr aufgrund der installierten Branderkennungs- und Meldesysteme bereits bei Beginn eines Brandes alarmiert wird und somit bei evtl. entstehenden Umgebungsbränden durch herabfallende brennende Teile bereits vor Ort ist und diese durch geeignete Maßnahmen bekämpfen kann.

Freisetzung wassergefährdender Stoffe

Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Kühlmittel, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 1 – schwach wassergefährdend und Wassergefährdungsklasse 2 – deutlich wassergefährdend) eingestuft werden. Die WEA verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen in den Systemen Hydraulik, Kühlung und Getriebe. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Störfall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Die WEA werden durchgängig durch ein Kontroll- und Steuerungssystem überwacht (vgl. Kapitel 2.4.4). Sollten Störfälle auftreten, wird die WEA umgehend automatisch abgeschaltet und ein Servicetechniker zur WEA geschickt. Im Falle einer Leckage von wassergefährdenden Stoffen werden die Auffangwannen fachgerecht geleert und der technische Defekt behoben. Die Entsorgung der eingesetzten Stoffe erfolgt über dafür zugelassene Fachbetriebe (NORDEX ENERGY 2019, 2021e).

Fazit

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

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

Die Auswirkungen der zusammenwirkend mit dem geplanten Vorhaben zu betrachtenden WEA (vgl. Kapitel 1.2.1) werden in Kapitel 4 schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Informationen zu weiteren bestehenden oder zugelassenen Vorhaben oder Tätigkeiten im Umfeld des Projektgebiets, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben zu erheblichen Auswirkungen führen könnten, liegen nicht vor.

2.4.7 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima

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

2.4.8 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Besondere Anfälligkeiten gegenüber den Folgen des Klimawandels lassen sich aus der Art und dem Standort des Vorhabens nicht ableiten. Es befinden sich zum Beispiel momentan keine potenziellen Überschwemmungsgebiete im Projektgebiet, sodass Auswirkungen des Klimawandels durch erhöhte Hochwassergefahr voraussichtlich nicht relevant sind. Das nächstgelegene Überschwemmungsgebiet befindet sich in einer Mindestentfernung von 5 km.

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

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

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

Erdbeben und Bodenbewegungen

Die Standorte der geplanten WEA liegen nach der Darstellung der Erdbebenzonen für die DIN 4149 (Erdbebenbaunorm) in einem Gebiet mit Erdbebenzonen (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2006). Die sechs geplanten WEA liegen innerhalb der Erdbebenzone 3 und der Untergrundklasse S. In diesen Gebieten erreichen die Intensitäten mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % einen Wert von mehr als 7,5 % (Zone 3).

Zur Vermeidung von Erdbebenschäden sind die entsprechenden Bauvorschriften, z. B. der DIN 4149 „Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten“, DIN 1054 „Baugrund – Standsicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau“, DIN 18196 „Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke“ sowie die Bestimmungen der Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen zu beachten.

3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen

3.1 Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume

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

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

Zur Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf empfindliche Tierarten variiert der Untersuchungsraum in Abhängigkeit der artspezifischen Größe des Aktionsraums und der Empfindlichkeit einer Art gegenüber WEA (maximal 4.000 m, vgl. Kapitel 3.3).

Zur Beurteilung der Auswirkungen der geplanten WEA auf den Menschen werden die umweltrelevanten Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie die Funktion des Raums für die Erholungsnutzung ermittelt und beschrieben. Bezüglich weiterer möglicher Auswirkung auf das Wohnumfeld ist von geringeren Wirkradien auszugehen (z. B. optisch bedrängende Wirkung).

Im Hinblick auf die Erholungsnutzung wird der Untersuchungsraum für Auswirkungen auf das Landschaftsbild (s. u.) zugrunde gelegt.

In Anbetracht der jeweiligen Wirkradien bzw. Einwirkungsbereiche wird der Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch vereinfachend als der (Maximal-)Umkreis von 2.500 m um die Standorte der geplanten WEA festgelegt, da davon ausgegangen wird, dass dieser Umkreis alle relevanten Einwirkungsbereiche umfängt.

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraums zur Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die naturgebundene Erholung ist die Entfernung maßgebend, bis zu welcher Auswirkungen von WEA als erheblich wahrgenommen werden können. Gemäß Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) wird dieser Raum als der Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten WEA festgelegt. Dies entspricht im vorliegenden Fall einem Umkreis von 2.467,5 m um die geplanten WEA. Zur Vereinfachung wird von der aufgerundeten Gesamthöhe von 2.500 m der WEA ausgegangen.

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

Der Untersuchungsraum für Baudenkmäler und Kulturlandschaften wird auf einen Umkreis von 5.000 m um die geplanten WEA beschränkt. Über diese Entfernung hinaus sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Baudenkmäler bzw. deren Erscheinungsbild weitgehend nicht zu erwarten. Bezüglich international

bedeutsamer Kulturdenkmäler (UNESCO-Weltkulturerbestätten) wird der Prüfraum auf 10.000 m erweitert (vgl. DNR 2012).

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

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

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

Im Umkreis von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) werden Landschaftsschutzgebiete berücksichtigt, bei denen durch anlagen- bzw. betriebsbedingte Störwirkungen (v. a. aufgrund optischer Reize) Beeinträchtigungen der Schutzzwecke nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden können. Aufgrund potenzieller Vorkommen von Tierarten mit großen Raumansprüchen werden Nationalparke, Naturschutzgebiete, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate und Natura 2000-Gebiete bis zu einem Radius von 4 km in die Betrachtung einbezogen (Anm.: die einzige Art, für die nach MULNV & LANUV (2017) ein darüber hinausgehender erweiterter Untersuchungsraum (6 km) erforderlich sein kann, ist der Seeadler, der im betrachteten Naturraum nicht vorkommt).

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

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

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

Tabelle 3.1: Übersicht der Untersuchungsradien für die einzelnen Schutzgüter

Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit (Kapitel 3.2):	
- Wohnumfeld	2.500 m
- Erholungsnutzung	2.500 m
Schutzgut Tiere (Kapitel 3.3)	artspezifisch bis 4.000 m
Schutzgüter Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser und Klima / Luft (Kapitel 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9)	300 m bzw. 30 m
Schutzgut Biologische Vielfalt (Kapitel 3.5)	wie Schutzgüter Tiere / Pflanzen
Landschaft (Kapitel 3.10)	2.500 m
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Kapitel 3.11)	
- Bodendenkmäler und archäologisch bedeutende Stätten	300 m bzw. 30 m
- Baudenkmäler und Kulturlandschaften	5.000 m
- Denkmäler von internationaler Bedeutung (UNESCO)	10.000 m
- Sonstige Sachgüter	300 m bzw. 30 m
Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft (Kapitel 3.12)	
- Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotop, Biotopkatasterflächen	300 m bzw. 30 m
- Landschaftsschutzgebiete	2.500 m
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete	4.000 m
Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	1.000 m bzw. 30 m
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	4.000 m

3.2 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

3.2.1 Erfassung

Die Erfassung der für das Schutzgut Mensch relevanten Informationen basiert auf einer Auswertung der amtlichen Kartenwerke sowie amtlichen Darstellungen zur Erholungsnutzung (Touristik- und Freizeitinformationen NRW (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022)).

3.2.2 Wohnumfeld

Der Untersuchungsraum besitzt vor allem eine Funktion für die Landwirtschaft und ist überwiegend durch intensive Landwirtschaft geprägt. Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich in den umliegenden Ortslagen in Mindestentfernungen von über 2.320 m (Pingsheim), 3.450 m (Herrig), 1.490 m (Erp), 2.520 m (Weiler in der Ebene), 2.850 m (Disternich), 1.980 m (Müddersheim), 2.680 m (Gladbach), 980 m (Poll) bzw. 2.020 m (Dorweiler).

3.2.3 Erholungsnutzung

Durch das Projektgebiet verläuft kein ausgewiesener Wanderweg, jedoch wird das Gebiet zur Naherholung genutzt. Im Umfeld des Untersuchungsraums befinden sich einige Wanderwege, die als Rundwege zwischen Erp und Ahrem sowie um Erp verlaufen. Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sollten während der Bauphase an geeigneten Stellen auf den Erschließungswegen Hinweisschilder aufgestellt werden, die auf die Baustelle hinweisen und ggf. alternative Wegrouten aufzeigen. Insgesamt kommt dem Untersuchungsraum eine vergleichsweise geringe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung zu, da lediglich ein eher geringes Maß an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist.

3.2.4 Menschliche Gesundheit

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

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

3.3 Schutzgut Tiere (Fauna)

3.3.1 Erfassung

Zum räumlichen Auftreten von Brut-, Rast- und Zugvögeln wurden im Jahr 2021 umfangreiche Felderhebungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in einem Ergebnisbericht ausführlich dargestellt (ECODA 2022a). Darüber hinaus werden Hinweise zu weiteren planungsrelevanten Arten der Artenschutzvorprüfung (ASP I) berücksichtigt (ECODA 2022c).

3.3.2 Beschreibung und Bewertung

3.3.2.1 Fledermäuse

Zu Fledermäusen liegen Daten zu Vorkommen aus der Artenschutzvorprüfung (ASP I) vor (ECODA 2022b).

Unter Berücksichtigung der von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen Hinweise auf möglicherweise relevante Vorkommen von fünf WEA-empfindliche Arten vor, die laut MULNV & LANUV (2017) bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind: Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus.

Zudem existieren Hinweise zum Vorkommen weiterer planungsrelevanter Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr), welche bau- bzw. anlagebedingt von der Planung betroffen sein können.

3.3.2.2 Vögel

Ergebnisse der Artenschutzvorprüfung

Unter Berücksichtigung der von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen Hinweise auf möglicherweise relevante Vorkommen von 13 WEA-empfindliche Vogelarten vor, die laut MULNV & LANUV (2017) bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind:

Brutvögel: Kiebitz, Weißstorch, Rohrweihe, Wiesenweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Baumfalke, Wanderfalke, Grauammer

Rastvögel: Kiebitz, Goldregenpfeifer, Mornellregenpfeifer, Kornweihe, Sumpfohreule

Zudem existieren Hinweise zum Vorkommen weiterer planungsrelevanter Vogelarten (Rebhuhn, Wachtel, Kuckuck, Turteltaube, Wasserralle, Zwergtaucher, Graureiher, Silberreiher, Sperber, Habicht, Mäusebussard, Schleiereule, Waldkauz, Steinkauz, Waldohreule, Eisvogel, Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzspecht, Turmfalke, Merlin, Pirol, Feldlerche, Rauchschnalbe, Mehlschnalbe, Teichrohrsänger, Star, Nachtigall, Gartenrotschwanz, Schwarzkehlchen, Steinschnalzer, Feldsperling, Wiesenpieper, Baumpieper, Bluthänfling, Girlitz), welche bau- bzw. anlagebedingt von der Planung betroffen sein können.

Ergebnisse der avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2021

„Im UR₁₅₀₀ wurde im Rahmen der Brutvogelerfassungen im Jahr 2021 ein Vorkommen von insgesamt 73 Vogelarten ermittelt. Insgesamt befinden sich unter den im UR₅₀₀, UR₁₀₀₀ und UR₁₅₀₀ nachgewiesenen Vogelarten 22 Arten, die in der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen als bestandsgefährdete Brutvogelarten geführt werden (GRÜNEBERG et al. 2016). Zu den streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG zählen 19 Arten. Sechs Arten sind im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgelistet. Sieben weitere Arten gelten in NRW nach Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie als planungsrelevant. Acht Arten werden aufgrund ihrer koloniebrütenden Lebensweise als planungsrelevant eingestuft.

37 Arten nutzten den UR₅₀₀ als Brutvogel oder es bestand ein Brutverdacht. 26 Arten traten als Nahrungsgäste auf und sieben Arten wurde als Durchzügler festgestellt und eine Art überflog lediglich den Untersuchungsraum. Im UR₁₀₀₀ und UR₁₅₀₀ wurden nur Großvogelarten bewertet. Demnach fungiert der UR₁₀₀₀ und UR₁₅₀₀ für fünf Großvogelarten als Nahrungshabitat. Vier Arten wurden als Durchzügler und / oder Wintergast im UR₁₀₀₀ und UR₁₅₀₀ eingestuft. Für 64 Arten wurde der UR₁₀₀₀ und UR₁₅₀₀ (bzw. UR₃₀₀₀) nicht bewertet, weil für diese als WEA-unempfindlich eingestuften Kleinvögel bzw. mittelgroßen Arten in Entfernungen von über 500 m nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen gerechnet wird (vgl. auch MULNV & LANUV 2017).

Insgesamt wurden im Rahmen der Brutvogelerfassungen 36 planungsrelevante Vogelarten (zur Auswahl der Arten vgl. LANUV 2022b) nachgewiesen. Davon werden 13 Arten nach MULNV & LANUV (2017) während der Brutzeit als WEA-empfindlich eingestuft:

- *Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Lachmöwe (im Umfeld von Brutkolonien), Sturmmöwe (im Umfeld von Brutkolonien), Silbermöwe (im Umfeld von Brutkolonien), Heringsmöwe (im Umfeld von Brutkolonien), Rohrweihe (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Kornweihe (im Umfeld von Brutplätzen), Rotmilan (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Schwarzmilan (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Baumfalke (im Umfeld von Brutplätzen), Wanderfalke (im Umfeld von Brutplätzen) und Grauammer (im Umfeld von Brutplätzen).*
- *Arten mit einem Meideverhalten gegenüber WEA: Kiebitz (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Rastplätzen) und Rotschenkel (im Umfeld von Brutplätzen).*

Für vier (Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche und Grauammer) der 36 planungsrelevanten Arten weisen die Lebensräume des jeweiligen artspezifischen Untersuchungsraums im UR₅₀₀, UR₁₀₀₀ bzw. UR₁₅₀₀ eine besondere Bedeutung auf. Für eine Art (Mäusebussard) wird den Lebensräumen des artspezifischen Untersuchungsraums eine allgemeine bis besondere Bedeutung und für elf Arten eine allgemeine Bedeutung zugewiesen (Heringsmöwe, Graureiher, Rohrweihe, Rotmilan, Steinkauz, Waldohreule, Turmfalke, Rauchschwalbe, Mehlschwalben, Nachtigall und Bluthänfling). Für zwölf Arten (Rostgans, Turteltaube, Kormoran, Sperber, Habicht, Schwarzmilan, Waldkauz, Baumfalke, Wanderfalke, Pirol, Uferschwalbe und Star) wird dem jeweiligen artspezifischen Untersuchungsraum eine allgemeine bis geringe oder geringe Bedeutung zugewiesen. Die planungsrelevanten Arten Kiebitz, Rotschenkel, Lachmöwe, Sturmmöwe, Silbermöwe, Kornweihe, Steinschmätzer und Wiesenpieper werden als Durchzügler im Untersuchungsraum eingestuft [...]“ (vgl. Tabelle 3.2).

Tabelle 3.2: Übersicht über die artspezifische Bedeutung des Untersuchungsraums für Brutvögel (inkl. Gastvögel) und bedeutende Lebensraumelemente (für die weiß hinterlegten Arten wurde der UR₅₀₀, für die hellgrau unterlegten Arten der UR₁₀₀₀ und für die dunkelgrau unterlegten Arten der UR₁₅₀₀ bewertet. Sofern die Bedeutung von mindestens einem relevanten Lebensraum nicht mindestens allgemein erreicht, wird auf die Angabe zu bedeutenden Lebensraumelementen verzichtet)

Artname	Bedeutung			bedeutende Lebensraumelemente
	Waldbereiche	Acker- / Grünlandflächen (inkl. Sonderstrukturen)	Siedlungsbereiche (nur im UR ₁₀₀₀ und UR ₁₅₀₀)	
Rebhuhn	gering	besonders	-	Acker- / Grünlandflächen und Saumstrukturen als Brut- und Nahrungshabitat
Wachtel	gering	besonders	-	Acker- / Grünlandflächen und Saumstrukturen als Brut- und Nahrungshabitat
Rostgans	gering		-	-
Turteltaube	gering		-	-
Kiebitz	gering (Durchzügler)		-	-
Rotschenkel	gering (Durchzügler)		-	-
Lachmöwe	Durchzügler (siehe Kapitel 2.2.3)			siehe Kapitel 2.2.3
Sturmmöwe	Durchzügler (siehe Kapitel 2.2.3)			siehe Kapitel 2.2.3
Silbermöwe	Durchzügler (siehe Kapitel 2.2.3)			siehe Kapitel 2.2.3
Heringsmöwe	gering	allgemein	gering	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Kormoran	gering		-	-
Graureiher	gering	allgemein	-	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Sperber	gering		-	-
Habicht	gering		-	-
Rohrweihe	gering	allgemein	gering	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Kornweihe	Durchzügler (siehe Kapitel 2.2.3)			siehe Kapitel 2.2.3
Rotmilan	gering	allgemein	gering	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Schwarzmilan		gering		-

Fortsetzung Tabelle 3.2

Artname	Bedeutung			bedeutende Lebensraumelemente
	Waldbereiche	Acker- / Grünlandflächen (inkl. Sonderstrukturen)	Siedlungsbereiche (nur im UR ₁₀₀₀ und UR ₁₅₀₀)	
Mäusebussard	allgemein bis besonders		-	Waldbereiche als Bruthabitat und Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Waldkauz	gering		-	-
Steinkauz	(vorsorglich) allgemeine		-	-
Waldohreule	allgemein		-	Waldbereiche und Acker- / Grünlandflächen als Brut- und Nahrungshabitat
Turmfalke	gering	allgemein	-	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Baumfalke	gering		-	-
Wanderfalke	gering			-
Pirol	gering		-	-
Feldlerche	gering	besonders	-	Acker- / Grünlandflächen als Brut- und Nahrungshabitat
Uferschwalbe	gering bis allgemein		-	-
Rauchschwalbe	allgemein		-	Luftraum als Nahrungshabitat
Mehlschwalbe	allgemein		-	Luftraum als Nahrungshabitat
Star	gering bis allgemein		-	-
Nachtigall	allgemein	gering	-	Gehölzbereiche als Brut- und Nahrungshabitat
Steinschmätzer	Durchzügler (siehe Kapitel 2.2.3)		-	siehe Kapitel 2.2.3
Wiesenpieper	Durchzügler (siehe Kapitel 2.2.3)		-	siehe Kapitel 2.2.3
Bluthänfling	gering		-	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Grauammer	gering	besonders	-	Acker- / Grünlandflächen und Saumstrukturen als Brut- und Nahrungshabitat

Rastvögel

Während der Kartierungen zu den Rast- und Zugvögeln wurden im UR₁₅₀₀ insgesamt 73 Vogelarten registriert, wovon 36 Arten in NRW als planungsrelevant eingestuft sind (zur Auswahl der Arten vgl. LANUV 2022b). Davon werden nach MULNV & LANUV (2017) 14 Arten als WEA-empfindlich angesehen:

- *Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Lachmöwe (im Umfeld von Brutkolonien), Sturmmöwe (im Umfeld von Brutkolonien), Silbermöwe (im Umfeld von Brutkolonien), Mittelmeermöwe (im Umfeld von Brutkolonien), Heringsmöwe (im Umfeld von Brutkolonien), Rohrweihe (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Kornweihe (im Umfeld von Brutplätzen), Rotmilan (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Schwarzmilan (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Baumfalke (im Umfeld von Brutplätzen) und Grauammer (im Umfeld von Brutplätzen).*
- *Arten mit einem möglichen Meideverhalten: Kranich (im Umfeld von Brut- oder Schlafplätzen) Kiebitz (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Rastplätzen) und Goldregenpfeifer (im Umfeld von traditionellen Rastplätzen).*

Für sechs (Silbermöwe, Mittelmeermöwe, Heringsmöwe, Kornweihe, Star und Bluthänfling) der 25 planungsrelevanten Arten weisen die Lebensräume des jeweiligen artspezifischen Untersuchungsraums im UR₅₀₀, UR₁₀₀₀ bzw. UR₁₅₀₀ eine besondere Bedeutung auf. Für sieben Arten (Lachmöwe, Sturmmöwe, Graureiher, Rohrweihe, Steinschmätzer, Wiesenpieper und Grauammer) werden den Lebensräumen des jeweiligen artspezifischen Untersuchungsraums eine allgemeine bis besondere Bedeutung und für sieben Arten eine allgemeine Bedeutung zugewiesen (Kranich, Kiebitz, Silberreiher, Rotmilan, Turmfalke, Merlin und Schwarzkehlchen). Für die übrigen fünf Arten (Goldregenpfeifer, Steppenmöwe, Schwarzmilan, Saatkrähe und Braunkehlchen) wird dem jeweiligen artspezifischen Untersuchungsraum eine allgemeine bis geringe oder geringe Bedeutung zugewiesen“ (vgl. Tabelle 3.3).

Tabelle 3.3: Übersicht über die artspezifische Bedeutung des Untersuchungsraums für Rast- und Zugvögel und bedeutende Lebensraumelemente (Sofern die Bedeutung von mindestens einem relevanten Lebensraum nicht mindestens allgemein erreicht, wird auf die Angabe zu bedeutenden Lebensraumelementen verzichtet)

Artname	Bedeutung	bedeutende Lebensraumelemente
Kranich	allgemein	Luftraum als Durchzugsraum
Kiebitz	allgemein	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Goldregenpfeifer	gering	-
Lachmöwe	allgemein bis besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Sturmmöwe	allgemein bis besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Silbermöwe	besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Steppenmöwe	gering	-
Mittelmeermöwe	besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Heringsmöwe	besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Graureiher	allgemein bis besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Silberreiher	allgemein	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Rohrweihe	allgemein bis besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat sowie als kurzzeitig genutzter nächtlicher Sammel- / Schlafplatz
Kornweihe	besondere	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Rotmilan	allgemein	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Schwarzmilan	gering	-
Turmfalke	allgemein	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Merlin	allgemein	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Saatkrähe	gering	-
Star	besondere	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Braunkehlchen	gering bis allgemein	-
Schwarzkehlchen	allgemein	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Steinschmätzer	allgemein bis besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Wiesenpieper	allgemein bis besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Bluthänfling	besondere	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat
Grauammer	allgemein bis besonders	Acker- / Grünlandflächen als Nahrungshabitat

3.3.2.3 Weitere planungsrelevante Arten

Zu weiteren planungsrelevanten Arten liegen Daten zu Vorkommen aus der Artenschutzvorprüfung (ASP I) vor (ECODA 2022b).

Das Vorhaben könnte ggf. bau- und / oder anlagebedingt zu Auswirkungen auf weitere planungsrelevante Arten führen. Aus den aktuellen Datenabfragen liegen Hinweis auf Vorkommen folgender planungsrelevanter Arten vor.

- Säugetiere: Feldhamster, Europäischer Biber
- Amphibien: Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Kammolch
- Reptilien: Zauneidechse

Europäischer Biber

Nach LANUV (2022b) sind Biber „*charakteristische Bewohner großer, naturnaher Auenlandschaften mit ausgedehnten Weichholzaunen. Geeignete Lebensräume sind Bach- und Flussauen, Entwässerungsgräben, Altarme, Seen, Teichanlagen sowie Abgrabungsgewässer. Wichtig sind für Biber ein gutes Nahrungsangebot (v. a. Wasserpflanzen, Kräuter, Weichhölzer), eine ständige Wasserführung sowie störungsarme, grabbare Uferböschungen zur Anlage der Baue. Ein Revier umfasst 1 bis 5 km Gewässerufer mit bis zu 20 m Breite.*“

Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Art befinden sich entweder in vom Wasser umgebenen Bereichen oder in Uferböschungen (s. o.). Alle geplanten Bauflächen befinden sich nicht in geeigneten Lebensräumen der Art. Ein relevantes Vorkommen der Art auf den Bauflächen ist ausgeschlossen. Auch betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017)

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Feldhamster

Nach LANUV (2022b) ist der Feldhamster ist „eine Charakterart struktur- und artenreicher Ackerlandschaften mit tiefgründigen, nicht zu feuchten Löss- und Lehmböden und tiefem Grundwasserspiegel (> 120 cm). Diese Bodenverhältnisse benötigt er zur Anlage seiner selbst gegrabenen, verzweigten Bausysteme. Im Sommer befinden sich diese meist 40 bis 50 cm unter der Erdoberfläche, im Winter in einer Tiefe von bis zu 2 m (frostfrei). Im Durchschnitt nutzt ein Tier 2-5 Baue im Verlauf des Sommers. Entscheidend für das Überleben der überwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Tiere sind genügend Deckung sowie ein ausreichendes Nahrungsangebot. Bevorzugt werden Wintergetreide (v.a. Weizen) und mehrjährige Feldfutterkulturen besiedelt, günstig sind auch Sommergetreide und Körnerleguminosen. Nach Beendigung des Winterschlafs werden die Tiere im April/Mai aktiv, die Jungen werden in Nordrhein-Westfalen meist zwischen Ende Mai und Mitte Juni geboren. Ab dem Spätsommer „hamstern“ sie Getreide, Wildkrautsamen, Hülsenfrüchte, auch Stücke von Rüben und Kartoffeln als Vorrat für den Winter. Im Oktober beginnt der etwa 6-monatige Winterschlaf, der nur von kurzen Fressphasen unterbrochen wird. Feldhamster sind standorttreu, wobei vor allem die Weibchen sehr kleine Aktionsräume haben (0,1-1 ha). Die Aktionsräume der Männchen sind 1 bis 2,5 ha groß. Innerhalb des Lebensraumes können Entfernungen von einigen 100 m zurückgelegt werden.

In Nordrhein-Westfalen sind die Feldhamsterbestände seit den 1970er-Jahren vor allem durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft stark zurückgegangen, so dass die Art mittlerweile als „vom Aussterben bedroht“ gilt. Landesweit ist aktuell nur noch eine nennenswerte Population bekannt (Kreis Euskirchen). Der Gesamtbestand wird auf unter 100 Tiere geschätzt (2015).“

Grundsätzlich erfüllen die geplanten Bauflächen die Lebensraumsprüche des Feldhamsters. Konkrete Hinweise auf ein Vorkommen - insbesondere im Umfeld der geplanten WEA - liegen nicht vor.

Ein rezentes Vorkommen auf den Bauflächen ist nicht zu erwarten, da die Bestände der Art seit 1996 stark rückläufig sind und nach AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2022) nur noch aus dem Bereich eines einzigen MTB Nachweise vorliegen (bei Zülpich). Ob es derzeit überhaupt noch ein rezentes Vorkommen der Art in NRW – außerhalb der Auswilderungsprojekte - gibt ist fraglich. Zurzeit laufen Auswilderungsprojekte u. a. in Pulheim und Rommerskirchen (CHMELA & PFLANZ 2021, THIMM & GEIGER-ROSWORA 2021).

Auch betriebsbedingte Auswirkungen auf sind nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Vor diesem Hintergrund wird ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Gelbbauchunke

Nach LANUV (2022b) ist die Gelbbauchunke „eine typische Pionierart in dynamischen Lebensräumen. Besiedelt werden naturnahe Flussauen, Schleddentäler, Sand- und Kiesabgrabungen, Steinbrüche sowie Truppenübungsplätze. Als Laichgewässer werden sonnenexponierte Klein- und Kleinstgewässer genutzt, die oft nur temporär Wasser führen. Die Gewässer sind meist vegetationslos, fischfrei und von lehmigen Sedimenten getrübt (z.B. Wasserlachen, Pfützen oder mit Wasser gefüllte Wagenspuren). Ursprüngliche Laichgewässer sind zeitweise durchflossene Bachkolke, Quelltümpel, Überschwemmungstümpel in Auen oder Wildschweinsuhlen. Als Landlebensraum dienen lichte Feuchtwälder, Röhrichte, Wiesen, Weiden und Felder. Während der trocken-warmen Sommermonate werden innerhalb des Landlebensraumes liegende Gewässer als Aufenthaltsgewässer genutzt. Aufgrund ihrer Biologie ist die Gelbbauchunke an schnell wechselnde Lebensbedingungen hervorragend angepasst. ist eine typische Pionierart in dynamischen Lebensräumen. Besiedelt werden naturnahe Flussauen, Schleddentäler, Sand- und Kiesabgrabungen, Steinbrüche sowie Truppenübungsplätze. Als Laichgewässer werden sonnenexponierte Klein- und Kleinstgewässer genutzt, die oft nur temporär Wasser führen. Die Gewässer sind meist vegetationslos, fischfrei und von lehmigen Sedimenten getrübt (z.B. Wasserlachen, Pfützen oder mit Wasser gefüllte Wagenspuren). Ursprüngliche Laichgewässer sind zeitweise durchflossene Bachkolke, Quelltümpel, Überschwemmungstümpel in Auen oder Wildschweinsuhlen. Als Landlebensraum dienen lichte Feuchtwälder, Röhrichte, Wiesen, Weiden und Felder. Während der trocken-warmen Sommermonate werden innerhalb des Landlebensraumes liegende Gewässer als Aufenthaltsgewässer genutzt. Aufgrund ihrer Biologie ist die Gelbbauchunke an schnell wechselnde Lebensbedingungen hervorragend angepasst.“

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen sich die Bauflächen befinden, sind als relevanter Lebensraum ungeeignet, so dass ein relevantes Vorkommen auf den Bauflächen nicht erwartet wird. Da sich im Umfeld von 500 m um die geplanten WEA ebenso keine besonders geeigneten Lebensräume der Art befinden, wird auch im Umfeld von bis zu 500 m um die geplanten WEA kein relevantes Vorkommen der Art erwartet. Demnach wird auch nicht erwartet, dass durch Bautätigkeiten kurzfristig und temporär entstehende geeignete Strukturen (insbesondere temporäre Wasserlachen als potenzielle Laichhabitate) von der Art besiedelt werden. Auch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Kreuzkröte

Nach LANUV (2022b) ist die Kreuzkröte *„eine Pionierart, die ursprünglich in offenen Auenlandschaften auf vegetationsarmen, trocken-warmen Standorten mit lockeren, meist sandigen Böden vorkam. In Nordrhein-Westfalen sind die aktuellen Vorkommen vor allem auf Abgrabungsflächen in den Flussauen konzentriert (z. B. Braunkohle-, Locker- und Festgesteinabgrabungen). Darüber hinaus werden auch Industriebrachen, Bergehalden und Großbaustellen besiedelt. Als Laichgewässer werden sonnenexponierte Flach- und Kleingewässer wie Überschwemmungstümpel, Pfützen, Lachen oder Heideweiher aufgesucht.“*

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen sich die Bauflächen befinden, sind als relevanter Lebensraum ungeeignet, so dass ein relevantes Vorkommen auf den Bauflächen nicht erwartet wird. Da sich im Umfeld von 500 m um die geplanten WEA ebenso keine besonders geeigneten Lebensräume der Art befinden, wird auch im Umfeld von bis zu 500 m um die geplanten WEA kein relevantes Vorkommen der Art erwartet. Demnach wird auch nicht erwartet, dass durch Bautätigkeiten kurzfristig und temporär entstehende geeignete Strukturen (insbesondere temporäre Wasserlachen als potenzielle Laichhabitate) von der Art besiedelt werden. Auch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Wechselkröte

Nach LANUV (2022b) tritt die Wechselkröte *„als Pionier auf großen Abgrabungsflächen in der Kölner Bucht auf (v. a. Braunkohletagebaue, aber auch Locker- und Festgesteinabgrabungen). Seltener kommt die Art in Heide- und Bördelandschaften sowie auf Truppenübungsplätzen vor. Als Laichgewässer werden größere Tümpel und kleinere Abgrabungsgewässer mit sonnenexponierten Flachwasserzonen besiedelt. Dabei werden sowohl temporäre als auch dauerhafte Gewässer genutzt, die meist vegetationsarm und fischfrei sind. Als Sommerlebensraum dienen offene, sonnenexponierte, trockenwarme Habitate mit grabfähigen Böden wie zum Beispiel Ruderal- und Brachflächen in frühen Sukzessionsstadien. Im Winter verstecken sich die Tiere in selbst gegrabenen Erdhöhlen oder Kleinsäugerbauten an Böschungen, Steinhaufen sowie in Blockschutt- und Bergehalden.“*

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen sich die Bauflächen befinden, sind als relevanter Lebensraum ungeeignet, so dass ein relevantes Vorkommen auf den Bauflächen nicht erwartet wird. Da sich im Umfeld von 500 m um die geplanten WEA ebenso keine besonders geeigneten Lebensräume der Art befinden, wird auch im Umfeld von bis zu 500 m um die geplanten WEA kein relevantes Vorkommen der Art erwartet. Demnach wird auch nicht erwartet, dass durch Bautätigkeiten kurzfristig

und temporär entstehende geeignete Strukturen (insbesondere temporäre Wasserlachen als potenzielle Laichhabitate) von der Art besiedelt werden. Auch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Laubfrosch

Nach LANUV (2022b) ist der Laubfrosch *„eine Charakterart der „bäuerlichen Kulturlandschaft“ mit kleingewässerreichen Wiesen und Weiden in einer mit Gebüsch und Hecken reich strukturierten Landschaft. Ursprüngliche Lebensräume waren wärmebegünstigte Flussauen. Als Laichgewässer werden Weiher, Teiche, Tümpel, temporäre Kleingewässer, Altwässer, seltener auch größere Seen besiedelt. Bevorzugt werden vegetationsreiche Gewässer, die voll sonnenexponiert und fischfrei sind. Außerhalb der Fortpflanzungszeit halten sich die wanderfreudigen Laubfrösche in höherer Vegetation auf (z.B. Brombeerhecken, Röhrichte, Weidegebüsche, Kronendach der Bäume).“*

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen sich die Bauflächen befinden, sind als relevanter Lebensraum ungeeignet, so dass ein relevantes Vorkommen auf den Bauflächen nicht erwartet wird. Auch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Knoblauchkröte

Nach LANUV (2022b) besiedelt die Knoblauchkröte „als „Kulturfolger“ agrarisch und gärtnerisch genutzte Gebiete wie extensiv genutzte Äcker, Wiesen, Weiden, Parkanlagen und Gärten. Sekundär kommt die Art auch in Abgrabungsgebieten vor. Als Laichgewässer werden offene Gewässer mit größeren Tiefenbereichen, Röhrichtzonen und einer reichhaltigen Unterwasservegetation aufgesucht. Geeignete Gewässer sind Weiher, Teiche, Altwässer der offenen Feldflur, Niederungsbäche und Gräben, alte Dorfteiche sowie extensiv genutzte Fischteiche.“

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen sich die Bauflächen befinden, sind als relevanter Lebensraum ungeeignet, so dass ein relevantes Vorkommen auf den Bauflächen nicht erwartet wird. Auch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Springfrosch

Nach LANUV (2022b) ist der Springfrosch „eine wärmeliebende Art, die in Hartholzauen entlang von Flussläufen, in lichten gewässerreichen Laubmischwäldern, an Waldrändern und auf Waldwiesen sowie in isoliert gelegenen Feldgehölzen und Waldinseln vorkommt. Als Laichgewässer werden Wald- und Waldrandtümpel, Weiher, kleine Teiche, Wassergräben sowie temporäre Gewässer besiedelt. Bevorzugt werden sonnenexponierte, vegetationsreiche, meist fischfreie Gewässer.“

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen sich die Bauflächen befinden, sind als relevanter Lebensraum ungeeignet, so dass ein relevantes Vorkommen auf den Bauflächen nicht erwartet wird. Auch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Kleiner Wasserfrosch

Nach LANUV (2022b) umfasst der Lebensraum des Kleinen Wasserfroschs „*Erlenbruchwälder, Moore, feuchte Heiden, sumpfige Wiesen und Weiden sowie gewässerreiche Waldgebiete. Als Laichgewässer werden unterschiedliche Gewässertypen genutzt: moorige und sumpfige Wiesen- und Waldweiher, Teiche, Gräben, Bruchgewässer, die Randbereiche größerer Gewässer. Seltener werden größere Seen, Abtragungsgewässer, Flüsse besiedelt. Bisweilen kommt die Art sogar im Siedlungsbereich an Gartengewässern vor. Bevorzugt werden kleinere, nährstoffarme und vegetationsreiche Gewässer mit leicht saurem Wasser, die voll sonnenexponiert und fischfrei sind. Dort besiedeln die Tiere den größten Teil des Jahres die flachen Uferzonen. Im Gegensatz zu den anderen Grünfröschen kann der Kleine Wasserfrosch auch weit entfernt vom Wasser in feuchten Wäldern oder auf sumpfigen Wiesen und Feuchtheiden angetroffen werden.*“

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen sich die Bauflächen befinden, sind als relevanter Lebensraum ungeeignet, so dass ein relevantes Vorkommen auf den Bauflächen nicht erwartet wird. Auch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Kammolch

Nach LANUV (2022b) gilt der Kammolch „*als eine typische Offenlandart, die traditionell in den Niederungslandschaften von Fluss- und Bachauen an offenen Augewässern (z. B. an Altarmen) vorkommt. In Mittelgebirgslagen werden außerdem große, feuchtwarme Waldbereiche mit vegetationsreichen Stillgewässern besiedelt. Sekundär kommt die Art in Kies-, Sand- und Tonabgrabungen in Flussauen sowie in Steinbrüchen vor. Offenbar erscheint die Art auch als Frühbesiedler an neu angelegten Gewässern. Die meisten Laichgewässer weisen eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf, sind nur gering beschattet und in der Regel fischfrei. Als Landlebensräume nutzt der Kammolch feuchte Laub- und Mischwälder, Gebüsche, Hecken und Gärten in der Nähe der Laichgewässer.*“

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen sich die Bauflächen befinden, sind als relevanter Lebensraum ungeeignet, so dass ein relevantes Vorkommen auf den Bauflächen nicht erwartet wird. Auch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Zauneidechse

Nach LANUV (2022b) bewohnt „die Zauneidechse reich strukturierte, offene Lebensräume mit einem kleinräumigen Mosaik aus vegetationsfreien und grasigen Flächen, Gehölzen, verbuschten Bereichen und krautigen Hochstaudenfluren. Dabei werden Standorte mit lockeren, sandigen Substraten und einer ausreichenden Bodenfeuchte bevorzugt. Ursprünglich besiedelte die wärmeliebende Art ausgedehnte Binnendünen- und Uferbereiche entlang von Flüssen. Heute kommt sie vor allem in Heidegebieten, auf Halbtrocken- und Trockenrasen sowie an sonnenexponierten Waldrändern, Feldrainen und Böschungen vor. Sekundär nutzt die Zauneidechse auch vom Menschen geschaffene Lebensräume wie Eisenbahndämme, Straßenböschungen, Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben oder Industriebrachen.“

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, auf denen sich die Bauflächen befinden, sind als relevanter Lebensraum ungeeignet, so dass ein relevantes Vorkommen auf den Bauflächen nicht erwartet wird. Auch betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten, da die Art nicht als WEA-empfindlich eingestuft ist (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird für die Art nicht eintreten. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Fazit

Geeignete Lebensräume für die Arten Europäischer Biber, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Kammmolch und Zauneidechse sind im Umfeld der geplanten WEA nicht vorhanden. Relevante Vorkommen der Arten Europäischer Biber, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Kammmolch und Zauneidechse werden aufgrund fehlender konkreter Hinweise aus der Artenschutzvorprüfung sowie ungeeigneter Lebensräume im Bereich der geplanten WEA nicht erwartet. Vorkommen vom Feldhamster werden aufgrund fehlender Nachweise aus der ASP I und aufgrund des aktuellen Verbreitungsbildes in NRW nicht erwartet.

3.4 Schutzgut Pflanzen (Flora)

3.4.1 Erfassung

Etwaige Beeinträchtigungen von Pflanzen oder Pflanzengemeinschaften werden nicht gesondert spezifiziert, sondern durch die Verluste von Biotopfunktionen bzw. durch den Wertverlust von Biotopen erfasst. Die Beschreibung und Bewertung vorkommender Biotope erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Rhein-Erft-Kreises mithilfe der „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen“ (LUDWIG & MEINIG 1991). Zur Erfassung der Biotope im Untersuchungsraum wurde im Februar 2022 eine Geländebegehung durchgeführt.

3.4.2 Beschreibung und Bewertung

Heutige potenziell natürliche Vegetation

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

Ohne menschlichen Einfluss wäre der Untersuchungsraum vollständig bewaldet. Im Untersuchungsraum wird die hpnV laut BfN (2010) aus „Waldmeister-Buchenwald, örtlich mit Flattergras-Buchenwald“ gebildet.

Reale Vegetation

Das angewandte Biotoptypensystem nach LUDWIG & MEINIG (1991) basiert auf den sieben Kriterien Natürlichkeit, Wiederherstellbarkeit, Gefährdungsgrad, Maturität, Struktur- und Artenvielfalt, Häufigkeit und Vollkommenheit. Für die einzelnen Kriterien werden Punktwerte von 0 bis 5 vergeben und zu einer Gesamtsumme (Min.: 0; Max.: 35) addiert. Die Biotoptypen wurden durch LUDWIG & MEINIG (1991) mit Punktwerten versehen. Die Angaben wurden für die Naturraumgruppe 3 – „Lössbörden“, in der das Projektgebiet liegt, weitgehend übernommen. Da die auf den Roten Listen der Biotoptypen des Jahres 1991 basierenden Annahmen zum Gefährdungsgrad veraltet sind, wurden diese durch die Angaben der „Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands“ (FINCK et al. 2017) ersetzt (vgl. Tabelle 3.4).

Tabelle 3.4: Wertzahlen der von dem Vorhaben betroffenen Biotoptypen nach LUDWIG & MEINIG (1991)

Biotoptyp	Code	N	W	G	M	S	H	V	Summe	Einstufung
Äcker, Gemüse- und Beerenstaudenkulturen und Sonstige Sonderkulturen ohne Wildkrautfluren	HA0	1	1	1	1	1	1	2	8	I
Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	HH7	2	2	1	3	1	1	2	12	I
Versiegelte Fahrstraßen und Wege	HY1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geschotterte Fahrstraßen und Wege	HY2-g	1	0	0	0	1	1	1	4	0
Unbefestigte Fahrstraßen und Wege	HY2-u	1	0	3	0	1	1	1	7	I

Erläuterungen zu Tabelle 3.4:

N: Natürlichkeit W: Wiederherstellbarkeit G: Gefährdungsgrad M: Maturität
S: Struktur- und Artenvielfalt H: Häufigkeit V: Vollkommenheit

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA

Die Standorte und die Bauflächen der sechs geplanten WEA befinden sich auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen (Biotoptyp: HA0) (vgl. Abbildungen 3.1 bis 3.5). Die Standorte liegen in Entfernungen von etwa 10 bis 130 m zu landwirtschaftlich genutzten Feldwegen (Biotoptypen: HY2-g und HY2-u). Die Zufahrten zu den WEA verlaufen ausgehend von den Feldwegen über die an die Wege angrenzenden Grasfluren / Wegbankette (Biotoptyp: HH7) und Ackerflächen (Biotoptyp: HA0) bis zu den Bauflächen der WEA.



Abbildung 3.1: Standort der geplanten WEA 1 EK, im Hintergrund ist eine bestehende WEA sichtbar (Blickrichtung Westen)



Abbildung 3.2: Standort der geplanten WEA 2 EK (Blickrichtung Norden)



Abbildung 3.3: Standort der geplanten WEA 3 EK, im Hintergrund sind fünf bestehende WEA sichtbar (Blickrichtung Nordwesten)



Abbildung 3.4: Standort der geplanten WEA 4 EK (Blickrichtung Süden)



Abbildung 3.5: Standort der geplanten WEA 6 EK, im Hintergrund sind drei bestehende WEA sichtbar (Blickrichtung Norden)

Beschreibung der Vegetation im Bereich der geplanten Zuwegung

Ausgehend von der Landesstraße L 51 (Biotoptyp: HY1) folgt die Zuwegung einem befestigten Feldweg (Biotoptyp: HY1) Richtung Westen (vgl. Abbildung 3.6). Nach etwa 800 m erfolgt eine Abzweigung Richtung Süden auf einen unbefestigten Feldweg (Biotoptyp: HY2-u) zu den geplanten Standorten der WEA 4 bis 6 EK (vgl. Abbildung 3.5). An der Abzweigung ist ein Kurvenausbau über den angrenzenden Acker (Biotoptyp: HA0) notwendig.

Ausgehend von der Abzweigung auf dem nördlichen Teil der Zuwegung erfolgt nach etwa 370 m eine weitere Abzweigung Richtung Süden auf einen geschotterten Feldweg (Biotoptyp: HY2-g) zu den geplanten Standorten der WEA 1 bis 3 EK. Auch hier ist ein Kurvenausbau über den angrenzenden Acker (Biotoptyp: HA0) notwendig. Der geschotterte Feldweg wird begleitet durch schmale Grasfluren (Biotoptyp: HH7) auf den Wegbanketten auf beiden Seiten des Weges, welche den Weg von den landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen (Biotoptyp: HA0) abgrenzen (vgl. Abbildung 3.7).

Am Ende der beiden Feldwege, an denen die geplanten WEA-Standorte liegen, ist jeweils eine Ausfahrt zur Landesstraße L 33 vorgesehen (vgl. Abbildung 3.8). Die angrenzenden Äcker (Biotoptyp: HA0) und Grasfluren (Biotoptyp: HH7) müssen im Bereich der Kurvenradien ausgebaut werden.



Abbildung 3.6: Befestigter Feldweg ab Abzweigung L 51 (Blickrichtung Westen)



Abbildung 3.7: Geschotterter Feldweg entlang der geplanten Standorte der WEA 1 bis 3 EK (Blickrichtung Norden)



Abbildung 3.8: Ausfahrt von der Zuwegung zu den WEA 4 bis 6 EK auf die Landesstraße L 33 (Blickrichtung Westen)

Streng geschützte Pflanzenarten

Streng geschützte Pflanzenarten treten im Bereich des Quadranten 1 des Messtischblattes 5206 - Erp, in dem der gesamte Untersuchungsraum liegt, nicht auf (LANUV 2022b). Im Rahmen der Begehungen zur Biotoptypenkartierung wurden keine streng geschützten Pflanzenarten festgestellt.

Legende	
	durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
	Untersuchungsraum: Umkreis von 300 m um die geplanten WEA-Standorte sowie 30 m um die geplante Zuwegung
Biotyp nach dem Bewertungsverfahren von LUDWIG & MEINIG (1991)	
	AY12: Mischbestände mit etwa gleichen Anteilen von Laub- und Nadelbäumen - Mischbestände mit Anteilen bodenständiger Arten mit geringem bis mittlerem Baumholz
	BA12: Feldgehölze mit überwiegend standorttypischen Gehölzen mit mittlerem Baumholz
	BD71: Baumheckenartige Gehölzstreifen an Straßen - mit überwiegend standorttypischen Gehölzen mit höchstens geringem Baumholz
	BD72: Baumheckenartige Gehölzstreifen an Straßen - mit überwiegend standorttypischen Gehölzen mit mittlerem Baumholz
	BF31: Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume - mit überwiegend standorttypischen Gehölzen mit höchstens geringem Baumholz
	BF32: Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume - mit überwiegend standorttypischen Gehölzen mit mittlerem Baumholz
	EA31: Artenarme Intensiv-Fettwiesen - mäßig trocken bis frisch
	HA0: Äcker ohne Wildkrautfluren
	HA2: Äcker mit Wildkrautfluren und Ackerbrachen
	HF5: Schuttplätze
	HH7: Grasfluren an Böschungen, Straßen- und Wegrändern
	HY1: Versiegelte Fahrstraßen und Wege
	HY2-g: Geschotterte Fahrstraßen und Wege
	HY2-u: Unbefestigte Fahrstraßen und Wege

Abbildung 3.9: Legende zu den Karten 3.1 bis 3.6



● Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
 zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)
 Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

● Karte 3.1
 Biotoptypen im Untersuchungsraum - Übersichtskarte

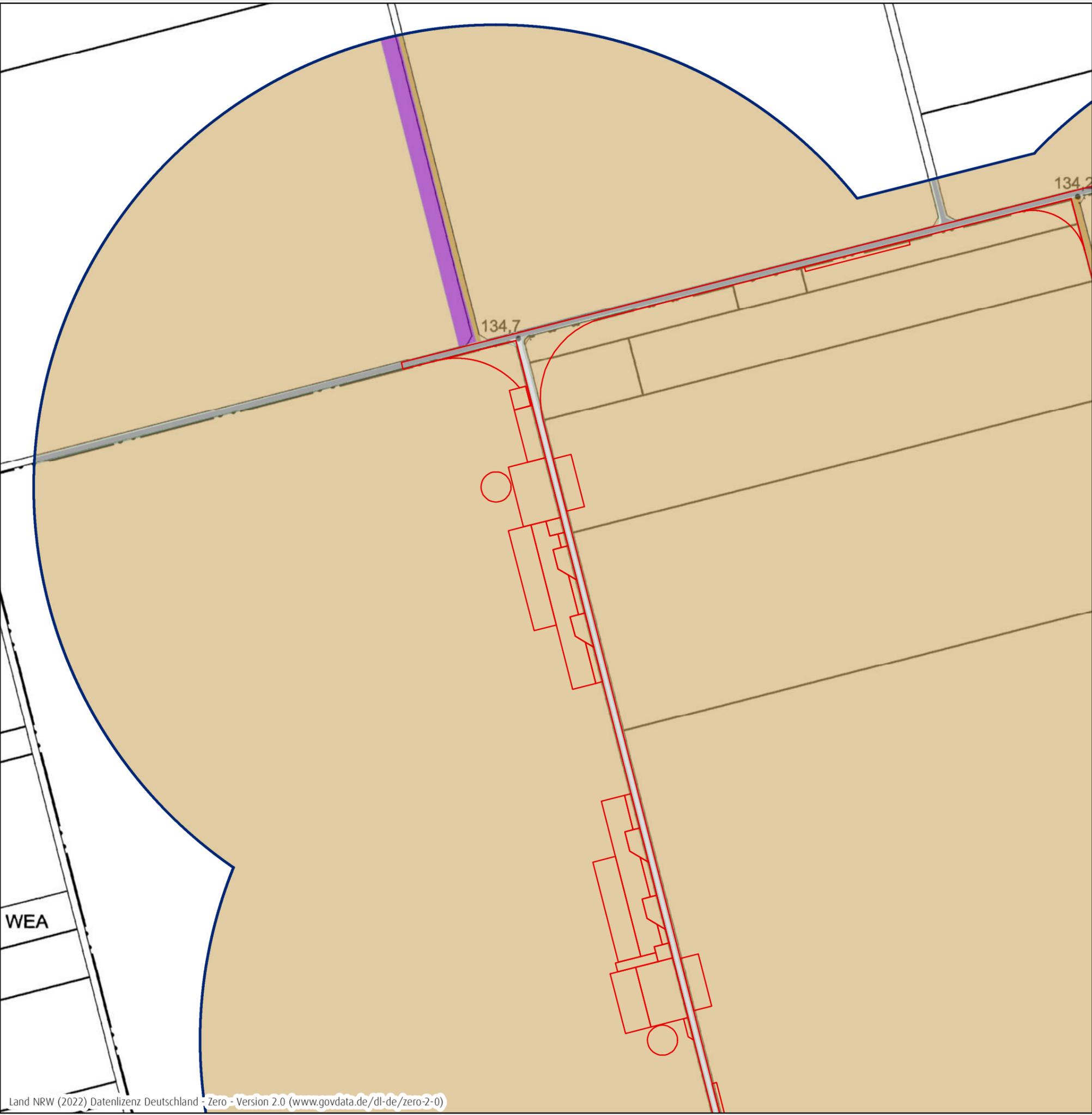
Legende: siehe Abbildung 3.9

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

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 300 Meter
 Maßstab 1 : 6.000 @ DIN A3





● Karte 3.2
Biotoptypen im Untersuchungsraum -
Detailkarte 1: WEA 1 und 2 EK

Legende: siehe Abbildung 3.9

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

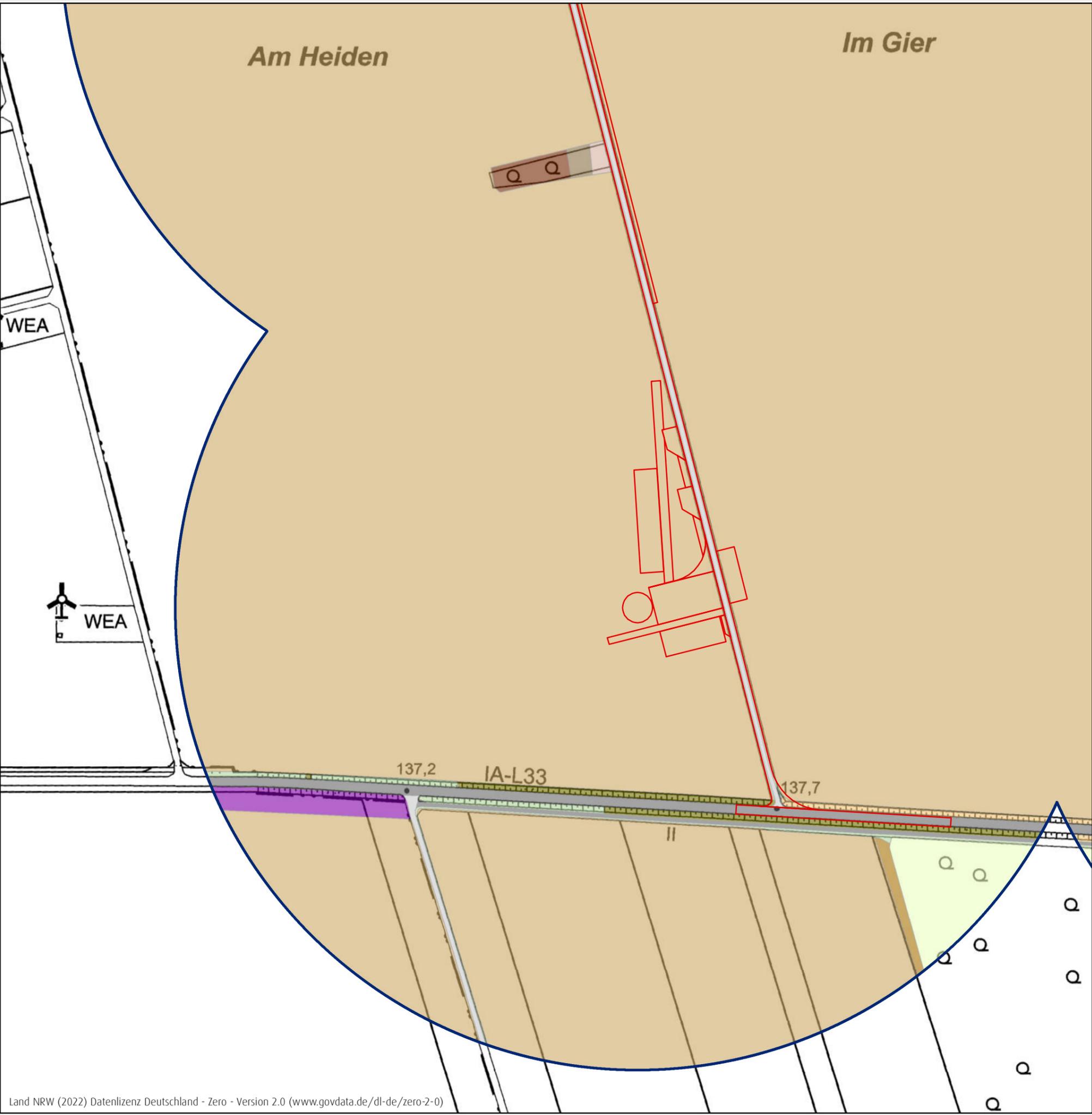
Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 125 Meter



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3





Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

● Karte 3.3

Biotoptypen im Untersuchungsraum -
 Detailkarte 2: WEA 3 EK

Legende: siehe Abbildung 3.9

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

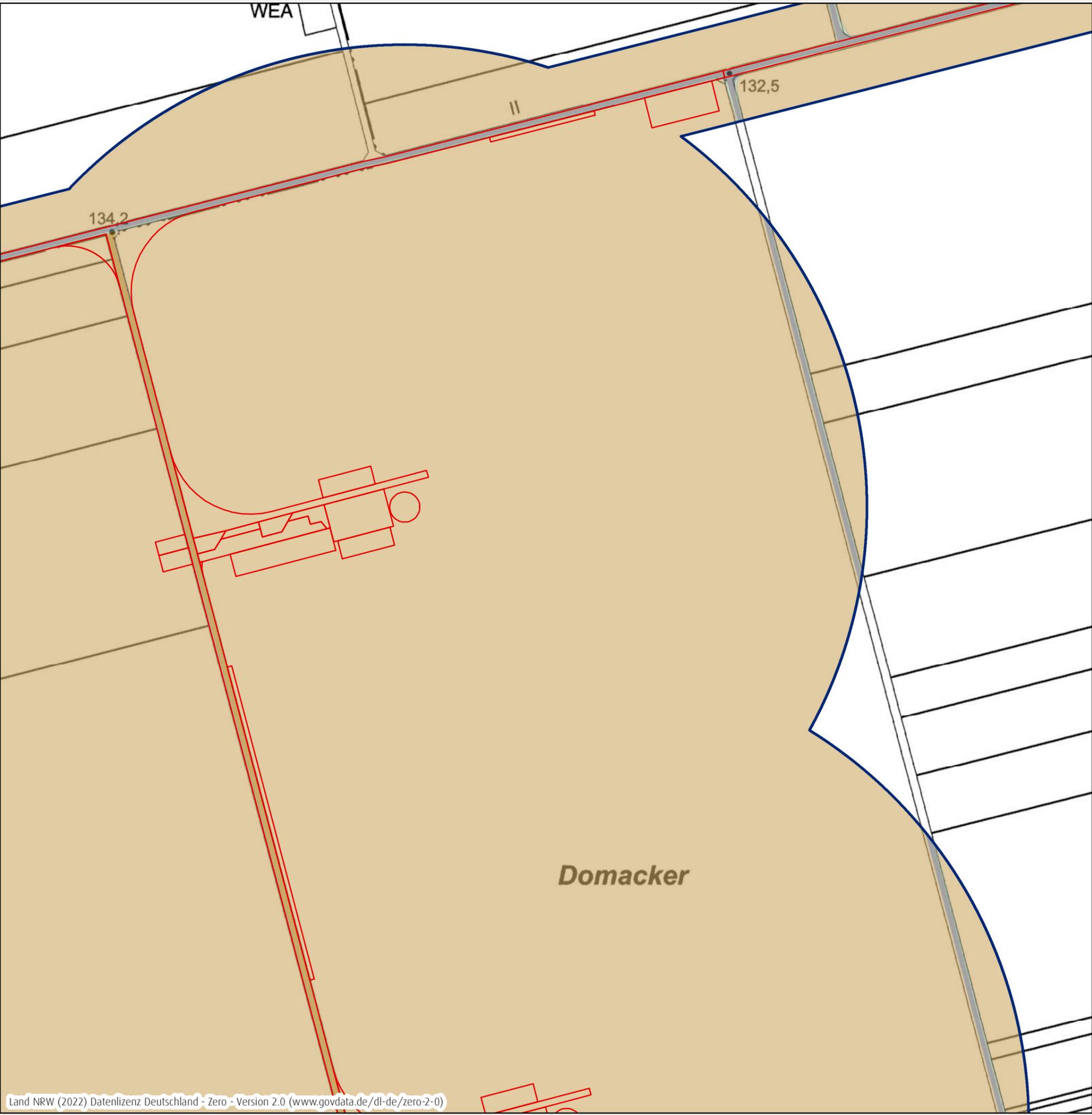
Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 125 Meter



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3





Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

● Karte 3.4

Biotoptypen im Untersuchungsraum -
Detailkarte 3: WEA 4 EK

Legende: siehe Abbildung 3.9

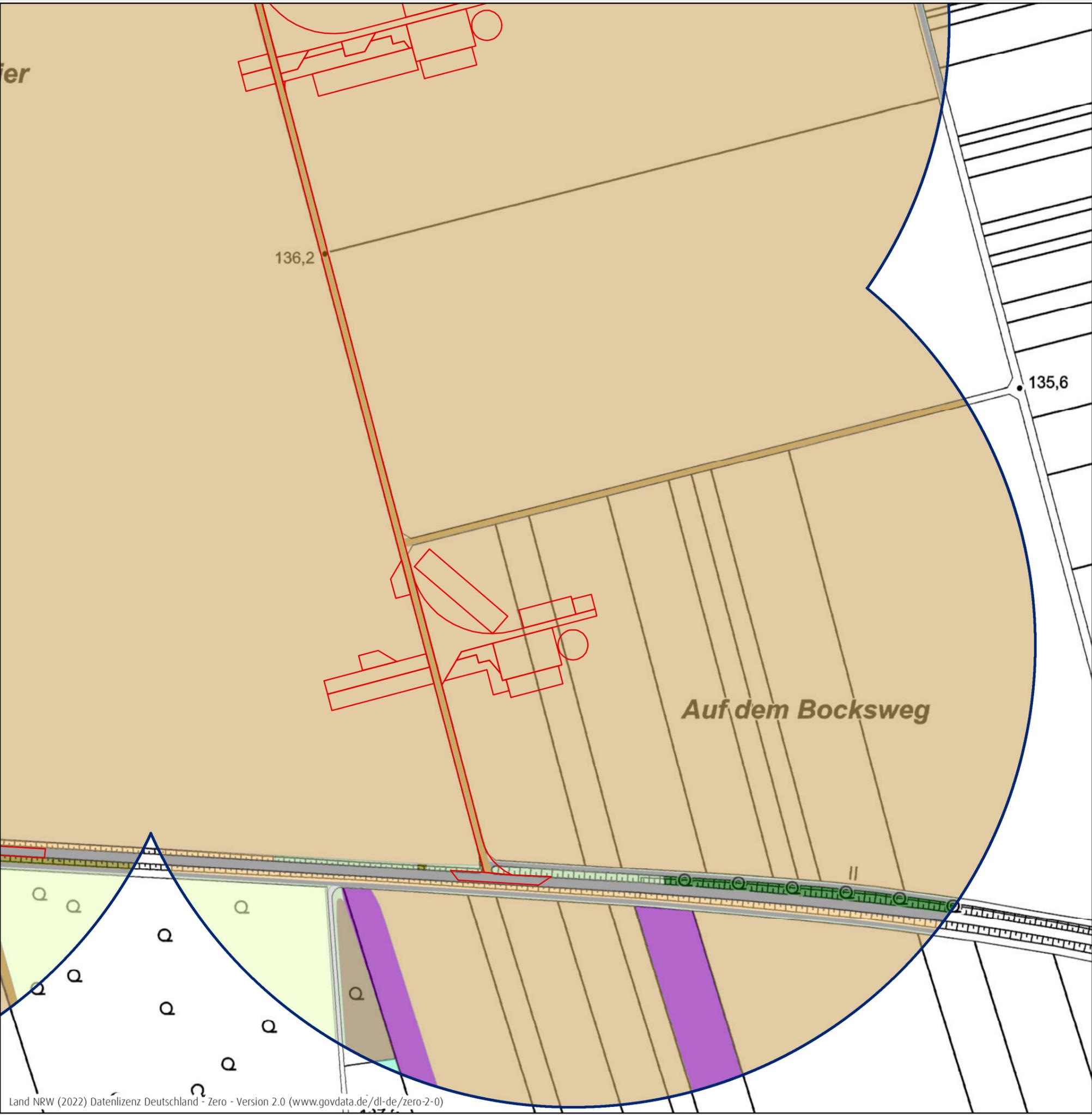
● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen
Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3





Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)
Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

Karte 3.5
Biotoptypen im Untersuchungsraum -
Detailkarte 4: WEA 5 und 6 EK

Legende: siehe Abbildung 3.9

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

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3





Legende: siehe Abbildung 3.9

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

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 125 Meter



Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3



3.5 Schutzgut Biologische Vielfalt

3.5.1 Erfassung

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

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

3.5.2 Beschreibung und Bewertung

Das Projektgebiet zeigt insgesamt eine für intensiv genutzte Ackerbaugebiete typisch ausgebildete Biodiversität. In der Bördelandschaft dominieren relativ großflächige, artenarme und intensiv genutzte Ackerbiotope. Landschaftsgliedernde Elemente treten kaum auf. Als belastende Elemente für die Biodiversität, insbesondere den Biotopverbund, sind die Landesstraßen L 33 und L 51 zu nennen. Eine besondere Bedeutung des Raums für die biologische Vielfalt lässt sich demnach nicht ableiten.

3.5.3 Vorkommen besonders geschützter Arten

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

Im Zuge der Erfassungen zu dem geplanten Vorhaben wurde die Artengruppen Vögel erfasst. Zudem erfolgten Abfragen zu planungsrelevanten Tierarten bei Institutionen des amtlichen und behördlichen

Naturschutzes (vgl. Kapitel 3.3.1). Die Flora des Gebiets wurde im Rahmen von Biotopkartierungen erfasst (vgl. Kapitel 3.4).

3.6 Schutzgut Fläche

3.6.1 Erfassung

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

3.6.2 Beschreibung & Bewertung

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

Das Gebiet von Erftstadt umfasst ca. 11.989 ha, von denen 67 % landwirtschaftlich genutzt werden und 9 % mit Waldfläche bedeckt sind. Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen nehmen ca. 22 % der Gemeindefläche ein, weitere 2 % der Fläche entfallen auf sonstige Flächennutzungen (IT.NRW 2022, Stichtag: 31.12.2019). Im Untersuchungsraum sind bisher ca. 2 % der Fläche versiegelt.

3.7 Schutzgut Boden

3.7.1 Erfassung

Informationen über die kennzeichnenden Merkmale des Bodens im Untersuchungsraum wurden im Wesentlichen dem Informationssystem Bodenkarte 1 : 50.000 (BK 50; GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) und dem Landschaftsinformationssystem LINFOS (LANUV 2022c) entnommen.

3.7.2 Oberflächengestalt und Geologie

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Zülpicher Börde“. Im Rahmen der Bodenbildung haben sich vorherrschend Parabraunerden aus schluffigem Lehm entwickelt. Inselartig sind in ebener bis flachmuldiger Lage aus Löss und umgelagertem Lösslehm auch Pseudogleye, z. T. Parabraunerde-Pseudogleye oder Stagnogleye ausgebildet (LANUV 2022c).

3.7.3 Bodenbeschaffenheit

Im Umfeld der geplanten WEA-Standorte und der Zuwegung dominieren laut der BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) Parabraunerden. Ein Bereich der Zuwegung inklusive Ausweichbucht zwischen den WEA 4 und 5 EK liegt im randlichen Bereich eines Kolluvisolbodens (vgl. Abbildung 3.10 und Tabelle 3.5). Vorbelastungen des Bodens bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Nach Darstellung der BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) sind die Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte zum Großteil als besonders schutzwürdig bzw. von hoher oder sehr hoher Funktionserfüllung eingestuft. Es handelt sich um Böden, die eine hervorzuhebende Schutzwürdigkeit in

Bezug auf die Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit aufweisen (vgl. Abbildung 3.11).

Tabelle 3.5: Angaben zu den im Untersuchungsraum auftretenden Böden (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a)

Bodeneinheit	Bodentyp	Schutzwürdigkeit	Verdichtungs-empfindlichkeit
K341	Kolluvisol	fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel
L331	Parabraunerde	nicht bewertet	mittel
L341	Parabraunerde	fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel

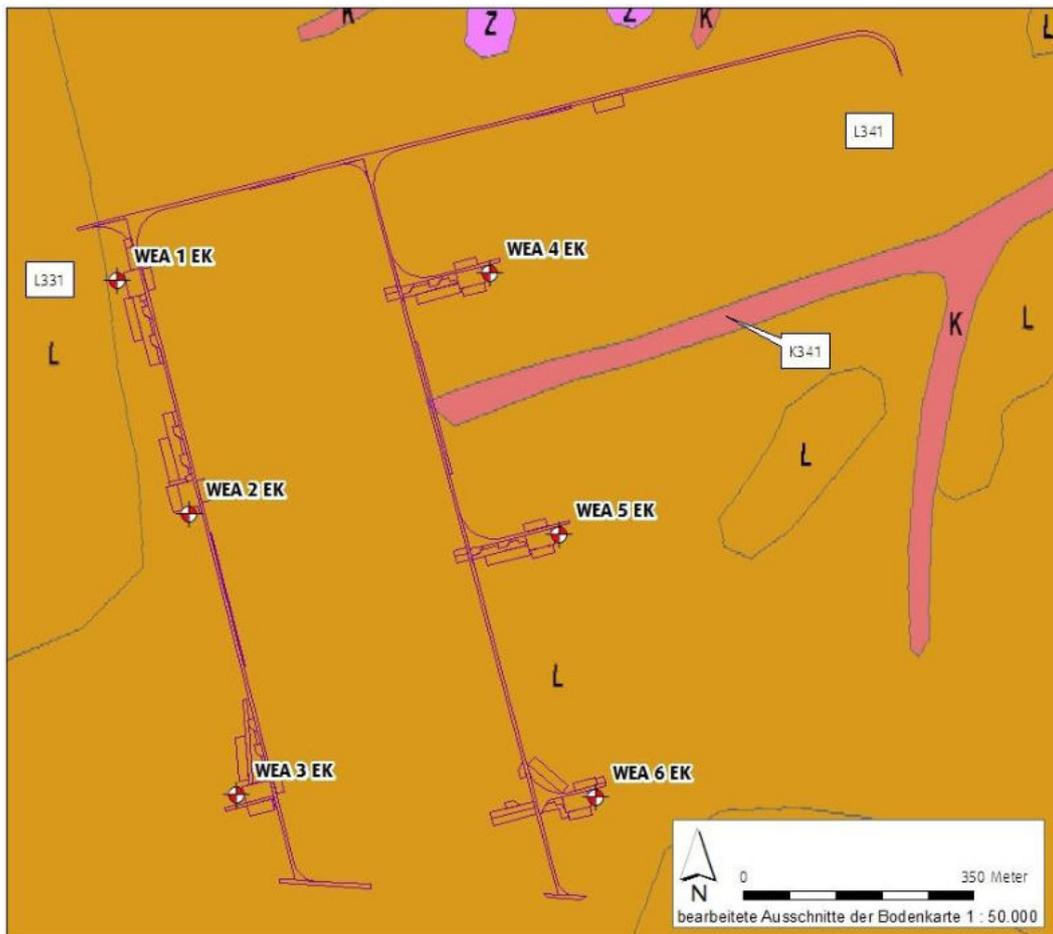


Abbildung 3.10: Übersicht über die Bodentypen im Umfeld des Vorhabens (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a)

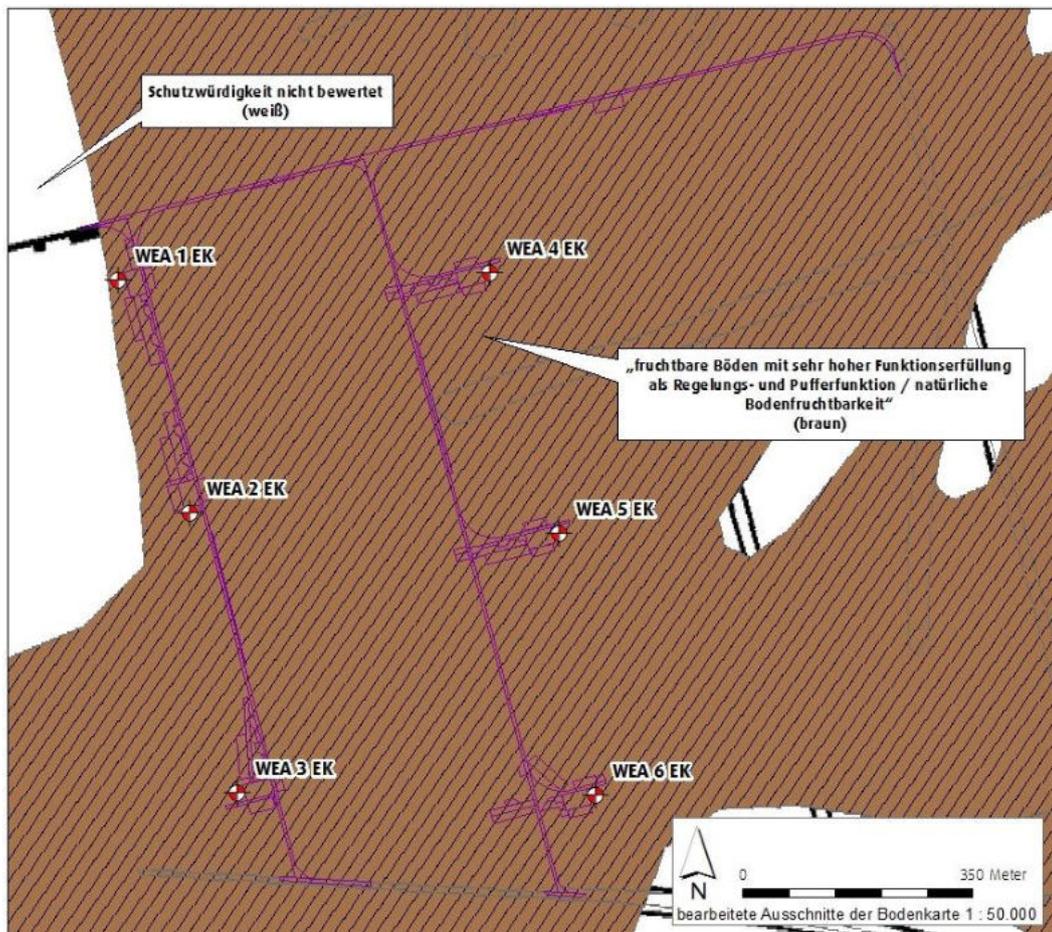


Abbildung 3.11: Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a)

3.8 Schutzgut Wasser

3.8.1 Erfassung

In Bezug auf das Schutzgut Wasser wurden das Online-Fachinformationssystem ELWAS (MULNV 2022) sowie die Ergebnisse der Biotopkartierung ausgewertet.

3.8.2 Oberflächengewässer

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine Oberflächengewässer.

3.8.3 Grundwasser

Nach Darstellung des MULNV (2022) ist der Untersuchungsraum dem Grundwasserkörper „Hauptterrassen des Rheinlandes“ zuzuordnen. Angaben zum Grundwasserflurabstand im Untersuchungsraum liegen nicht vor. Der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird als schlecht bewertet.

3.8.4 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Hochwasser-Risikogebiete oder Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Eine besondere Bedeutung für den Hochwasserschutz kommt dem Untersuchungsraum daher nicht zu, die Wassergewinnung ist im Untersuchungsraum nicht von Bedeutung.

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 2022c) sowie den Ergebnissen der durchgeführten Geländebegehungen.

3.9.2 Beschreibung und Bewertung

Das Klima der Zülpicher Börde, in der der Untersuchungsraum liegt, ist als niederschlagsarmes, mildes Klima, überwiegend Offenlandklima beschrieben. Die mittleren Jahresniederschläge liegen bei etwa 600 mm, das mittlere Jahresmittel der Lufttemperatur liegt zwischen 9,5 und 10 °C (LANUV 2022c).

Große Teile des Untersuchungsraums (96 %) werden von landwirtschaftlich genutzten Flächen eingenommen. Landwirtschaftlich genutzte Flächen sind durch hohe Tages- und Jahresschwankungen von Temperatur und Feuchte gekennzeichnet. Nachts wirken sie zumeist als Kaltluftproduzenten. Ähnliche klimatische Wirkungen gehen von Verkehrsflächen, Begleitgrün und Gewässern aus, die zusammen etwa 2,5 % der Untersuchungsraumfläche einnehmen. In Gehölzen (1,5 %), werden im Vergleich zur offenen Landschaft die Strahlungs- und Temperaturschwankungen gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht.

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

3.10 Landschaft

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

3.10.1 Erfassung

In Kapitel 3.10.2 werden die Landschaftsräume im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten WEA = 2.500 m; vgl. Kapitel 3.1) auf Grundlage der Einteilung der Landschaftsräume des (LANUV 2022c) für Nordrhein-Westfalen beschrieben.

Zudem werden in Kapitel 3.10.3 die vom LANUV (2018) abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten (LBE) im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum dargestellt. Für die LBE, die eine weitere räumliche Differenzierung der Landschaft darstellen, liegen Bewertungen des Landschaftsbilds anhand der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“ seitens des LANUV vor, die im Zuge der Eingriffsregelung, d. h. zur Ermittlung der Ersatzzahlung (vgl. LBP I, ECODA 2022f), heranzuziehen sind.

3.10.2 Landschaftsräume im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis von 2.500 m)

Der Untersuchungsraum im Umkreis von 2.500 m um die geplanten Anlagen lässt sich nach Darstellung des (LANUV 2022c) in einen Landschaftsraum untergliedern (vgl. Karte 3.7). Im Folgenden wird der Landschaftsraum kurz charakterisiert.

LR-II-016 Zülpicher Börde

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich im Landschaftsraum „Zülpicher Börde“. Der Landschaftsraum nimmt den gesamten Teil des Untersuchungsraums ein. Das Landschaftsbild wird vom (LANUV 2022c) wie folgt charakterisiert:

„Großflächige, intensiv genutzte Ackerlagen ohne landschaftsgliedernde Einzelelemente sind heute landschaftsbildbestimmend, lediglich in der Randzone einzelner Siedlungen und innerhalb der Talräume sind Gehölzelemente linienhafter oder kleinflächiger Ausdehnung ausgebildet. Positiv fällt das weitgehende Fehlen technischer Großelemente auf. Dieser Landschaftsraum enthält lärmarme Erholungsräume mit unterschiedlichen Lärmwerten.“

3.10.3 Landschaftsbildeinheiten im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis von 2.500 m)

Das LANUV (2018) hat auf Landesebene flächendeckend eine Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten (LBE) auf der Grundlage der Landschaftsräume (vgl. Kapitel 3.10.2) vorgenommen. Die LBE werden dabei unterteilt in die Kategorien offene Agrarlandschaften (A), Grünland-Acker-Mosaik (G), Wald-Offenland-Mosaik (O), Wald (W), Flusstal (F), Bachtal (B), Stillgewässer (S) und Ortslagen. Die im Umkreis von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten sind in Tabelle 3.6 aufgeführt (vgl. Karte 3.7).

Tabelle 3.6: Flächengrößen und -anteile sowie Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte (LANUV 2019)

Nr.	Bezeichnung	Bewertung	Flächengröße (ha)	Flächenanteil (%)
LB-II-016-O-(4)	-	mittel	114,65	4,26
LBE-II-016-A4	-	mittel	2.571,10	95,49
LBE-II-016-B1	Bachau des Neffelbachs in der Zülpicher Börde südlich Blatzheim	hoch	6,70	0,25
Summe			2.692,45	100,00

Die Bewertungen der LBE wurden dem Datensatz des LANUV entnommen. Zur Methodik führt das LANUV (2019) aus:

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

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

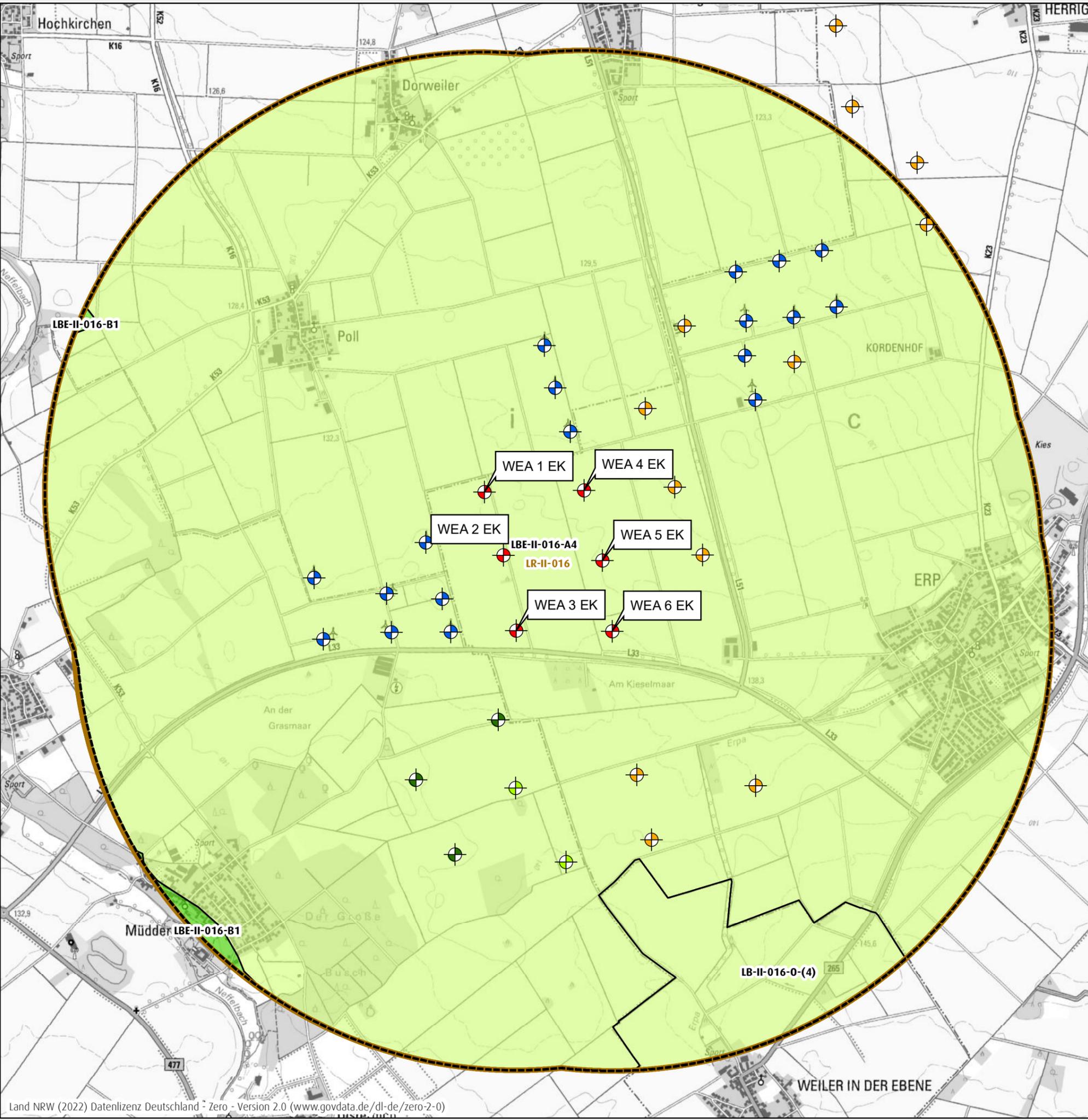
Übereinstimmung Leitbild / Ist-Zustand	Wertpunkte (WP)
gering	1
mittel	2
hoch	3

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

3.10.4 Landschaftsästhetische Vorbelastungen

Als landschaftsästhetische Vorbelastungen innerhalb des Untersuchungsraums von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte sind 18 bestehende, zwei genehmigte, neun vorbeantragte und drei weitere geplante WEA zu nennen. Diese sind in ihren Auswirkungen auf die Landschaft zusammenwirkend mit den geplanten WEA zu berücksichtigen.

Darüber hinaus wirkt die östlich und südlich von Erp verlaufende Bundesstraße B 265 (Mindestabstand zu den geplanten WEA 2.010 m) als Vorbelastung des Landschaftsempfindens. Zudem verlaufen die Landesstraßen L 33 und L 51 durch den Untersuchungsraum. Nördlich von Erp befindet sich eine Sandabgrabung.



Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
 zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)

Auftraggeberin: Energiekontor AG, Bremen

Karte 3.7
 Abgrenzung und Bewertung von Landschaftsräumen und Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 10.000 m um die geplanten Windenergieanlagen

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bereits bestehenden WEA
- Standort einer genehmigten WEA
- Standort einer weiterem geplanten WEA
- Standort einer vorbeantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA

Umkreis von 2.500 m (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)

Abgrenzung der Landschaftsräume (LR) nach LANUV (2022c)



Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) nach LANUV (2018)

- mittel
- hoch (besondere Bedeutung)

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

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 1.100 Meter

Maßstab 1 : 22.000 @ DIN A3



3.11 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

3.11.1 Erfassung

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

Entsprechend früheren Abstimmungen mit dem Landschaftsverband Rheinland (LVR) als Obere Denkmalbehörde wurde der Untersuchungsraum für Baudenkmäler auf einen Radius von 5.000 m um die geplanten WEA festgesetzt. Bodendenkmäler wurden in einem Radius von 300 m um die geplanten Standorte der WEA und 30 m um die Zufahrten geprüft. Zur Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Bau- und Bodendenkmäler wurde die Denkmallisten der Städte Erftstadt, Kerpen und Zülpich und der Gemeinden Nörvenich und Vettweiß ausgewertet. Zudem wurden Informationen aus dem Umweltbericht der 10. Flächennutzungsplanänderung von Erftstadt (STADT ERFTSTADT 2021) hinzugezogen.

Informationen zu bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen wurden dem „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen“ (LWL & LVR 2007) und dem „Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln“ (LVR 2016) entnommen.

Die Erfassung der sonstigen Sachgüter wurde im Rahmen der Begehungen zur Biotopkartierung durchgeführt.

3.11.2 Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten

Innerhalb des Untersuchungsraums von 300 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich laut der Denkmalliste der Stadt Erftstadt keine Bodendenkmäler. Laut der Begründung zur 10. Änderung des Flächennutzungsplans Erftstadt (STADT ERFTSTADT 2021) handelt es sich bei den beplanten Bereichen nach Einschätzung des LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland „*um archäologisch bedeutende Landschaften; es muss davon ausgegangen werden, dass auch innerhalb der geplanten Konzentrationszonen ein umfassendes Bodenarchiv zur Geschichte der Menschen erhalten ist, von dem derzeit weder die einzelnen Bestandteile exakt ermittelt sind, noch dessen Bedeutung im denkmalrechtlichen Sinne abschließend fixiert ist.*“

3.11.3 Baudenkmäler

Im Untersuchungsraum von 5.000 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich laut den verwendeten Quellen insgesamt 140 Baudenkmäler (vgl. Tabelle 3.7 und Karte 3.8).

Tabelle 3.7: Liste der Baudenkmäler im Umkreis von 5.000 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen

Nr. in Karte 3.11	Nr. in Denkmal-liste	Stadt/Gemeinde	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie
1	119	Erfstadt	Am Maximinenkreuz, Ahrem	Hochkreuz, Friedhof, 1920	Kleindenkmäler
2	118	Erfstadt	Am Maximinenkreuz, Ahrem	Wegekreuz, 1780	Kleindenkmäler
3	160	Erfstadt	Vonnes- Ecke Lichtstraße, Borr	Wegekreuz, 18. Jh.	Kleindenkmäler
4	10	Erfstadt	Lichtstraße 1, Borr	Katholische Pfarrkirche	Kirche
5	204	Erfstadt	Valderstraße 14, Borr	Detail „Hauseingang“, M. 19. Jh.	Wohnhäuser
6	201	Erfstadt	Valderstraße 21, Borr	Vierkanthofanlage, 1870	Hofanlage
7	185	Erfstadt	Lichtstraße, Borr	Wegekreuz, 2. H. 19. Jh.	Kleindenkmäler
8	205	Erfstadt	Vonnesstraße 3, Borr	Vierkanthofanlage	Hofanlage
9	206	Erfstadt	Vonnesstraße 5, Borr	Vierkanthofanlage, 1887	Hofanlage
10	199	Erfstadt	Vonnesstraße 1, Borr	Basalt-Wegekreuz, 1933	Kleindenkmäler
11	174	Erfstadt	Vonnesstraße 19, Borr	Wegekreuz, um 1900	Kleindenkmäler
12	165	Erfstadt	Vonnesstraße 27, Borr	ehem. Pfarrhaus	Wohnhäuser
13	225	Erfstadt	Vonnesstraße 29, Borr	Fachwerk / Backstein, 18. Jh.	Wohnhäuser
14	127	Erfstadt	Am Spielberg / Ecke Hochstraße, Erp	Wegekreuz, 18. Jh.	Kleindenkmäler
15	247	Erfstadt	Flussstraße 17, Erp	landw. Anwesen, 1858	Hofanlage
16	67	Erfstadt	Flussstraße b. Haus 17, Erp	Badehaus, 1853	Nutzgebäude
17	130	Erfstadt	Flussstraße 22, Erp	ehem. landw. Anwesen, um 1900, Cordenhof	Wohnhäuser
18	249	Erfstadt	Hochstraße 14, Erp	Vierkanthof, 1748	Hofanlage
19	180	Erfstadt	Luxemburger Straße 9, Erp	Vierkanthof, 1842,	Hofanlage
20	161	Erfstadt	Luxemburger Straße 20, Erp	Detail „Eingang“, 1845	Wohnhäuser
21	190	Erfstadt	Luxemburger Straße 24, Erp	landw. Anwesen, 1843	Hofanlage
22	36	Erfstadt	Luxemburger Straße 29, Erp	Kath. Pfarrkirche, 13. Jh./18. Jh., St. Pantaleon	Kirche
23	252	Erfstadt	Luxemburger Straße b. 29, Erp	Mahnmal, 1911	Kleindenkmäler
24	103	Erfstadt	Luxemburger Straße 30, Erp	Schleidenhof, 1746	Hofanlage
25	12	Erfstadt	Luxemburger Straße 31, Erp	Wachhäuschen, um 1700	Technische Denkmäler
26	216	Erfstadt	Müddersheimer Weg, Erp	Wegekreuz, 1712/1988	Kleindenkmäler
27	288	Erfstadt	Römerstraße / Hoverweg, Erp	Wegekreuz, 18. Jh.	Kleindenkmäler

Fortsetzung Tabelle 3.7

Nr. in Karte 3.11	Nr. in Denkmal-liste	Stadt/Gemeinde	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie
28	289	Erfstadt	Römerstraße / L 33, Erp	Basalt-Wegekreuz, 1933	Kleindenkmäler
29	230	Erfstadt	Auf der Waschmaar, Erp	Jüdischer Friedhof	Friedhof
30	126	Erfstadt	Am Spielberg, Erp	Wegekreuz, 18./19. Jh.	Kleindenkmäler
31	191	Erfstadt	Laurentiusstraße, Erp	6 Grabsteine, 17. Jh.	Kleindenkmäler
32	214	Erfstadt	Laurentiusstraße, Erp	Grabkreuz-Leser	Kleindenkmäler
33	168	Erfstadt	Fliederweg 1, Herrig	ehem. Gutshof, 1910	Hofanlage
34	251	Erfstadt	Pingsheimer Straße 1, Herrig	Prozessionskreuz, 18. Jh.	Kleindenkmäler
35	233	Erfstadt	Rektor-Meller-Straße 5, Herrig	ehem. Vierkanthof, 1910	Hofanlage
36	198	Erfstadt	St.-Clemens-Straße 1, Herrig	sog. Domhof, 1769/1900	Hofanlage
37	221	Erfstadt	St.-Clemens-Straße, Herrig	Friedhof, 17./18./19. Jh.	Friedhof
38	245	Erfstadt	St.-Clemens-Straße 5, Herrig	Pfarrkirche, Wiederaufbau von 1952	Kirche
39	120	Erfstadt	Am Marienkreuz, Herrig	Bildstock, 19. Jh.	Kleindenkmäler
40	250	Erfstadt	St.-Clemens-Straße, Herrig	Privatbegräbnis, 1910	Friedhof
41	281	Erfstadt	An der Waschmaar 1, Scheuren	Vierkanthof - Haupthaus, 18. Jh.	Hofanlage
42	256	Erfstadt	An der Waschmaar / Ecke Valderstraße, Scheuren	Bildstock, 18. Jh.	Kleindenkmäler
43	6	Nörvenich	Margarethastraße 13, Dorweiler	Kapelle St. Margaretha	Kapellen
44	7	Nörvenich	Ecke Margaretha/Pützstraße, Dorweiler	Kreuzigungsgruppe	Kleindenkmäler
45	8	Nörvenich	Gemarkung Dorweiler, Flur 2, Flurstück 50	Heiligenhäuschen	Kleindenkmäler
46	11	Nörvenich	Kurfürstenstraße 13, Eggersheim	Fachwerkhaus	Wohnhäuser
47	10	Nörvenich	Kurfürstenstraße, Eggersheim	Wegekreuz	Kleindenkmäler
48	12	Nörvenich	Weststraße Wegefläche, Eggersheim	Wasserpumpe	Technische Denkmäler
49	33	Nörvenich	Kirchstraße, Hochkirchen	Kath. Pfarrkirche St. Viktor	Kirche
50	34	Nörvenich	Steinfelderhofstraße 3, Hochkirchen	Steinfelderhof	Hofanlage
51	36	Nörvenich	Neffeltalstraße, Hochkirchen	Fußfall	Kleindenkmäler
52	37	Nörvenich	Wegefläche an der K 16, Hochkirchen	Rotes Kreuzchen	Kleindenkmäler
53	35	Nörvenich	Am neuen Friedhof, Kirchstraße, Hochkirchen	Wegekreuz	Kleindenkmäler

Fortsetzung Tabelle 3.7

Nr. in Karte 3.11	Nr. in Denkmal-liste	Stadt/Gemeinde	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie
54	39	Nörvenich	Annastraße, Irresheim	Kapelle St. Anna	Kapellen
55	40	Nörvenich	Annastraße 5, Irresheim	Fachwerkgebäude Backes	Wohnhäuser
56	41	Nörvenich	Am Promenadenweg, Nörvenich	Wegekreuz	Kleindenkmäler
57	42	Nörvenich	Hirtstraße 13, Nörvenich	Harff'sche Burg	Burgen und Schlösser
58	43	Nörvenich	Hirtstraße 13, Nörvenich	Trompeterburg	Burgen und Schlösser
59	44	Nörvenich	Bahnhofstraße 11, Nörvenich	Fachwerkhaus	Wohnhäuser
60	45	Nörvenich	Bahnhofstraße 25, Nörvenich	Rathaus	Nutzgebäude
61	46	Nörvenich	Hirststraße 12, Nörvenich	Kath. Pfarrkirche St. Medardus	Kirche
62	47	Nörvenich	Am Marktplatz, Nörvenich	Wasserpumpe / Marktkreuz	Technische Denkmäler
63	48	Nörvenich	An der Vikarie 1, Nörvenich	ehem. Schulgebäude	Nutzgebäude
64	49	Nörvenich	An der Vikarie 2, Nörvenich	ehem. Kaplanshaus	Wohnhäuser
65	50	Nörvenich	Am Kreuzberg, Nörvenich	Heiligenhäuschen	Kleindenkmäler
66	52	Nörvenich	Bahnhofstraße, Nörvenich	Schloß Nörvenich	Burgen und Schlösser
67	54	Nörvenich	Termelinusweg 1 / Piethanstraße, Nörvenich	Sakraler Raum im Antoniushaus	Nutzgebäude
68	79	Nörvenich	Bahnhofstraße, Nörvenich	westlicher Burggraben und ehemalige Parkanlage von Schloß Nörvenich	Technische Denkmäler
69	80	Nörvenich	Hirtstraße, Nörvenich	Friedhofskreuz	Friedhof
70	81	Nörvenich	Bahnhofstraße, Nörvenich	Wegekreuz	Kleindenkmäler
71	55	Nörvenich	Am Bräucher 1, Pingsheim	Fachwerkhaus	Wohnhäuser
72	56	Nörvenich	Alfons-Keever-Str. 7, Pingsheim	Kath. Pfarrkirche St. Martinus	Kirche
73	57	Nörvenich	Alfons-Keever-Str., Pingsheim	Pfarrhaus	Wohnhäuser
74	58	Nörvenich	Alfons-Keever-Str., Pingsheim	Kreuzigungsgruppe	Kleindenkmäler
75	59	Nörvenich	Alfons-Keever-Str., Pingsheim	Wasserpumpe	Technische Denkmäler
76	60	Nörvenich	Am Sportplatz / Alfons-Keever-Str., Pingsheim	Heiligenhäuschen	Kleindenkmäler
77	61	Nörvenich	Kompstraße, Pingsheim, Ortsausgang Richtung Herrig	Heiligenhäuschen	Kleindenkmäler
78	62	Nörvenich	Kompstraße 24, Pingsheim	Fachwerkhof	Hofanlage

Fortsetzung Tabelle 3.7

Nr. in Karte 3.11	Nr. in Denkmal-liste	Stadt/ Gemeinde	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie
79	63	Nörvenich	Erper Straße, Poll	Wegekreuz	Kleindenkmäler
80	64	Nörvenich	Gladbacher Straße, Poll	Wegekreuz	Kleindenkmäler
81	65	Nörvenich	Petrusstraße 2, (Erper Straße 2), Poll	Kapelle St. Peter in Ketten	Kapellen
82	66	Nörvenich	Ecke Dorfstraße, Poll	Wegekreuz	Kleindenkmäler
83	67	Nörvenich	Nikolausstraße, Rath	Kath. Pfarrkirche St. Nikolaus	Kirche
84	72	Nörvenich	Oberstraße, Wissensheim	Kath. Pfarrkirche St. Martin	Kirche
85	73	Nörvenich	Oberstraße, Wissensheim	Kirchhof	Kleindenkmäler
86	74	Nörvenich	Frongasse 3, Wissensheim	Ehem. Fronhof	Hofanlage
87	75	Nörvenich	Gymnicher Straße, Wissensheim	Heiligenhäuschen St. Brigida	Kleindenkmäler
88	76	Nörvenich	Am Kallenberg, Wissensheim	Wegekreuz	Kleindenkmäler
89	82	Nörvenich	Schillerplatz 5, Wissensheim	Hofanlage	Hofanlage
90	Di.-1	Vettweiß	Gemarkung Disternich, Flur 18, Nr. 320	"Frohnhof" Disternich	Hofanlage
91	Di.-2	Vettweiß	Gemarkung Disternich, Flur 5, Nr. 152	Hallenburg	Burgen und Schlösser
92	Di.-3	Vettweiß	Gemarkung Disternich, Flur 18, Nr. 8	Kath. Pfarrkirche St. Mariae Himmelfahrt	Kirche
93	Di.-5	Vettweiß	Gemarkung Disternich, Flur 18, Nr. 305	ehem. Pfarrhof (Pfarrhaus)	Nutzgebäude
94	Di.-4	Vettweiß	Gemarkung Disternich, Flur 18, Nr. 188	Wohnhaus	Wohnhäuser
95	Di.-6	Vettweiß	Gemarkung Disternich, Flur 17, Nr.78	Wegekreuz	Kleindenkmäler
96	Glad.-1	Vettweiß	Gemarkung Gladbach, Flur 25, Nr.135	Bildstock	Kleindenkmäler
97	Glad.-2	Vettweiß	Gemarkung Galdbach, Flur 41, Nr. 3	Wegekreuz	Kleindenkmäler
98	Glad.-3	Vettweiß	Gemarkung Galdbach, Flur 39, Nr. 75	Judenfriedhof	Friedhof
99	Glad.-4	Vettweiß	Gemarkung Gladbach, Flur 36, Nr. 41	Köttgeshof	Hofanlage
100	Glad.-5	Vettweiß	Gemarkung Gladbach, Flur 25, Nr.53 und 54	Burg Gladbach	Burgen und Schlösser
101	Glad.-6	Vettweiß	Gemarkung Galdbach, Flur 36, Nr.74	Rosenhof	Hofanlage
102	Glad.-7	Vettweiß	Gemarkung Gladbach, Flur 25, Nr.340	kath. Pfarrhaus	Wohnhäuser
103	Glad.-8	Vettweiß	Gemarkung Gladbach, Flur 25, Nr. 262	Bruchsteinwohnhaus	Wohnhäuser
104	Glad.-9	Vettweiß	Gemarkung Galdbach, Flur 25, Nr.311	kath. Pfarrkirche St. Peter	Kirche

Fortsetzung Tabelle 3.7

Nr. in Karte 3.11	Nr. in Denkmal-liste	Stadt/ Gemeinde	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie
105	Glad.-10	Vettweiß	Gemarkung Gladbach, Flur 39, Nr. 75	Heiligenhäuschen am Neffelbach	Kleindenkmäler
106	Glad.-11	Vettweiß	Gemarkung Galdbach, Flur 25, Nr. 423	Wohnhaus einer 4 flügeligen Hofanlage in Gladbach	Wohnhäuser
107	Lü.-1	Vettweiß	Gemarkung LUXHEIM, Flur 3, Nr. 2	Judenfriedhof	Friedhof
108	Lü.-2	Vettweiß	Gemarkung LUXHEIM, Flur 7, Nr. 77/1	Kapelle St. Nikolaus	Kapellen
109	Mü.-1	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 12, Nr. 223	Fachwerkhaus	Wohnhäuser
110	Mü.-2	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 33, Nr.28	Wegekreuz	Kleindenkmäler
111	Mü.-3	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 12, Nr. 45	Epitaph	Kleindenkmäler
112	Mü.-4	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 3, Nr.421	Bildstock	Kleindenkmäler
113	Mü.-5	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 3, Nr. 476	Burg Müddersheim	Burgen und Schlösser
114	Mü.-6	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 4, Nr. 73	Grabkapelle	Kapellen
115	Mü.-7	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim , Flur 13, Nr. 59	ehem. Mühle	Nutzgebäude
116	Mü.-8	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 8, Nr. 22	Fachwerkhaus (Forsthaus)	Wohnhäuser
117	Mü.-9	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 12, Nr. 85	kath. Pfarrhaus	Wohnhäuser
118	Mü.-10	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 12, Nr.82	kath. Pfarrkirche	Kirche
119	Mü.-11	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 3, Nr. 476	Fachwerkhaus	Wohnhäuser
120	Mü.-12	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 12, Nr. 256	ehem.Vikarie	Nutzgebäude
121	Mü.-13	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 3, Nr. 450	ehem. Burgmühle	Nutzgebäude
122	Mü.-14	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 3, Nr. 352	Transformatorhäuschen	Technische Denkmäler
123	Mü.-15	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 13, Nr. 8	Wegekreuz	Kleindenkmäler

Fortsetzung Tabelle 3.7

Nr. in Karte 3.11	Nr. in Denkmal-liste	Stadt/ Gemeinde	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie
124	Mü.-16	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 8, Nr.20	Wegekreuz	Kleindenkmäler
125	Mü.-17	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 12,Nr. 29	Fachwerkhof	Hofanlage
126	Mü.-18	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 12. Nr. 24	4 flügelige Hofanlage "Sinziger Hof"	Hofanlage
127	Mü.-19	Vettweiß	Gemarkung Müddersheim, Flur 12, Nr. 47	Friedhofsmauer	Friedhof
128	Sie.-1	Vettweiß	Gemarkung Sievernich, Flur 7, Nr.17	Wegekreuz	Kleindenkmäler
129	Sie.-2	Vettweiß	Gemarkung Sievernich, Flur 12, Nr. 7	Wegekreuz	Kleindenkmäler
130	Sie.-4	Vettweiß	Gemarkung Sievernich, Flur 4, Nr. 149	Pfarrhaus	Wohnhäuser
131	Sie.-5	Vettweiß	Gemarkung Sievernich, Flur 12, Nr.39, 40	kath. Pfarrkirche	Kirche
132	Sie.-6	Vettweiß	Gemarkung Sievernich, Flur 4, Nr. 10	Fachwerkhaus	Wohnhäuser
133	Sie.-7	Vettweiß	Gemarkung Sievernich, Flur 4, Nr. 192 und 42	Backsteinwohnhaus	Wohnhäuser
134	Sie.-8	Vettweiß	Gemarkung Sievernich, Flur 6, Nr. 93	Burg Sievernich	Burgen und Schlösser
135	108	Zülpich	Brüsseler Straße 54, Weiler in der Ebene	Friedhofskreuz	Friedhof
136	297	Zülpich	Frankfurter Strasse 16, Weiler in der Ebene	Kath. Rektoratskirche	Kirche
137	302	Zülpich	Weiler in der Ebene	Pferdestall	Nutzgebäude
138	72	Zülpich	Kölnstraße 29, Weiler in der Ebene	Wegekreuz	Kleindenkmäler
139	307	Zülpich	Weiler in der Ebene	Wegekreuz	Kleindenkmäler
140	252	Zülpich	Wichterich	Wegekreuz	Kleindenkmäler

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

- Wohnhäuser
- Nutzgebäude (hier: Apotheke, Badehäuser, Mühlen, Schulgebäude, Rathäuser, Klöster)
- Hofanlagen
- Kirchen
- Kapellen
- Burgen und Schlösser
- Kleindenkmäler (hier: Bildstöcke, Grabanlagen, (Wege-)Kreuze, Brunnen, Kriegerdenkmäler, Mauern)
- Technische Denkmäler (hier: Wasserpumpen, Stadtbefestigung, Transformatorenhäuschen)
- Friedhöfe

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

International bedeutsame Kulturdenkmäler (UNESCO-Weltkulturerbestätten) befinden sich nicht innerhalb des erweiterten Untersuchungsraums von 10.000 m um die geplanten Anlagenstandorte. Die Schlösser Augustusburg und Falkenlust in Brühl als nächstgelegene UNESCO-Weltkulturerbestätten weisen Entfernungen von über 13 km zu den geplanten WEA-Standorten auf.

Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)

Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

Karte 3.8

Baudenkmäler im Untersuchungsraum

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bereits bestehenden WEA
- Standort einer genehmigten WEA
- Standort einer weiteren geplanten WEA
- Standort einer vorbeantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA

Umkreis von 5.000 m (Untersuchungsraum Baudenkmäler)

Eingetragenes Denkmal nach Angaben der Städte Erftstadt, Kerpen und Zülpich und der Gemeinden Nörvenich und Vettweiß im Umkreis von 5.000 m - Nummerierung vgl. Tabelle 3.7

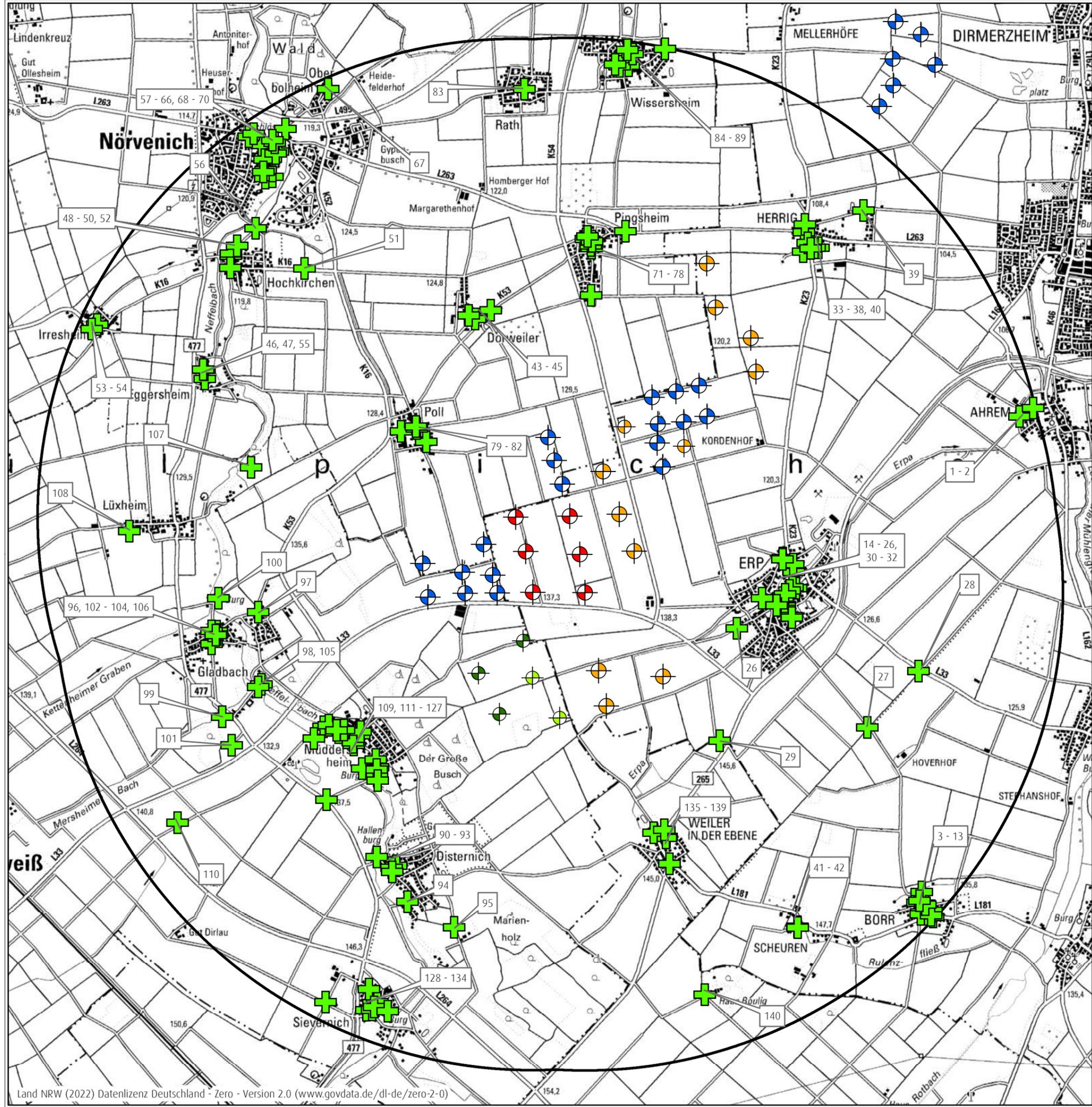
Baudenkmal

bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 50.000 (DTK 50)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 2.000 Meter

Maßstab 1 : 40.000 @ DIN A3



3.11.4 Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte

Über die amtlich verzeichneten Boden- und Baudenkmäler hinaus liegen keine Hinweise auf weitere möglicherweise historisch oder archäologisch relevante Objekte im Untersuchungsraum vor.

3.11.5 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Der „Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen“ (LWL & LVR 2007) weist innerhalb des Untersuchungsraums von 5.000 m um die geplanten WEA-Standorte zwei landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereiche (KLB) und drei bedeutsame KLB aus (vgl. Karte 3.9):

Landesbedeutsamer KLB 25.05 „Erft mit Swist und Rotbach – Euskirchener Börde und Voreifel“

Beschreibung nach LWL & LVR (2007): *„Die Feuchtgebiete in den Auen von Erft, Swist und Rotbach besitzen eine große Bedeutung für die Konservierung organischer Reste. Archäobotanische Pflanzenreste wie Früchte, Samen, Holz, Pollen und Sporen, die sich unzerstört nur unter feuchten Bodenbedingungen in Sümpfen, Mooren oder in Grundwasser gesättigten Böden wie z.B. Flusssedimenten erhalten haben, liefern einen bedeutenden Beitrag zur Landschafts-, Klima-, Umwelt- und Wirtschaftsgeschichte. In den wassergesättigten Ablagerungen können sich des Weiteren unter Luftabschluss Holzgegenstände des täglichen Lebens erhalten. [...] Die Euskirchener Börde und die Voreifel sind für die Eifel von großer Bedeutung. Er stellt mit den fruchtbaren Lössböden und den gemäßigten Höhenlagen des Eifelvorlandes eine Verbindung zwischen der Flusslandschaft am Rhein und dem zentralen Mittelgebirge der Hocheifel her. Agrarische und montane Ressourcen liegen hier dicht beieinander und sind vom Rhein her gut zu erreichen. Zu allen Zeiten bildete die Voreifelregion nicht nur das Hinterland der Rheinregion, die am Fluss entstehenden Metropolen sind maßgeblich auf der Basis dieses siedlungsgünstigen Umlandes entstanden. [...] Eine vergleichbare Rolle haben seit römischer Zeit sicherlich auch die Bodenschätze wie Blei, Silber und Travertin- Brandtkalk sowie Baugesteine gespielt.*

Die den Charakter der Kulturlandschaft prägenden und Wert gebenden Merkmale:

- vorgeschichtliche Siedlungsplätze
- römische Siedlungsplätze
- frühmittelalterliche Orte
- mittelalterliche Mühlen, Burg- und Schlossanlagen, mit landschaftlichem Kontext, Garten und Parks, Grünlandflächen, wertvolle Waldflächen
- mittelalterliche Stadt Kaster
- Euskirchener Börde
- Fossilführende devonische Kalke
- altsteinzeitliche Siedlungsplätze, Lommersum
- metallzeitliche Siedlungsplätze, Metallgewinnung und Metallverarbeitung

- *römischer Marktort Vicus Belgica, Billig*
- *Abschnitt der römischen Wasserleitung Eifel – Köln*
- *römischer Bergbau, Kalkbrennerei, Erzabbau und Metallverarbeitung*
- *frühmittelalterliche Siedlungsplätze, Gräberfelder*
- *mittelalterliche Burganlagen, Mühlen*
- *mittelalterliche, neuzeitliche Städte Euskirchen, Rheinbach*
- *Abschnitt der Aachen-Frankfurter Heerstraße.“*

Der KLB 25.05 weist einen Mindestabstand von ca. 4.800 m zum nächstgelegenen WEA-Standort 06 EK auf.

Landesbedeutsamer KLB 28.01 „Nordeifel – Römische Straße Köln-Trier“

Beschreibung nach LWL & LVR (2007): *„Der Kulturlandschaftsbereich „Nordeifel“ wird begrenzt von den Ortschaften Mechernich im Norden, Nöthen im Osten, Blankenheim im Süden und Kall im Westen. Relikte aus allen Epochen der Menschheitsgeschichte finden sich hier, wobei ein Schwerpunkt in römischer Zeit liegt. [...] Neben der Eifelwasserleitung belegen Trassen mehrerer römischer Straßen im Gebiet zwischen Mechernich und Nettersheim das umfangreiche technische Wissen der Römer. Durch Luftbilder konnte ein Großteil der Straßenverläufe nachgewiesen werden, wobei ein Abschnitt der Überlandstraße von Neuss/Köln nach Trier zu den wichtigsten zählt. Bei der Fernstraße von Köln (Colonia Claudia Ara Agrippinensium) über Zülpich (Tolbiacum) und Jünkerath (Icorigium) nach Trier (Augusta Treverorum) handelt es sich um eine der wichtigsten Verkehrsverbindungen des römischen Rheinlandes. Vom Kölner Stadtgebiet verlief die Straße in südwestlicher Richtung schnurgerade. Der Verlauf entspricht dem der heutigen B 265 bis Hürth-Kendenich. Zwischen Hürth und Erftstadt-Liblar ist der Straßenabschnitt durch den Braunkohlentagebau zerstört und im heutigen rekultivierten Gelände ist der Straßenverlauf nicht mehr erkennbar. Zwischen Erftstadt und Zülpich ist die Römerstraße heute noch größtenteils als Straße oder Feldweg vorhanden und in ihrer geraden Linienführung im Gelände nachvollziehbar. Von Zülpich aus verlief die Trasse bis zum Erreichen der ersten Eifelhöhen bei Kall-Keldenich ebenfalls gerade. [...] Die römische Hauptstraße zwischen Köln und Trier war hinsichtlich des Ausbaus keineswegs mit der aus Großsteinpflastern bestehenden Via Appia vergleichbar, sondern glich eher einem gut ausgebauten Feldweg unserer Tage.*

Die den Charakter der Kulturlandschaft prägenden und Wert gebenden Merkmale:

- *römische Straßentrasse, begleitende Infrastruktur*
- *römische Siedlungsplätze*
- *Nordeifel*
- *Fossilführende devonische Kalke*
- *altsteinzeitliche Karststeinhöhle*
- *vorgeschichtlicher bis neuzeitlicher Bergbau*

- *Buntsandsteinabbau*
- *Erzabbau und Metallverarbeitung*
- *römischer Kalkabbau und Kalkverarbeitung*
- *römisches Landgut Blankenheim*
- *römische Siedlungsplätze, Eifelwasserleitung, Tempelbezirke*
- *mittelalterliche Mühlen und Burganlagen*
- *mittelalterliche Burg mit Wasserleitung und Stadt Blankenheim*
- *mittelalterliche Stadt Bad Münstereifel*
- *Radioteleskop Stockert.*“

Der KLB 28.01 weist eine Mindestentfernung von ca. 2.580 m zum Standort der nächstgelegenen WEA 6 EK auf.

Bedeutsamer KLB 25.06 „Kreuzau-Vettweiß“

Beschreibung nach LWL & LVR (2007): „*Der Kulturlandschaftsbereich Kreuzau – Vettweiß ist insbesondere als römischer Siedlungsraum bedeutsam. Der Raum zwischen dem Rurtal und Zülpich wird hier exemplarisch als römische Siedlungsregion dargestellt. Die römische Landbesiedlung setzte im Laufe des 1. Jahrhunderts, verstärkt ab der Jahrhundertmitte ein. [...] Das in der mittleren Kaiserzeit landwirtschaftlich genutzte Acker- und Weideland war in vierseitige oder den Geländebedingungen angepasste Flurareale unterteilt. Die Wirtschaftsflächen erreichten Größen von 50 ha pro Siedlungseinheit. [...] Von überregionaler Bedeutung sind die Reste eines römerzeitlichen Töpfereibezirks bei Vettweiß-Soller. Der Töpfereibezirk ist Bestandteil eines ursprünglich wohl 20 km² großen Töpfereigürtels, der sich von Düren im Norden bis Ginnick im Süden erstreckte. Ton- und Lehmvorkommen, Kiese und Sande sowie Wasserreichtum und Brennholz boten günstige Voraussetzungen für die Ansiedlung von Töpfereien. In Soller wurde vom Ende des 2. bis zum Ende des 3. Jahrhunderts für den zivilen Bedarf produziert. Das Absatzgebiet umfasste hauptsächlich die Nordeifel, Teile der Produktion gingen aber auch in den Fernhandel bis nach Britannien. Spätromische Burgi können als Zeugnisse der Militärgeschichte zum Ende der römischen Besiedlung im Rheinland angesehen werden.*

Die den Charakter der Kulturlandschaft prägenden und Wert gebenden Merkmale:

- *vorgeschichtliche Siedlungsplätze,*
- *römische Siedlungsplätze,*
- *römischer Tunnel Drove,*
- *römischer Töpfereibezirk Soller,*
- *Drover Heide.*“

Der KLB 25.06 weist einen Mindestabstand von ca. 3.430 m zum Standort der nächstgelegenen WEA 3 EK auf.

Bedeutsamer KLB 25.07 „Zülpich und Neffelbachtal“

Beschreibung nach LWL & LVR (2007): *„Der Kulturlandschaftsbereich umfasst den kulturlandschaftlich bedeutsamen Stadtkern von Zülpich mit der nach Norden in die Kölner Bucht führenden Neffelbachaue. Seit der Steinzeit ist die Neffelbachaue Altsiedelland mit prähistorischen und historischen Straßenverläufen, mit Adelssitzen und Wassermühlen im Auenbereich. Die Siedlungsentwicklung mit Weilern und Kirchorten an den hochwassergeschützten Hängen ist noch heute erkenn- und nachvollziehbar. Insbesondere bedeutend in der Aue ist Nörvenich mit seinem kulturlandschaftlich bedeutsamen Ortskern und drei Burgen. Landschaftsbeherrschend mit großer Fernwirkung in der Bördenlandschaft ist die romanisch-gotische Pfarrkirche von Hochkirchen am Steilhang des Neffelbaches. [...] Insgesamt ein historisch geprägter Kulturlandschafts- und Siedlungsraum mit hoher historischer Dichte, Aussagekraft und Anschaulichkeit.*

Die den Charakter der Kulturlandschaft prägenden und Wert gebenden Merkmale:

- vorgeschichtliche Siedlungsplätze,
- römische Stadt Tolbiacum – Zülpich mit Thermenanlage,
- Abschnitt der römischen Straße Köln – Trier,
- frühmittelalterliche, mittelalterliche und neuzeitliche Stadt Zülpich,
- mittelalterliche Motten, Burgen, Mühlen am Neffelbach,
- Silhouettenwirkung.“

Der KLB 25.07 weist einen Mindestabstand von ca. 2.490 m zum nächstgelegenen WEA-Standort 01 EK auf.

Bedeutsamer KLB 25.09 „Aachen-Frankfurter Heerstraße“

Beschreibung nach LWL & LVR (2007): *„Die Aachen-Frankfurter-Heerstraße wurde in karolingischer Zeit angelegt. Ihre Bedeutung lag auf politischem Gebiet. Die Karolinger und ihre fränkischen Nachfolger benutzten sie auf ihren zahlreichen Zügen nach Aachen, vornehmlich um dort zu jagen, zu baden oder auch um dort die Königskrone zu erhalten. Auch als Handelsstraße, Heerstraße oder Poststraße wurde sie genutzt. Sie kreuzte viele andere wichtige Straßenverbindungen, wie z.B. die Fernstraße von Köln nach Reims. [...] Von Sinzig erreichte sie über Bodendorf die Rheinbacher Lössplatte und verlief hier, an Dom-Esch vorbei, nördlich von Euskirchen und Zülpich auf Düren zu. Über Mariaweiler und St. Jöris erreichte man die freie Reichsstadt Aachen. Im Zuge der aufkommenden Industrialisierung verlor die Straße immer mehr an Bedeutung. Auch wenn die Heerstraße heute nicht mehr als Weg oder Straße in Funktion ist, lässt sich ihre Trasse über weite Strecken noch heute in der Landschaft nachvollziehen. Für die hochmittelalterliche Siedlungsentwicklung im Bereich der rheinischen Börden gab sie nachhaltige Impulse.“*

Der KLB 25.09 weist einen Mindestabstand von ca. 4.350 m zum Standort der nächstgelegenen WEA 3 EK auf.

Der auf regionaler Ebene konkretisierte „Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln“ (LVR 2016) weist im Untersuchungsraum folgende KLB auf:

KLB / Kulturlandschaftselement Nr. 100 „Krönungsstraße / Aachen-Frankfurter Heerstraße“

Beschreibung und Würdigung nach LVR (2016): *„Verbindungsweg zwischen der Wahlstadt der Könige, seit 1562 auch der Kaiser des Heiligen Römischen Reiches (Frankfurt am Main) und dem Krönungsort (Aachen); Bedeutung als überregionaler Verbindungsweg auch für den Handel seit dem 9. Jh., Teil der in karolingischer Zeit vermutlich wieder aufgenommenen älteren Wegeverbindung vom Rheintal (Sinzig) über das Unterahrntal aufsteigend bei Bodendorf und entlang der Höhenlinie der Swist-Erft-Ebene über Rheinbach und Düren nach Aachen; als sog. Aachen-Frankfurter Heerstraße auch Teil der überregionalen Landverbindung von Italien zu den Niederlanden.*

Ziele für den KLB:

- *Sichern linearer Strukturen.“*

Der KLB Nr. 100 weist einen Mindestabstand von ca. 4.480 m zum nächstgelegenen WEA-Standort 3 EK auf.

KLB Nr. 135 „Neffelbachaue (Kerpen, Nörvenich, Vettweiß)“

Beschreibung und Würdigung nach LVR (2016): *„Bachaue (von Bessenich bis Niederbolheim) in der offenen Bördelandschaft mit zahlreichen mittelalterlichen Burgen und Mühlen im Auenbereich, Dörfern und Kirchen an und auf der Terrassenkante; historischer Grenzbereich zwischen Kurköln und Jülich; Altsiedelland mit prähistorischem Straßenverlauf, erhaltenes geoarchäologisches Archiv in den Ablagerungen der Aue.*

Prägende Merkmale und Denkmäler:

- *Mönchhof bei Bessinich*
- *Kirchdorf Sievernich*
- *Kirchdorf Disternich*
- *Burg Müddersheim*
- *Burg Gladbach*
- *jüdischer Friedhof bei LUXHEIM*
- *Kirchdorf Nörvenich*
- *Kapelle St. Antonius in Oberbolheim*
- *Niederbolheim mit Gut Sopihienhöhe*

Ziele für den KLB:

- *Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes*

- *Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen*
- *Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges*
- *Wahren als landschaftliche Dominante*
- *Sichern kulturgeschichtlich bedeutsamer Böden*
- *Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext.“*

Der KLB Nr. 135 weist einen Mindestabstand von ca. 2.700 m zum Standort der nächstgelegenen WEA 1 EK auf.

3.11.6 Sonstige Sachgüter

Sonstige Sachgüter sind im Untersuchungsraum in Form der landwirtschaftlich genutzten Flächen, der bestehenden WEA, Wirtschaftswege und Straßen vorhanden.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)

Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

● **Karte 3.9**

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

-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bereits bestehenden WEA
-  Standort einer genehmigten WEA
-  Standort einer weiteren geplanten WEA
-  Standort einer vorbeantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA

 Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche

 Untersuchungsraum: Umkreis von 5.000 m um die geplanten WEA-Standorte

Angaben aus LWL & LVR (2007)

 Landesbedeutender Kulturlandschaftsbereich

 Bedeutender Kulturlandschaftsbereich

Angaben aus LVR (2016)

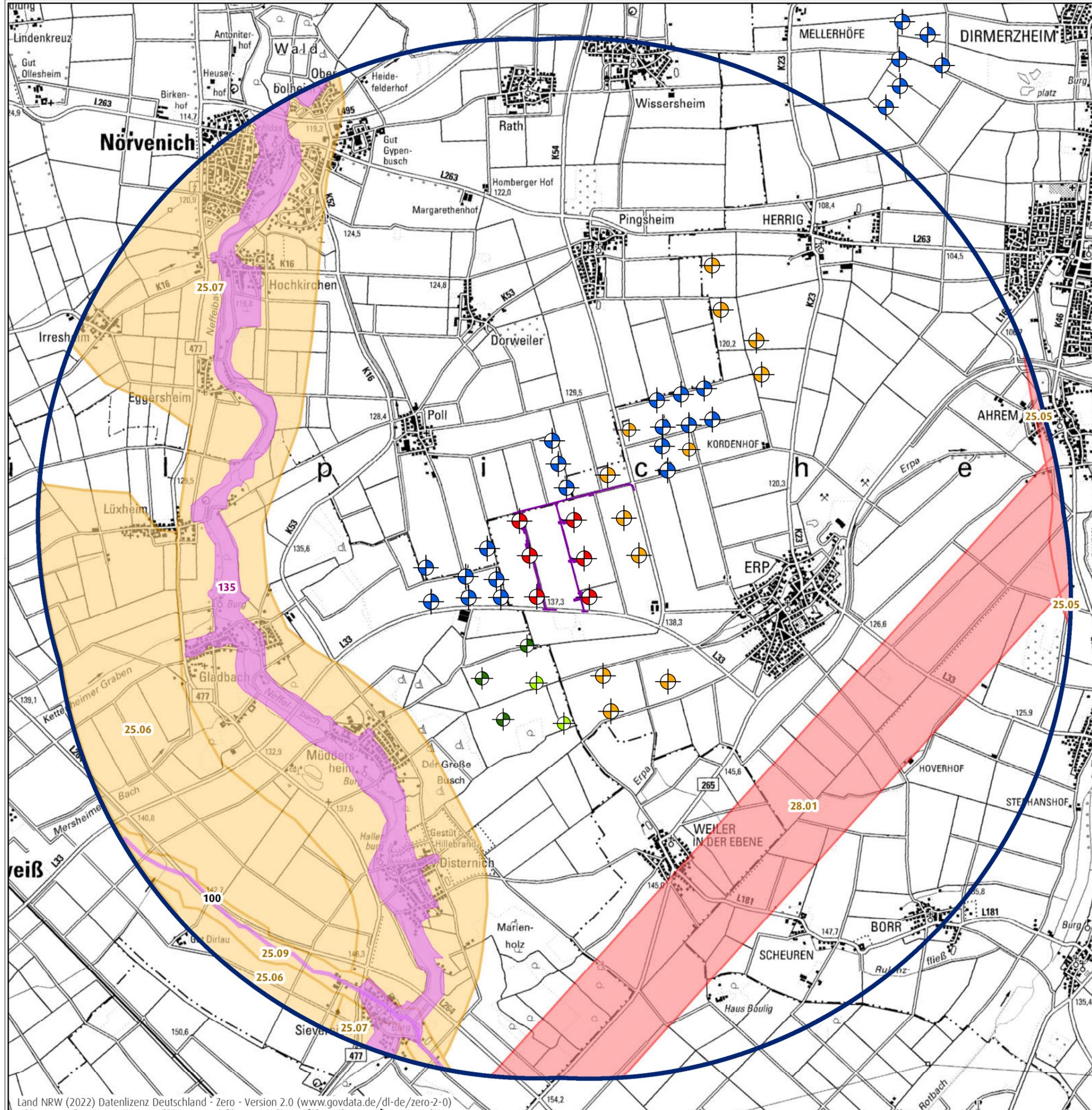
 Kulturlandschaftsbereich

bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 50.000 (DTK 50)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 1.500 Meter

Maßstab 1 : 40.000 @ DIN A3



3.12 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

3.12.1 Erfassung

Nachfolgend werden die in den jeweiligen Untersuchungsräumen vorkommenden relevanten geschützten und schutzwürdigen Bereiche von Natur und Landschaft basierend auf den Darstellungen des LANUV (2022c) sowie die Landschaftspläne für die Zülpicher Börde und die Gemeinde Vettweiß (KREIS DÜREN 2005, RHEIN-ERFT-KREIS 2019) aufgeführt (vgl. Karten 3.10 und 3.11).

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

Im Umkreis von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) werden Landschaftsschutzgebiete berücksichtigt, bei denen durch anlagen- bzw. betriebsbedingte Störwirkungen (v. a. aufgrund optischer Reize) Beeinträchtigungen der Schutzzwecke nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden können. Aufgrund potenzieller Vorkommen von Tierarten mit großen Raumansprüchen werden Nationalparke, Naturschutzgebiete, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate und Natura 2000-Gebiete bis zu einem Radius von 4 km in die Betrachtung einbezogen (Anm.: die einzige Art, für die nach MULNV & LANUV (2017) ein darüber hinausgehender erweiterter Untersuchungsraum (6 km) erforderlich sein kann, ist der Seeadler, der im betrachteten Naturraum nicht vorkommt).

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

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

Innerhalb des Untersuchungsraums von 4.000 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich weder FFH-Gebiete noch EU-Vogelschutzgebiete.

3.12.3 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsraums von 4.000 m um die geplanten WEA-Standorte sind zwei Naturschutzgebiete (NSG) ausgewiesen. Alle WEA-Standorte sowie Bauflächen befinden sich außerhalb der NSG. Die Mindestabstände zwischen den WEA und den Naturschutzgebieten sowie WEA-empfindliche Arten, die im Schutzzweck genannt werden, sind in Tabelle 3.8 aufgeführt.

Tabelle 3.8: Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Naturschutzgebiete mit Objektbeschreibung und Schutzzweck sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA

Objekt-kennung	Name	Im Schutzzweck genannte WEA-empfindliche Arten	Mindestabstand zur nächst-gelegenen WEA
DN-011	NSG „Rengershauser Mühle“	-	2.810 m (WEA 1 EK)
DN-012	NSG „Mersheimer Bruch“	-	3.580 m (WEA 3 EK)

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

Nationalparke sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

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

Nationale Naturmonumente sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

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

Biosphärenreservate sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

3.12.7 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Landschaftsschutzgebiete (LSG) auf der Fläche der Gemeinde Vettweiß. Auf dem Gebiet der Stadt Ertfstadt liegen keine LSG innerhalb des Untersuchungsraums. Die Mindestabstände zwischen den WEA und den Landschaftsschutzgebieten sind in Tabelle 3.9 aufgeführt.

Tabelle 3.9: Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Landschaftsschutzgebiete mit Objektbeschreibung sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA

Objektkennung	Name	Mindestabstand zur nächstgelegenen WEA
L 2.3-5	LSG „Neffelbachtal – Großer Busch-Kirchenbusch“	1.350 m (WEA 3 EK)
L 2.3-7	LSG „Der große Busch“	1.770 m (WEA 1 EK)
	LSG „In der Bärenklau“	2.180 (WEA 3 EK)
L 2.3-9	LSG „Wäldchen am Galgenweg“	960 m (WEA 3 EK)
L 2.3-28	LSG „Ellenbusch“	940 m (WEA 3 EK)
L 2.3-29	LSG „Regenbusch“	1.260 m (WEA 3 EK)

3.12.8 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Naturdenkmäler treten im Untersuchungsraum nicht auf.

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

Im Untersuchungsraum befinden sich zwei geschützte Landschaftsbestandteile (vgl. Karte 3.10). An der östlich der geplanten WEA verlaufenden L 51, von welcher die Zufahrt abgeht, befindet sich der geschützte Landschaftsbestandteil LB 2.4-53 „Baum- und Strauchbestand an der L 51 nordwestlich Erp“.

Der geschützte Landschaftsbestandteil liegt im Untersuchungsraum in einer Mindestentfernung von etwa 680 m zu den geplanten Standorten. Der geschützte Landschaftsbestandteil LB 2.4-57 „Baum- und Strauchbestand“ verläuft auf einer Länge von etwa 1 km durch den südlichen Untersuchungsraum. Weitere gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile oder gesetzlich geschützte Alleen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

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

Im Untersuchungsraum befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope.

3.12.11 Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters)

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.

Im Untersuchungsraum befinden sich keine schutzwürdigen Biotope.

3.12.12 Wasserrechtlich geschützte Gebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich keine wasserrechtlich geschützten Gebiete wie Wasser- oder Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete oder Überschwemmungsgebiete.

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

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

3.12.14 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich in einem Gebiet mit überwiegend ländlicher Nutzung. Im Landesentwicklungsplan NRW (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2017, 2019) wird die Stadt Erftstadt, in der das Projektgebiet liegt, als Mittelzentrum dargestellt. Die ca. 50.000 Einwohner umfassende Stadt Erftstadt weist eine Bevölkerungsdichte von ca. 418 Einwohnern / km² auf und somit eine im Vergleich mit dem Landesdurchschnitt (525 Einwohner / km²) etwas unterdurchschnittliche Dichte. Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte sind im Untersuchungsraum somit nicht vorhanden.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)

Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

● **Karte 3.10**

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

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer vorbeantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA

- durch das Vorhaben beanspruchte Fläche (inkl. Zuwegung)
- Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA und 30 m um die geplante Zuwegung

- Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft
- Geschützter Landschaftsbestandteil (LB) (Baum-/ Strauchbestand)

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

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 300 Meter

Maßstab 1 : 6.000 @ DIN A3



Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)

Auftraggeber: Energiekontor AG, Bremen

Karte 3.11

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

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bereits bestehenden WEA
- Standort einer genehmigten WEA
- Standort einer weiteren geplanten WEA
- Standort einer vorbeantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA

durch das Vorhaben beanspruchte Fläche (inkl. Zuwegung)

Untersuchungsraum im Umkreis von 2.500 m um die Standorte der geplanten WEA:
Untersuchungsraum für Landschaftsschutzgebiete

Untersuchungsraum im Umkreis von 4.000 m um die Standorte der geplanten WEA:
Untersuchungsraum für Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate

Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft

Naturschutzgebiet (NSG)

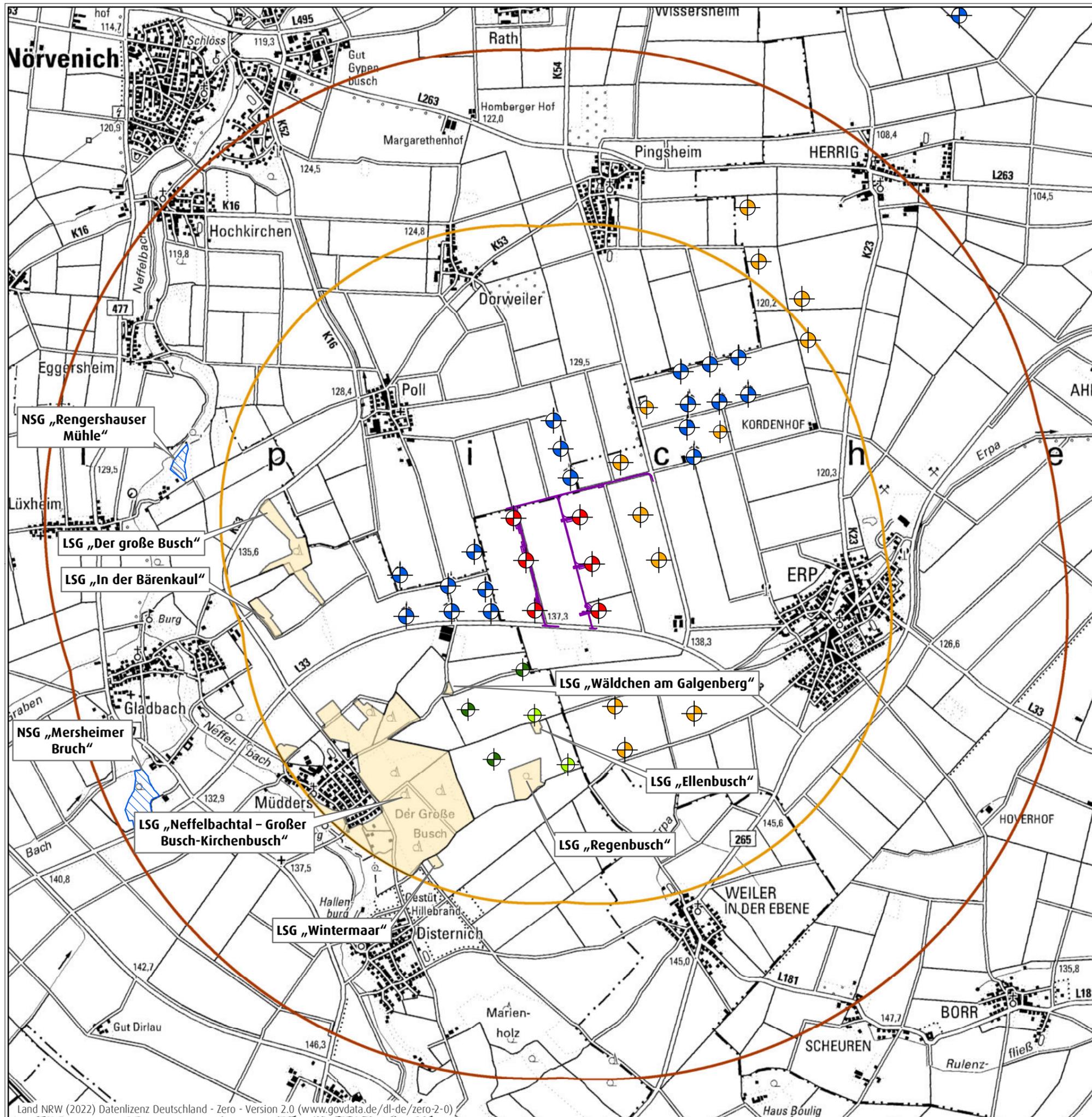
Landschaftsschutzgebiet (LSG)

bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 50.000 (DTK 50)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022

0 1.600 Meter

Maßstab 1 : 33.000 @ DIN A3



3.13 Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern

Als Wechselwirkungen gelten im Verständnis des UVPG bzw. der 9. BImSchV sämtliche Auswirkungen eines Projekts auf die Wechselbeziehungen zwischen zwei oder mehr Teilen eines (Öko-)Systems (BRÜNING 1995). Die Wechselbeziehungen werden im Umfeld des Projektgebiets durch die intensive anthropogene Nutzung (intensive Landwirtschaft) 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. Erosion auf vegetationsarmen Flächen etc.). Zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser bestehen enge wechselseitige Verflechtungen. Während das Klima als wesentlicher (großräumiger) Faktor auf nahezu alle Schutzgüter wirkt, beeinflusst beispielsweise die Ausprägung der Flora auch das Klima und die Luft (z. B. Speicherung von Kohlendioxid in Wäldern, Luftaustauschprozesse). Auf die Landschaft und die Erholungsfunktion für den Menschen hat ebenfalls die Ausprägung der Flora besonderen Einfluss. Aber auch die Ausprägungen der Schutzgüter Boden, (versiegelte) Fläche, Wasser, Klima und Luft sowie Fauna und kulturelles Erbe können die Erlebbarkeit der Landschaft für den Menschen in positiver oder negativer Weise beeinflussen.

4 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens

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

4.1 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

4.1.1 Auswirkungen auf das Wohnumfeld

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

Mögliche optisch bedrängende Wirkungen

Nach einem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Münster (OVG NRW, Urteil vom 09.08.2006 – 8 A 3726/05 -; nachgehend: BVerWG, Beschluss vom 11. Dezember 2006 – 4 B 72.06 -) kann es bei zu geringen Abständen zwischen Windenergieanlagen und Wohngebäuden im Außenbereich zu einer optisch bedrängenden Wirkung kommen, die als Fallkonstellation vom im § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerten Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme umfasst ist. Nach Urteilssprechung bedarf der Fall, bei dem der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt, regelmäßig einer Prüfung der Umstände und örtlichen Begebenheiten. Innerhalb eines Radius von 494 m um die geplanten WEA-Standorte (entspricht dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten WEA) befinden sich keine Wohnhäuser. Aufgrund der Mindestentfernungen von über 930 m zu den nächstgelegenen Wohnlagen kann ausgeschlossen werden, dass es zu einer optisch bedrängenden Wirkung im juristisch relevanten Sinne kommt.

Schattenwurf

Im Rahmen der Schattenwurfprognose – „Schattenwurfprognose Nr. 216431-02.01 über die optischen Immissionen in der Umgebung von 16 geplanten Windenergieanlagen (davon vier des Typs Nordex N149/5.X STE und zwölf vom Typ Nordex N131/3600 STE) im Windpark Ertftstadt bei 50374 Ertftstadt vom 21.12.2021“ (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021b) wurde für 246 Schattenrezeptoren die Beschattungsdauer durch 31 existierende bzw. geplante WEA (Vorbelastung), die 16 geplanten WEA (Zusatzbelastung,

sechs geplante WEA der Fa. Energiekontor, zehn vorbeantragte WEA der Fa. STAWAG) sowie aller WEA gemeinsam (Gesamtbelastung) berechnet (vgl. Abbildung 4.1).

Gemäß den Berechnungen führen die WEA der Gesamtbelastung an 132 bzw. 193 untersuchten Immissionsorten zu einer Überschreitung der täglichen bzw. jährlichen Maxima des Grenzwertes. Die Überschreitung der Schattenwurfdauer beträgt maximal 73:31 Std. / Jahr bzw. 23 Min. / Tag. Zur Einhaltung der Richtwerte sind die WEA bei den zutreffenden meteorologischen Bedingungen zu bestimmten Zeiten abzuschalten. Hierzu ist die Installation einer Abschaltvorrichtung bei Schattenschlag erforderlich (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021b).



Abbildung 4.1: Beschattungsbereich der bestehenden und geplanten WEA (Gesamtbelastung) (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021b)

Weitere optische Reize

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

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

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

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

Akustische Auswirkungen auf das Wohnumfeld

Im Rahmen einer Prognose („Schalltechnischer Bericht Nr. 216431-01.02 über die Geräuschsituation in der Nachbarschaft von sechs geplanten Windenergieanlagen vom Typ N131/3600 STE am Standort 50374 Erfstadt nach dem Interimsverfahren vom 07.12.2021“) (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021a) wurden die aktuell geltenden Regelungen für die Prognosesicherheit gemäß LAI-Hinweisen sowie das Interimsverfahren angewandt. Als Geräuschvorbelastung werden 31 bereits bestehende WEA, sechs parallel geplante WEA und ein Tierhaltungsbetrieb berücksichtigt.

Das Berechnungsverfahren kommt zu dem Ergebnis, dass im Tagzeitraum die Richtwerte durch die WEA der Zusatzbelastung im offenem Betrieb an allen Immissionsorten unterschritten werden. Im Nachtzeitraum werden die Richtwerte an 32 der 37 untersuchten Immissionsorte unterschritten. An zwei Immissionsorten (IO-14 und IO-37) beträgt die Überschreitung nicht mehr als 1 dB, an drei Immissionsorten (IO-07, IO-13 und IO-15) findet eine Richtwertüberschreitung statt. Diese liegt jedoch mindestens 10 dB unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm und befinden sich damit außerhalb des Einwirkungsbereichs (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021a, vgl. Tabelle 4.1). Grundlage der Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind die nachfolgenden schallreduzierten Betriebsmodi unter

Berücksichtigung der Vorbelastung: Mode 10 (WEA 1 EK), Mode 7 (WEA 2 EK), Mode 11 (WEA 3 EK), Mode 12 (WEA 4 und 5 EK), Mode 9 (WEA 6 EK) (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021a).

Zum Infraschall führt das Schallimmissionsgutachten (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021a) aus: *„Tieffrequente Geräusche und Infraschall sind akustische Immissionen im Frequenzbereich unter $f = 100$ Hz bzw. $f = 20$ Hz. Diese Immissionen werden in erster Linie durch Schallmessungen in Wohnhäusern untersucht [Anm. d. Verf.: Quellenangaben siehe Originalgutachten]. WEA erzeugen Emissionen und bewirken Immissionen im gesamten hörbaren Frequenzbereich von $f = 20$ Hz bis 20 kHz und im Infraschallbereich unter 20 Hz. Die hauptsächlichen Schallanteile liegen, je nach Anlagentyp, in einem kleineren Frequenzbereich von etwa hundert bis einigen tausend Hertz. Die Schallanteile im tieffrequenten und im Infraschall-Bereich sind geringer. In einer von Medizinern und Ingenieuren durchgeführten Gesamtschau aus 2009 [Anm. d. Verf.: Quellenangaben siehe Originalgutachten], in die eine Vielzahl von Fällen und Untersuchungen zu Schallimmissionen durch Windenergieanlagen eingeflossen ist, wird sinngemäß folgende abschließende Hauptaussage zu tieffrequenten Geräuschen und Infraschall getroffen: Nicht wahrnehmbarer tieffrequenter Schall und Infraschall von Windenergieanlagen bilden kein Risiko für die menschliche Gesundheit.“*

Tabelle 4.1: Ergebnisse der Schallprognose auf Basis des „Interimsverfahrens“ zur Beurteilung der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung (negative Werte bedeuten Unterschreitungen) (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021a)

Immissionsort	Werte nachts in dB(A)						
	IRW	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Beurteilungspegel	Richtwertüberschreitung	Beurteilungspegel	Richtwertüberschreitung	Beurteilungspegel	Richtwertüberschreitung
IO-01s	40	40	0	24	-16	40	0
IO-02o	40	39	-1	23	-17	39	-1
IO-02s	40	39	-1	24	-16	39	-1
IO-03o	40	40	0	18	-22	40	0
IO-04s	40	38	-2	22	-18	38	-2
IO-05s	40	37	-3	20	-20	37	-3
IO-06w	45	38	-7	20	-25	38	-7
IO-07n	45	46	+1	24	-21	47	+2
IO-08n	40	40	0	30	-10	40	0
IO-09nw	37,5*	36,8	-0,7	26,7	-10,8	37,2	-0,3
IO-10no	40	35	-5	23	-17	36	-4
IO-11no	40	36	-4	22	-18	36	-4
IO-12no	40	40	0	25	-15	40	0
IO-13no	40	42	+2	26	-14	42	+2
IO-14no	40	41	+1	26	-14	41	+1
IO-15no	40	41	+1	26	-14	42	+2
IO-16no	40	38	-2	23	-17	38	-2
IO-17o	42,5*	41,7	-0,8	29,6	-12,9	42	-0,5
IO-18o	42,5*	41	-1,5	29,7	-12,8	41,3	-1,2
IO-18s	42,5*	41,8	-0,7	29,7	-12,8	42,1	-0,4
IO-19o	40	37	-3	22	-18	37	-3
IO-20o	40	35	-5	19	-21	35	-5
IO-21s	45	37	-8	19	-26	37	-8
IO-22w	40	39	-1	26	-14	39	-1
IO-23nw	40	39	-1	26	-14	39	-1
IO-24w	45	41	-4	35	-10	42	-3
IO-25nw	40	38	-2	27	-13	38	-2
IO-26n	45	36	-9	23	-22	36	-9
IO-27o	40	36	-4	22	-18	36	-4
IO-28o	40	36	-4	21	-19	36	-4
IO-29o	42,5*	40,3	-2,2	28,8	-13,7	40,6	-1,9
IO-29o	42,5*	39,7	-2,8	29,2	-13,3	40	-2,5
IO-30so	45	32	-13	19	-26	32	-13
IO-31o_1	45	38	-7	25	-20	38	-7
IO-31o_2	45	39	-6	25	-20	39	-6
IO-32no	45	38	-7	23	-22	39	-6
IO-33w	40	39	-1	28	-12	40	0
IO-34w_1	45	38	-7	28	-17	39	-6
IO-34w_1	45	37	-8	28	-17	37	-8
IO-35no	45	35	-10	23	-22	35	-10
IO-36 w	40	39	-1	28	-12	39	-1
IO-37w	35	36	+1	17	-18	36	+1
IO-38	45	40	-5	21	-24	40	-5

* Bildung eines Zwischenwertes [34], [35]

Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr

Während der Bauphase der geplanten WEA kann es in Anliegerstraßen zu Lärm- und ggf. Erschütterungs- und Staubbelästigungen durch Baufahrzeuge kommen.

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

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

4.1.2 Auswirkungen auf die Erholungsnutzung

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

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

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

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

jeweiligen Urlaubsregion jedoch Kommunen mit einem geringeren Ausbaustand der Windenergienutzung bevorzugt werden.

Insgesamt kommt dem Untersuchungsraum eine vergleichsweise geringe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung zu, da lediglich ein geringes Maß an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist. Zudem stellt die große Anzahl bereits bestehender WEA eine Vorbelastung dar. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der oben dargestellten Studien zu Störungswirkungen von Windenergieanlagen auf Erholungssuchende ist anzunehmen, dass sich einzelne Erholungssuchende von den geplanten WEA gestört fühlen werden. Ein überwiegender Teil der in den zugrundeliegenden Studien Befragten äußert dagegen Akzeptanz und fühlt sich durch Windenergieanlagen nicht bedeutend gestört. Messbare negative Effekte auf die Tourismusentwicklung in bestimmten Regionen sind durch den Ausbau der Windenergie nach dem derzeitigen Forschungsstand allenfalls in geringem Ausmaß zu erwarten.

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

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

4.1.3 Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

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

Die Erholungsnutzung des Gebiets kann für einzelne Erholungssuchende aufgrund der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die geplanten WEA gesenkt werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind jedoch nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 4.1.2). Erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Beeinträchtigungen der Möglichkeiten für Naherholung und naturgebundenen Tourismus sind somit nicht zu erwarten.

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

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

4.1.4 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

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

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

Die im Hinblick auf die Erholungsnutzung zusammenwirkend zu betrachtenden 18 bestehenden WEA, zwei genehmigten, neun vorbeantragten sowie drei weitere geplante WEA können mit den sechs geplanten WEA als ein zusammenhängender Windpark wahrgenommen werden. Da der Untersuchungsraum eine vergleichsweise geringe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung aufweist, ergeben sich keine Anhaltspunkte, dass das geplante Vorhaben im Zusammenhang mit den bestehenden WEA im Betrachtungsraum zusammenwirkend zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erholungsnutzung führen könnte.

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

4.2 Schutzgut Tiere (Fauna)

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

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

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Die Möglichkeit, dass Fledermäuse bau- und anlagebedingt getötet werden, ergibt sich nur dann, wenn im Rahmen der Bauarbeiten genutzte Quartiere von Fledermäusen entfernt werden (z. B. durch Rodungsarbeiten). Da sich auf den Bauflächen keine Gebäude befinden, kann eine Betroffenheit von gebäudebewohnenden Arten ausgeschlossen werden.

Die geplanten WEA-Standorte sowie sämtliche Infrastruktureinrichtungen (inkl. Zuwegung) umfassen im Wesentlichen intensiv genutzte Ackerflächen. Gehölze müssen weder entfernt noch rückgeschnitten werden.

Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG auf Fledermäuse werden nicht erwartet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

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

MULNV & LANUV (2017) benennen für Nordrhein-Westfalen sechs WEA-empfindliche Arten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhauffledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus und Breitflügelfledermaus).

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

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

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

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

Daher ist zur Vermeidung des Verbotstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober eine grundsätzlich geeignete Vermeidungsmaßnahme für die genannten Fledermausarten zu treffen (vgl. Kapitel 5.2.4). Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen kann eine Kollision an den geplanten Anlagenstandorten zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, ist aber als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten, das zum allgemeinen, nicht zu vermeidenden Risiko für Individuen zählt (vgl. LÜTTMANN 2007).

4.2.2 Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen werden – unter Berücksichtigung der notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands (vgl. Kapitel 4.2.1 und 5.2.4) - nicht erwartet.

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

Im Rahmen der Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen eines Projekts müssen nur die planungsrelevanten Vogelarten berücksichtigt werden,

- die den Untersuchungsraum (Kleinvögel: UR₅₀₀, Großvögel: bis max. UR₁₅₀₀) regelmäßig nutzen bzw. ein Brutvorkommen aufweisen, so dass diesem zumindest eine allgemeine Bedeutung zukommt und
- für die erhebliche negative Auswirkungen nicht per se ausgeschlossen werden können, etwa weil bau- und / oder anlagebedingt betroffen sein können oder weil sie möglicherweise ein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen oder eventuell in besonderem Maße durch Kollisionen an WEA gefährdet sind.

Für alle anderen Arten (hier: Rostgans, Kuckuck, Turteltaube, Wasserralle, Zwergtaucher, **Goldregenpfeifer**, **Mornellregenpfeifer**, **Rotschenkel**, **Waldschnepfe**, Steppenmöwe, Kormoran, **Weißstorch**, Sperber, Habicht, **Wiesenweihe**, **Schwarzmilan**, Waldkauz, Steinkauz, Sumpfohreule, Schleiereule, **Uhu**, Eisvogel, **Baumfalke**, **Wanderfalke**, Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzspecht, Saatkrähe, Pirol, Teichrohrsänger,

Uferschwalbe, Star, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Baumpieper, Girlitz (fett gedruckte Arten gelten in NRW als WEA-empfindlich)) können die Fragen, ob die Planung

- den Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtern wird (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) oder
- betriebsbedingt zu Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten einer Art führen wird (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

verneint werden.

Auch ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet?) liegt in Bezug auf diese Arten nicht vor. Zwar kann nicht ausgeschlossen werden, dass es im Ausnahmefall zu einer Kollision eines Individuums an den geplanten WEA kommen wird, jedoch liegt nach § 44 Abs. 5 BNatSchG ein Verstoß gegen „*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*“. In der Entscheidung vom 28.04.2016 (9 A 9.15) führt das BVerwG in diesem Zusammenhang aus: „*Der Tatbestand ist nur erfüllt, wenn das Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren einen Risikobereich übersteigt, der mit einem Verkehrsweg im Naturraum immer verbunden ist (BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 - 9 A 64.07 - BVerwGE 134, 308 Rn. 56).*

Dies folgt aus der Überlegung, dass es sich bei den Lebensräumen der gefährdeten Tierarten nicht um "unberührte Natur" handelt, sondern um von Menschenhand gestaltete Naturräume, die aufgrund ihrer Nutzung durch den Menschen ein spezifisches Grundrisiko bergen, das nicht nur mit dem Bau neuer Verkehrswege, sondern z. B. auch mit dem Bau von Windkraftanlagen, Windparks und Hochspannungsleitungen verbunden ist. Es ist daher bei der Frage, ob sich für das einzelne Individuum das Risiko signifikant erhöht, Opfer einer Kollision durch einen neuen Verkehrsweg zu werden, nicht außer Acht zu lassen, dass Verkehrswege zur Ausstattung des natürlichen Lebensraums der Tiere gehören und daher besondere Umstände hinzutreten müssen, damit von einer signifikanten Gefährdung durch einen neu hinzukommenden Verkehrsweg gesprochen werden kann. Ein Nullrisiko ist daher nicht zu fordern, weswegen die Forderung, die planfestgestellten Schutzmaßnahmen müssten für sich genommen mit nahezu 100 %-iger Sicherheit Kollisionen vermeiden, zu weitgehend ist (in diese Richtung tendierend OVG Lüneburg, Urteil vom 22. April 2016 - 7 KS 27/15 - juris Rn. 339).“

Die nicht-planungsrelevanten Vogelarten befinden sich in Nordrhein-Westfalen in einem günstigen Erhaltungszustand. Daher sind sie im Regelfall nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht. Auch ist grundsätzlich keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten zu

erwarten. Eventuelle erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung werden über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz behandelt (KIEL 2015).

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen sind für die WEA-unempfindlichen, planungsrelevanten Vogelarten denkbar, die auf potenziellen Bauflächen (Fundamente, Kranstellflächen, Montage- und Lagerflächen sowie neu anzulegende Zufahrten zu den WEA-Standorten) Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätten besitzen bzw. unter Berücksichtigung der Habitatstruktur, des artspezifischen Status im Untersuchungsraum sowie der räumlichen Verteilung der Vorkommensnachweise im Untersuchungsraum besitzen könnten.

Die geplanten WEA sowie die logistischen Einrichtungen (Fundamente, Kranstell-, Montage- und Lagerflächen) umfassen im Wesentlichen intensiv genutzte Ackerflächen (vgl. Tabelle 4.2). Gehölze müssen weder entfernt noch rückgeschnitten werden, so dass bodenbrütende Arten der Agrarlandschaft bau- und / anlagebedingt betroffen sein können. Wie in Tabelle 4.2 ersichtlich ist, sind bei der Prognose und Bewertung der Auswirkungen fünf Arten hinsichtlich bau- und anlagebedingter Auswirkungen zu berücksichtigen: Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche und Grauammer.

Tabelle 4.2: Durch die Baufeldfreimachung voraussichtlich beeinträchtigte Biotope und möglicherweise bau- und anlagebedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Vogelarten

Biotop	Betroffene WEA-Standorte	Möglicherweise betroffene planungsrelevante Vogelarten
Grünland- und Ackerflächen im Offenland		
Acker, Grünland, Saumstrukturen	WEA 01 EK – WEA 6 EK, Zuwegung	Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche und Grauammer

In Entfernungen von jeweils 150 m zu den geplanten Bauflächen zur Errichtung der WEA 02 EK und 03 EK sowie in einer Entfernung von ca. 50 m zur Zuwegung befindet sich ein im Jahr 2021 besetzter Mäusebussard-Horst (vgl. Karte 5.1). Für diesen Horst können baubedingte Störungen nicht per se ausgeschlossen werden, so dass bei der Prognose und Bewertung möglicher bau- und anlagebedingter Auswirkungen in Kapitel 5.1.1 auch der Mäusebussard berücksichtigt wird.

Für diese Arten erfolgte im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung die detaillierte Prüfung, ob durch das Vorhaben bau- oder anlagebedingte Verstöße gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG eintreten könnten (ECODA 2022e). Im Ergebnis werden für die Arten Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche und Grauammer Maßnahmen zur Vermeidung eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG notwendig (siehe Kapitel 5.2.4).

Betriebsbedingte Auswirkungen

MULNV & LANUV (2017) definieren Arten bzw. Artengruppen, die in NRW als WEA-empfindlich angesehen werden, weil sie entweder

- als grundsätzlich kollisionsgefährdet angesehen werden oder aber
- als grundsätzlich störempfindlich gelten.

Für WEA-empfindliche Arten kann unter bestimmten Voraussetzungen der Betrieb von WEA

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

führen.

Für alle nicht als WEA-empfindlich aufgeführten Vogelarten ist nach MULNV & LANUV (2017) „... *im Regelfall davon auszugehen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote in Folge der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden.*“ Dementsprechend sind für die nicht WEA-empfindlichen Arten keine relevanten betriebsbedingten Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs 1 BNatSchG zu erwarten.

Für den Untersuchungsraum und dessen Umfeld sind nach Auswertung der vorliegenden Daten Vorkommen von 21 WEA-empfindlichen Arten bekannt bzw. es liegen Hinweise auf ein Vorkommen vor. Dabei ist die Wahrscheinlichkeit, dass durch den Betrieb der geplanten WEA ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst wird, artspezifisch sehr unterschiedlich und richtet sich v. a. nach der Existenz bzw. Lage von

- Neststandorten,
- intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitaten,
- regelmäßig genutzten Überflugkorridoren und
- traditionell genutzten Schlafplätzen.

Die als WEA-empfindlich eingestufteten Arten Goldregenpfeifer, Mornellregenpfeifer, Rotschenkel, Waldschnepfe, Weißstorch, Wiesenweihe, Schwarzmilan, Uhu, Baumfalke, Wanderfalke wurde im jeweiligen artspezifischen Untersuchungsraum entweder nicht oder so selten festgestellt, dass sich kein Hinweis auf Bruten, regelmäßig genutzte Rastplätze, Ruhestätten oder regelmäßig genutzte Nahrungshabitate oder Überflugkorridore ergab. Dem artspezifischen Untersuchungsraum wurde eine geringe Bedeutung zugewiesen oder es wurde – bei fehlenden Nachweisen im Rahmen der Kartierung – keine Bewertung vorgenommen.

Aufgrund der fehlenden Nachweise bzw. des nur seltenen Auftretens im artspezifischen Untersuchungsraum wird für diese Arten kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten.

Der Untersuchungsraum liegt im bekannten Durchzugskorridor von Kranichen, dem vor diesem Hintergrund eine allgemeine Bedeutung für den Kranichzug beigemessen wird. Nach MULNV & LANUV (2017, S. 26) ist *„eine Kollisionsgefährdung beziehungsweise ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko [...] im Fall von ziehenden Kranichen an WEA nicht gegeben. Die WEA-Empfindlichkeit des Kranichs bleibt (abgesehen vom Brutgeschehen) aufgrund eines ausgeprägten Meideverhaltens auf regelmäßig genutzte Rastplätze und ggfs. auf essentielle Anflugkorridore zu diesen Rastplätzen beschränkt. Vor diesem Hintergrund ist die Beschäftigung mit Rast- und Zugvögeln im Rahmen einer ASP an das Vorhandensein einer im Einwirkungsbereich der zu prüfenden WEA liegenden, konkreten Ruhestätte gebunden.“*

Bruten bzw. regelmäßig genutzte Rastplätze des Kranichs sind in dem von MULNV & LANUV (2017) dargestellten artspezifischen Untersuchungsräumen (Brut: 500 m; Rastplätze: 1.500 m) nicht vorhanden. Vor diesem Hintergrund wird ein Verstoß durch den Betrieb der geplanten WEA bezüglich des Kranichs nicht erwartet. Eine vertiefende Prüfung ist vor diesem Hintergrund nicht erforderlich.

Möwen (hier: Lachmöwe, Sturmmöwe, Silbermöwe, Mittelmeermöwe, Heringsmöwe) gelten in NRW nur im Brutzeitraum im Umfeld von Brutkolonien als WEA-empfindlich. Im von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsraum von 1.000 m um die geplanten WEA befinden sich keine Brutkolonien von Möwen. Ebenso existieren während der Brutzeit keine Hinweise auf konkret abgrenzbare häufig und intensiv genutzte Nahrungshabitate im Umkreis von 3.000 m um die geplanten WEA oder regelmäßig genutzte Überflugkorridore zu diesen. Vor diesem Hintergrund wird der Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten. Eine weitergehende vertiefende Prüfung ist nicht notwendig.

Die Kornweihe wird in NRW nach MULNV & LANUV (2017) im Brutzeitraum – insbesondere wenn sich ein Brutplatz im Umkreis von bis zu 1.000 m um geplanten WEA befindet – als WEA-empfindlich eingestuft. Als Rastvogel wird die Art nicht als WEA-empfindlich angesehen. Da die Art im UR₁₀₀₀ lediglich als Wintergast auftrat, wird der Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten. Eine weitergehende vertiefende Prüfung ist nicht notwendig.

Im Rahmen der Prognose und Bewertung der zu erwartenden betriebsbedingten Auswirkungen eines Projekts müssen darüber hinaus nur die WEA-empfindlichen Arten berücksichtigt werden, die den artspezifischen Untersuchungsraum regelmäßig nutzen, so dass diesem zumindest eine allgemeine Bedeutung zukommt (s. o.). Die Grundlage dieser Bewertung liefern die avifaunistischen Erfassungen aus dem Jahr 2021 sowie die Daten durch die Abfragen im Rahmen der ASP I.

Aus dieser Artengruppe wurden durch die avifaunistischen Untersuchungen im Untersuchungsraum die Arten Kiebitz (als Rastvogel), Rohrweihe und Rotmilan (als Nahrungsgast) und die Grauammer (als Brutvogel) festgestellt. Für diese Arten können betriebsbedingte Auswirkungen nicht per se ausgeschlossen werden und es erfolgte im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022d) unter Berücksichtigung der Bedeutung des artspezifischen Untersuchungsraums als Lebensraum sowie der Lage der festgestellten Reviere / Aufenthaltsorte die Prüfung, ob von dem Vorhaben betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten sind, durch die ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt wird. Im Ergebnis wird für die Arten Kiebitz, Rohrweihe, Rotmilan und Grauammer kein Eintritt eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erwartet. Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG notwendig (siehe Kapitel 5.2.4).

4.2.4 Vögel - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung

Erhebliche Beeinträchtigungen von Vögeln werden – unter Berücksichtigung der notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands (vgl. Kapitel 4.2.3 und 5.2.4) - nicht erwartet.

4.2.5 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

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

Für den Kiebitz wurde im Rahmen der Untersuchung nicht festgestellt, dass sich in den vom MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsräumen Umkreis von 100 m (Brutvorkommen) bzw. 400 m (Rastvorkommen) um die geplanten WEA Brut- bzw. regelmäßig von größeren Gruppen genutzte traditionelle Rastplätze befinden. Da sich vor diesem Hintergrund keine Wirkräume auf relevante Funktionsräume überlagern, sind erhebliche Auswirkungen auf Kiebitze auch im Zusammenwirken nicht zu erwarten,

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

Kollisionsgefährdete Fledermausarten

Die geplanten WEA sind zur Vermeidung von Fledermauskollisionen zu den relevanten Zeiten abzuschalten (vgl. Kapitel 5.2.4). Vor diesem Hintergrund sind erhebliche Auswirkungen auf kollisionsgefährdete Fledermausarten auch im Zusammenwirken nicht zu erwarten.

Rohrweihe

Im Untersuchungsraum nach MULNV & LANUV (2017) (1.000 m) sowie im Radius von 2.000 m um die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind aktuell keine Brutvorkommen der Rohrweihe bekannt. Vor diesem Hintergrund sind erhebliche Auswirkungen auf Rohrweihen auch im Zusammenwirken nicht zu erwarten.

Rotmilan

Der Radius des maximal möglichen Einwirkungsbereiches um geplante WEA beträgt nach MULNV & LANUV (2017) in der atlantischen Region 1.500 m. Innerhalb des Radius von 3.000 m um die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind aktuell keine Brutvorkommen bekannt. Der erweiterte maximal mögliche Einwirkungsbereich (Rotmilan: 4.000 m) ist nur relevant hinsichtlich des Tötungsverbotens beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzter Flugkorridore zu diesen (ebd.). Solche Hinweise liegen für den Rotmilan nicht vor. Vor diesem Hintergrund sind erhebliche Auswirkungen auf Rotmilane auch im Zusammenwirken nicht zu erwarten.

Grauammer

Im Untersuchungsraum nach MULNV & LANUV (2017) (500 m) sowie im Radius von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) ist die Art Brutvogel. An den in diesem Bereich existierenden WEA sind bislang keine Kollisionsopfer der Art bekannt geworden (DÜRR 2021, ECODA 2022b). Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos an den geplanten WEA sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen. Aufgrund der Datenlage sowie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme werden erhebliche Auswirkungen auf Grauammern auch im Zusammenwirken nicht zu erwartet.

4.3 Schutzgut Pflanzen (Flora)

4.3.1 Lebensraumverlust

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

Für das gesamte Vorhaben werden Biotopflächen auf einer Fläche von etwa 49.314 m² beansprucht. Dauerhaft (für die Dauer des Betriebszeitraums) werden 22.254 m² in Anspruch genommen (Fundamente, Kranstellflächen, Zufahrten zu den WEA und Zuwegung).

Lediglich die vollständige Versiegelung von Flächen führt zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Pflanzen. Nach Rückbau der WEA können die Flächen i. d. R. rekultiviert und der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden. Im Bereich der Fundamente (insgesamt 2.388 m²) wird zwar der Boden im Untergrund vollständig versiegelt, durch das Anschütten von Bodenmaterial auf dem Bauwerk können standortangepasste Pflanzenarten die Fläche bis nahe an den Mast der Windenergieanlage wiederbesiedeln. Der Lebensraumverlust beschränkt sich somit auf die von den Masten eingenommene Fläche.

4.3.2 Lebensraumveränderung

Durch die Fundamente der geplanten WEA wird eine Fläche von insgesamt etwa 2.388 m² vollständig versiegelt. Durch den Ausbau der Zuwegung inkl. Kurvenausbauten und Zufahrten zu den WEA sowie durch den Bau der Kranstellflächen werden insgesamt etwa 19.880 m² bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert (teilversiegelt).

Eine Fläche von 27.060 m² wird lediglich während des Bauzeitraums beansprucht und anschließend wieder in die landwirtschaftliche Nutzung übernommen.

Für den Ausbau der bestehenden Zuwegung werden vorwiegend Grasfluren auf den Wegbanketten überbaut, welche die Wege von den landwirtschaftlich genutzten Flächen, i. d. R. Ackerflächen abgrenzen.

Von den beschriebenen Beeinträchtigungen sind vor allem intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen. Für die Zuwegung werden zudem Wegbankette und unversiegelte Wege in Anspruch genommen.

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

4.3.3 Direkte Beschädigung oder Zerstörung von einzelnen Elementen

Die vorgesehenen Baumaßnahmen sind so geplant, dass vorwiegend gering- bis mittelwertige landwirtschaftlich genutzte Biotop beansprucht werden.

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

4.3.4 Beeinträchtigungen von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen

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

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

Streng geschützte Pflanzenarten treten im Bereich des Quadranten 1 des Messtischblattes 5206 - Erp, in dem der gesamte Untersuchungsraum liegt, nicht auf (LANUV 2022b). Im Rahmen der Begehungen zur Biotoptypenkartierung wurden keine streng geschützten Pflanzenarten festgestellt.

Eine Beeinträchtigung von streng geschützten Pflanzenarten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist somit weitgehend auszuschließen.

4.3.6 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Pflanzen sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen.

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

4.3.7 Fazit

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

4.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

4.4.1 Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt

Das Projektgebiet zeigt insgesamt eine für intensiv genutzte Ackerbaugebiete typisch ausgebildete Biodiversität. Eine besondere Bedeutung des Raums für die biologische Vielfalt lässt sich aus dem festgestellten Arteninventar nicht ableiten.

Die biologische Vielfalt des Projektgebiets wird durch das geplante Vorhaben in kleinräumigen Maßstäben verändert, in ihren wesentlichen Grundzügen jedoch erhalten bleiben. Durch die Errichtung und den Bau der geplanten WEA wird es zu Lebensraumverlusten und Lebensraumveränderungen kommen, die zu kleinflächigen Änderungen der Artenzusammensetzung führen werden. Im großflächigen Biotopkomplex bleibt die Ausprägung der Arten und Lebensräume, die im Projektgebiet vor allem durch die intensive Landwirtschaft 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 Abs. 10 der 9. BImSchV soll im Rahmen eines UVP-Berichts „*die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten [...] in einem gesonderten Abschnitt erfolgen*“. Da eine Berücksichtigung aller besonders geschützten Arten in Nordrhein-Westfalen nicht zweckdienlich erscheint, wurde das Konzept der planungsrelevanten Arten entwickelt (vgl. Kapitel 3.5.3).

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf diejenigen besonders geschützten Tierarten (planungsrelevante Pflanzenarten kommen im Untersuchungsraum nicht vor), die in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant gelten, werden in Kapitel 4.2 ausführlich dargestellt.

4.4.3 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen und der Zuwegung mit dem geplanten Vorhaben auf die biologische Vielfalt sind auszuschließen, da die Schutzgüter Pflanzen und Tiere nicht von zusammenwirkenden Auswirkungen betroffen sein werden (vgl. Kapitel 4.2.5 und 4.3.6). Über die betrachteten Windenergieanlagen und die Zuwegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt ausüben könnten, bekannt.

4.5 Schutzgut Fläche

Dauerhafte Flächenversiegelungen durch Windenergieanlagen fallen im Vergleich mit anderen UVP-pflichtigen Vorhaben i. d. R. eher gering aus. Für die geplanten WEA werden insgesamt 12.795 m² zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut (dies entspricht ca. 2.133 m² pro WEA). Hinzu kommen ca. 9.459 m² für Flächenversiegelung zum Ausbau der Zuwegung.

Die Überbauung betrifft vornehmlich intensiv genutzte Ackerflächen (ca. 12.795 m²). Im Stadtgebiet von Erfstadt werden etwa 67 % der Fläche landwirtschaftlich genutzt. Das Vorhaben verursacht somit einen Verlust von unter 0,02 % der Ackerfläche 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 Ackernutzung überführt werden oder stehen für eine Folgenutzung (z. B. Repowering) zur Verfügung.

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden sowie vorbeantragten Windenergieanlagen oder der Zuwegung mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Fläche sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen. Über die betrachteten Windenergieanlagen und die Zuwegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ausüben könnten, bekannt.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen i. S. d. UVPG bzw. der 9. BImSchV werden hinsichtlich des Schutzguts Fläche durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

4.6 Schutzgut Boden

Der Einfluss des Vorhabens auf das Schutzgut Boden beschränkt sich auf die unmittelbar durch den Bau der Anlagen und die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen beanspruchten Flächen. Im Folgenden werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Boden hinsichtlich der Wirkfaktoren Bodenversiegelung, Bodenverdichtung, Bodenabtrag, Erosion und Änderung des chemischen Bodenzustands sowie in Hinblick auf schutzwürdige Böden dargestellt und bewertet.

4.6.1 Bodenversiegelung

Der Boden wird auf der dauerhaft überbauten Fläche der aktuellen Nutzung langfristig entzogen und teil- bzw. vollversiegelt. Vollversiegelte Böden (im Bereich der Fundamente) 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 2.388 m² unterirdisch angelegt (vgl. Tabelle 4.3). Ein Großteil des Bodenaushubs wird am Mastfuß gegenüber dem umgebenden Gelände leicht überhöht angeschüttet. Der Anfall von zu entsorgendem Boden wird dadurch auf ein Minimum reduziert. Durch die Anschüttung von Bodenmaterial am Mastfuß werden die Bodenfunktionen nach Errichtung der WEA im Bereich des Fundaments mit Ausnahme der vom Turm eingenommenen Fläche teilweise wieder aufgenommen. Das vorgefundene Relief wird durch das Vorhaben kleinräumig verändert.

Die anzulegenden Kranstell- und Zuwegungsflächen werden nicht vollständig versiegelt und somit teildurchlässig sein (vgl. Kapitel 2.2.4). Gegenüber einer vollständigen Versiegelung wird die Beeinträchtigung minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden. Durch die dauerhaft angelegten Kranstellflächen und die erforderlichen Zuwegungen zu den WEA kommt es auf einer Fläche von insgesamt etwa 12.795 m² zu einer dauerhaften Teilversiegelung.

Insgesamt werden somit durch das Vorhaben etwa 22.254 m² zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft teil- oder vollversiegelt (vgl. Tabelle 4.3).

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 4.3: Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen

Infrastrukturmaßnahme	Art der Beeinträchtigung	Gesamtfläche (m ²)
Fundamente	Vollversiegelung (dauerhaft)	2.388
Kranstellflächen	Verschotterung (dauerhaft), Teilversiegelung der Oberfläche	6.000
Zufahrt zu den WEA	Verschotterung (dauerhaft), Teilversiegelung der Oberfläche	4.407
Wegverbreiterungen und Kurvenausrundungen der Zuwegung	Verschotterung (dauerhaft), Teilversiegelung der Oberfläche	9.459
Gesamtsumme dauerhafte Versiegelung		22.254

Die benötigten Versiegelungsflächen werden auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt. Flächen, die nicht während der gesamten Betriebszeit benötigt werden, werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder entsiegelt. Insgesamt sind die durch das Vorhaben entstehenden Versiegelungen kleinräumig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten. Die Beeinträchtigungen können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen (z. B. durch Entfernung von bestehenden Versiegelungen) oder ersetzt werden (z. B. durch Wiederherstellung oder Verbesserung von

Bodenfunktionen auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen). Erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV sind durch die Versiegelung nicht zu erwarten.

4.6.2 Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden

Laut der BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) weisen die Böden im Untersuchungsraum überwiegend eine hervorzuhebende Schutzwürdigkeit auf (vgl. Kapitel 3.7.3). „Fruchtbare Böden mit einer sehr hohen Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion für eine natürliche Bodenfruchtbarkeit“ finden sich an allen geplanten WEA-Standorten und der Zuwegung mit Ausnahme eines etwa 32 m langen Abschnitts nordwestlich des geplanten Standortes der WEA 1 EK. Diese Böden sind auf einer Fläche von ca. 21.854 m² von Überbauung betroffen.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass die Einstufung der Bodenkarte 1 : 50.000 aufgrund ihres kleinen Maßstabs nur bedingt geeignet ist, flächenscharfe Abgrenzungen schutzwürdiger Böden in dem erforderlichen Maßstab darzustellen (insbesondere in Übergangsbereichen). Die genannten Werte können daher nur der Orientierung dienen.

4.6.3 Bodenverdichtung

Bei Aufbringen hoher Lasten können Böden durch irreversible Schadverdichtungen beeinträchtigt werden. In der Folge kann es zu negativen Veränderungen der Wasser- und Luftleitfähigkeit kommen, die beispielsweise zu erhöhter Staunässe oder Erosion führen können. Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden hängt von verschiedenen Parametern, wie beispielsweise der Bodenart, den Grobboden- und Humusanteilen und den vorhandenen Vorverdichtungen ab. Laut der Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Bereich der WEA-Standorte und Bauflächen nahezu ausschließlich als mittel eingestuft.

Durch die Bau- und Transportfahrzeuge, die bei der Errichtung der geplanten WEA zum Einsatz kommen, kann es potenziell zu Bodenschadverdichtungen kommen. Auf den temporär beanspruchten Flächen sollten je nach Witterung ggf. Materialien wie Geotextile oder mobile Abdeckplatten eingesetzt werden, die durch die Verteilung der Auflast insbesondere bei feuchten Bodenverhältnissen zu einer Verminderung der Bodenverdichtung beitragen. Sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen nachhaltige Bodenschadverdichtungen verbleiben, sind diese mit geeigneten Maßnahmen (z. B. Bodenlockerung) zu beheben. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der verhältnismäßig geringen Fläche der betroffenen Böden nicht zu erwarten, dass durch das geplante Vorhaben erhebliche Auswirkungen durch Bodenverdichtungen auftreten werden.

4.6.4 Bodenabtrag

Durch den Fundamentbau und das Anlegen der Kranstellflächen und Zufahrten fällt Bodenaushub an. Soweit möglich, sollte der Bodenaushub gemäß der ursprünglichen Lagerung im Bereich der Fundamente wieder angefüllt werden oder - soweit möglich - zum Ausgleichen der Bauflächen verwendet werden. Der Wiedereinbau des Bodenmaterials sollte auf den zu rekultivierenden Flächen mit minimaler Planierarbeit vorgenommen werden. Die Zwischenlagerung des Bodens sollte flächensparend auf den angrenzenden Ackerflächen erfolgen, wobei der humusreichere Oberboden („Mutterboden“) vom Unterboden getrennt zu lagern ist.

4.6.5 Erosion

Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass es während der Baumaßnahmen auf ggf. entstehenden Rohbodendecken zu Erosionserscheinungen kommen kann. Die in der Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) dargestellten Angaben zur Erodierbarkeit des Oberbodens können Hinweise geben, wie das potenzielle Erosionsrisiko im Projektgebiet einzustufen ist. So wird die Erodierbarkeit des Oberbodens im Untersuchungsraum als potentiell hoch bis sehr hoch eingestuft.

Die zur Errichtung der geplanten WEA vorgesehenen Bauflächen befinden sich in weitgehend ebenen Geländebeziehungen, so dass das reale, über die mit der Ackernutzung ohnehin verbundene Erosionswahrscheinlichkeit hinausgehende 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 allenfalls in geringem Maße auftreten.

Bodenmieten zur Zwischenlagerung von Aushubmaterial sollten bei längerer Lagerzeit begrünt werden, um Erosion von Sedimenten und Nährstoffen des Rohbodens zu vermeiden (vgl. Kapitel 5.2.2).

4.6.6 Veränderung des chemischen Bodenzustands

Durch die Einbringung von alkalischem Material (z. B. Beton, Kalkschotter, Bindemittel) könnten sich die chemischen Bodenverhältnisse potenziell verändern (z. B. durch Anhebung des pH-Werts). Die Umweltverträglichkeit von Baustoffen wird im Rahmen der Baustoffzulassung durch das DEUTSCHE INSTITUT FÜR BAUTECHNIK überprüft (vgl. DIBT 2011). Zugelassene Baustoffe bedürfen grundsätzlich keiner weitergehenden Untersuchung ihrer Umweltverträglichkeit. Versuche zur Umweltverträglichkeit von alkalischen Baumaterialien haben erwiesen, dass Auswirkungen auf die Bodenchemie nur im unmittelbaren Kontaktbereich zu den eingebauten Materialien nachweisbar sind, bereits mit geringem Abstand von wenigen Metern stark zurückgehen und zudem mit zunehmendem Alter abklingen (HOHBERG et al. 1996, HOHBERG 2003). Großflächigere oder über größere Distanzen wirksame Stoffverlagerungen, z. B. durch das Bodenwasser, sind aufgrund der Verdünnungseffekte ebenfalls nicht zu erwarten. Somit

ist nicht davon auszugehen, dass durch das geplante Vorhaben erhebliche nachteilige Veränderungen der chemischen Bodenverhältnisse ausgelöst werden.

4.6.7 Veränderung der organischen Substanz

Die organische Substanz (auch: Humus) im Boden wird durch abgestorbene tierische und pflanzliche Stoffe und deren Umwandlungsprodukte gebildet. Die Anreicherung mit organischer Substanz führt durch Filter- und Reservoirfunktionen für Nähr- und Schadstoffe sowie durch physiologische, bodenbiologische und physikalische Wirkungen meist zu positiven Effekten auf die Bodenbildung bzw. -entwicklung und das Pflanzenwachstum (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 2002).

Auf den dauerhaft versiegelten Flächen wird die Anreicherung des Bodens mit organischer Substanz eingestellt. Auf temporär genutzten Flächen wird der Oberboden z. T. abgeschoben, zwischengelagert und nach Beendigung der Bauphase wieder eingebracht. Im Zuge dieser Vorgänge ist nicht auszuschließen, dass organische Substanz, z. B. durch geänderte Luftzufuhr, verstärkt abgebaut und ihr Anteil verringert wird. Nach Wiedereinbau des Bodens können die natürlichen Bodenentwicklungsprozesse fortgesetzt werden, wobei auch der Aufbau organischer Substanz im Boden wieder aufgenommen werden kann. Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass durch den Verlust an organischer Substanz in den betroffenen Böden erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ausgelöst werden.

4.6.8 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Boden sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen. Auch durch die Zuwegung, die weitgehend auf bestehende Feldwege zurückgreift, gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können.

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

4.6.9 Fazit

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden durch die Versiegelung sind – unter der Berücksichtigung der Beeinträchtigung von Böden mit hoher Funktionserfüllung – kleinräumig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten. Die Beeinträchtigungen können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV sind nicht zu erwarten.

4.7 Schutzgut Wasser

4.7.1 Veränderung von Gewässerstrukturen

Für das geplante Vorhaben werden keine Oberflächengewässer verändert. Das geplante Vorhaben wird voraussichtlich nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern führen.

4.7.2 Veränderungen von Grundwasserfunktionen

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung oder die Veränderung von Grundwasserströmen sind durch den Bau und / oder den Betrieb der geplanten WEA bei Umsetzung von geeigneten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen (vgl. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.2) nicht zu erwarten. Die notwendige Vollversiegelung für die Anlagenfundamente wird auf ein Minimum reduziert und beträgt insgesamt etwa 2.388 m², wobei das auf diesen Flächen anfallende Oberflächenwasser vor Ort auf den belebten Oberboden abgeleitet und zur Versickerung gebracht wird. Die Kranstellflächen sowie die Zuwegung werden ebenfalls auf das notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus verschottert ausgebildet, so dass sie für anfallendes Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

4.7.3 Schadstoffeinträge

Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Kühlmittel, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 1 – schwach wassergefährdend und Wassergefährdungsklasse 2 – deutlich wassergefährdend) eingestuft werden.

Die WEA verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen in den Systemen Hydraulik, Kühlung und Getriebe. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Störfall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Die WEA werden durchgängig durch ein Kontroll- und Steuerungssystem überwacht. 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 (NORDEX ENERGY 2019, 2021e).

Bei der Errichtung der WEA muss nicht mit wassergefährdeten Stoffen umgegangen werden. Alle betroffenen Komponenten werden fertig befüllt und montiert geliefert. Im Rahmen der Serviceinspektionen des Herstellers werden i. d. R. Kontrollen bezüglich außergewöhnlichen Fett- und / oder Ölaustritts durchgeführt. Unter der Berücksichtigung der in Kapitel 5.2.2 ausgeführten Maßnahmen sind erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

4.7.4 Wasserrechtlich relevante Bereiche

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine wasserrechtlich relevanten Bereiche.

4.7.5 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

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

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

4.7.6 Fazit

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV sind unter Berücksichtigung der dargestellten Schutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.2) nicht zu erwarten.

4.8 Schutzgut Klima / Luft

4.8.1 Auswirkungen auf das Klima

Auswirkungen durch Treibhausgasemissionen

Während der Bauphase kommt es durch die Verbrennungsmotoren der Baufahrzeuge zu temporär erhöhten Ausstößen von Treibhausgasen. In der Betriebsphase entstehen keine nennenswerten Emissionen klimabeeinflussender Stoffe. Die Umwandlung der Bewegungsenergie des Windes in elektrischen Strom ermöglicht eine Stromgewinnung, ohne das Treibhausgas CO₂ zu erzeugen (NORDEX ENERGY 2021d). 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 relativ großen Abstände der WEA des Windparks untereinander ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen der geplanten WEA auf das Mikroklima.

Durch die Rotorendrehung wird ein Teil der Energie des Windes absorbiert und damit die Windgeschwindigkeit im Nachlaufbereich der WEA reduziert. Als Konsequenz entstehen in diesem Bereich stärkere Luftverwirbelungen. Die Reichweite dieser Nachlaufströmung ist von der Größe der Anlage abhängig und ist nach etwa 300 bis 500 m auf eine unbedeutende Stärke gesunken. Allerdings ist der Rotorenbereich auch bei größeren Windparks verschwindend gering im Verhältnis zu den bewegten

Luftmassen, so dass auch hierdurch keine nennenswerten mikroklimatischen Veränderungen zu erwarten sind (DNR 2012).

4.8.2 Auswirkungen auf die Luft

Luftverunreinigungen treten nur während der Bauphase auf (Abgase der Baufahrzeuge). Beim Betrieb der Anlagen werden keine Luftschadstoffe freigesetzt. Wärmeemissionen gehen beim Betrieb von WEA lediglich von der Gondel aus. Betriebsbedingte Wärme wird an die Umgebungsluft abgegeben und von dieser unmittelbar absorbiert. Mit nennenswerten Erwärmungseffekten der Umgebungsluft ist nicht zu rechnen.

4.8.3 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Klima / Luft sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen. Auch durch die Zuwegung gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können.

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

4.8.4 Fazit

Die negativen Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Klima / Luft werden als sehr gering und damit vernachlässigbar beurteilt. Wertvolle Kaltluftentstehungsbereiche werden durch das Bauvorhaben nicht nennenswert verändert. Durch die Überbauung von Flächen werden zwar mikroklimatische Veränderungen erwartet, die jedoch lokal sehr beschränkt sind. Luftverunreinigungen treten nur während der Bauphase auf (Abgase der Fahrzeuge), beim Betrieb der Anlagen werden keine Luftschadstoffe freigesetzt. Dem gegenüber stehen positive Auswirkungen durch Einsparung fossiler Rohstoffe bei der Energiebereitstellung.

Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV werden durch das geplante Vorhaben nicht verursacht.

4.9 Landschaft

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

Als Bauwerke mit technisch-künstlichem Charakter gehen von WEA wegen ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. Hinzu kommen die akustischen Reize von WEA, die das landschaftliche Empfinden in ihrem Nahbereich verändern können.

Für WEA, deren Gesamthöhe 100 m überschreitet, besteht im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Pflicht zur Kennzeichnung. Durch die Installation einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung können die Auswirkungen gegenüber einer durchgehenden Befeuerung deutlich vermindert werden (vgl. Kapitel 2.2.1). Die Darstellung und Bewertung der Auswirkungen der geplanten WEA auf das Landschaftsbild erfolgt zunächst auf der Basis von Sichtbereichsanalysen (Kapitel 4.9.1). Dazu werden die visuellen Einwirkungsbereiche der geplanten WEA im Untersuchungsraum ermittelt und dargestellt. In Kapitel 4.9.2 wird das Konfliktpotenzial im Hinblick auf die 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. Das Programm ist ein leistungsfähiges Werkzeug, das mit Unterstützung des Dänischen Energieministeriums entwickelt wurde. 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 (vgl. WEIGEL 2005). Vor diesem Hintergrund werden zur hinreichenden Berücksichtigung des Waldes, dessen Höhe im Modell mit 20 m über Grund angenommen wird, vereinfachend 15 m zu dem auf den SRTM-Daten basierten Geländemodell aufaddiert

(vgl. Tabelle 4.4). Die Überhöhung in Siedlungsgebieten liegt i. d. R. bei 1 bis 2 m und ist für die Modellberechnung vernachlässigbar.

Tabelle 4.4: Zur Ermittlung des visuell beeinträchtigten Raums zugrunde gelegte Höhen sichtverstellender Landschaftselemente

Kategorie	Angenommene durchschnittliche Bau- bzw. Wuchshöhe	Offset auf die Geländehöhendaten der Shuttle Radar Topography Mission
Siedlungsflächen	6 m	6 m
Wald	20 m	15 m
Sonstige Gehölzstrukturen	6 m	6 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 10.8.1 der Firma ESRI vorgenommen.

Die 18 bestehenden WEA, die zwei genehmigten WEA, die neun vorbeantragten WEA sowie die drei weiteren geplanten WEA sind innerhalb des Untersuchungsraums von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte auf einer Fläche von ca. 2.353,19 ha (87,40 % der Untersuchungsraumfläche) wahrzunehmen. Die geplanten WEA werden nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse innerhalb des Untersuchungsraums von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte (Gesamtfläche: 2.692,45 ha) auf einer Fläche von 2.291,80 ha sichtbar sein. Aufgrund des relativ hohen Anteils offener Flächen werden Sichtbereiche zu den geplanten WEA somit auf einem relativ hohen Anteil der Gesamtfläche des Untersuchungsraums (85,12 %) auftreten (vgl. Karte 4.1). In Tabelle 4.5 werden die Sichtbereiche, aufgeschlüsselt nach den Landschaftsbildeinheiten, dargestellt.

Tabelle 4.5: Visuelle Einwirkungsbereiche (Sichtbereiche) der geplanten WEA in den einzelnen Landschaftsbildeinheiten (UR = Untersuchungsraum)

Nr.	Bezeichnung	Flächen- größe (ha)	Sichtberei- che im UR (ha)	Anteil der Sichtberei- che am UR	Anteil der Sichtberei- che an der Einheit
LB-II-016-0-(4)	-	114,65	112,68	4,19 %	98,28 %
LBE-II-016-A4	-	2.571,10	2.177,44	80,87 %	84,69 %
LBE-II-016-B1	Bachau des Neffelbachs in der Zülpicher Börde südlich Blatzheim	6,70	0,45	0,02 %	6,72 %
Summe		2.692,45	2.290,57	85,08 %	

Das Kriterium „Ausmaß der visuellen Einwirkungsbereiche“ beschreibt lediglich die quantitative Komponente der zu erwartenden Beeinträchtigungen. Es ist offensichtlich, dass ein Windpark mit einer Vielzahl von Anlagen das landschaftliche Empfinden wesentlich stärker dominieren kann als einzelne WEA.

● Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung



zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis)

Auftraggeberin: Energiekontor AG, Bremen

● Karte 4.1

Visuelle Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild (Sichtbereichsanalyse)

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bereits bestehenden WEA
- Standort einer genehmigten WEA
- Standort einer weiteren geplanten WEA
- Standort einer vorbeantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA

- Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten nach LANUV (2018)
- Untersuchungsraum im Umkreis von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte

- Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA
- Wald
- Siedlung
- Hecke
- Abgrabung

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

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 03. Mai 2022



Maßstab 1 : 22.000 @ DIN A3



4.9.2 Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Im Abstand der 15-fachen Anlagenhöhe stellen WEA nach allgemeiner Rechtsauffassung (vgl. BREUER 2001, NLT 2011, STMUG 2011, HESSISCHER LANDTAG 2012, MWIDE et al. 2018) einen Eingriff in das Landschaftsbild im Sinne des § 14 BNatSchG dar, der gemäß § 15 BNatSchG zu kompensieren ist (naturschutzrechtliche Eingriffsregelung).

Gemäß § 35 BauGB sind Windkraftanlagen unzulässig, wenn öffentliche Belange von dem geplanten Vorhaben beeinträchtigt werden. Öffentliche Belange stehen u. a. entgegen, wenn das Vorhaben die natürliche Eigenart der Landschaft und ihren Erholungswert beeinträchtigt oder das Orts- und Landschaftsbild verunstaltet.

Bewertungsmaßstäbe

Windenergieanlagen führen aufgrund ihrer Höhe regelmäßig zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu kompensieren sind (vgl. Kapitel 6.1.7). Bloße nachteilige Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen aber nicht zu einer Unzulässigkeit von Windenergieanlagen, die im Außenbereich gemäß § 35 BauGB privilegiert sind. Eine unzulässige Verunstaltung des Landschaftsbildes durch ein privilegiertes Vorhaben ist nur dann ausnahmsweise anzunehmen, wenn es sich um eine wegen ihrer Schönheit und Funktion besonders schutzwürdige Umgebung oder um einen besonders groben Eingriff in das Landschaftsbild handelt (BVerwG, Beschluss vom 18.03.2003 - 4 B 7.03). Ein grober Eingriff in die Landschaft kann nicht allein daraus abgeleitet werden, dass eine WEA auf Grund ihrer Größe aus der Landschaft herausragt oder an exponierten Standorten errichtet wird, da dies die typische Eigenschaft von WEA ist. Grundsätzlich könne zwar auch ein nicht unter förmlichen Landschaftsschutz gestelltes Gebiet durch Windkraftanlagen verunstaltet werden. Wenn jedoch nach der Einzelfallbetrachtung keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereiche, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung für das Landschaftsbild vorliegen, liegt offensichtlich auch keine Verunstaltung vor (vgl. Bayerischer VGH, Urteil vom 18.06.2009 - 22 B 07.1384).

Das OVG Koblenz führt in seinem Urteil vom 06.06.2019 (1 A 11532/18) aus, dass es bei der Frage nach der Verunstaltung des Landschaftsbildes zumindest einer bestimmten optischen Beziehung der baulichen Anlage zum Landschaftsbild bedarf, damit das Landschaftsbild überhaupt beeinträchtigt werden könne. Die Annahme einer solchen optischen Beziehung zwischen der baulichen Anlage und dem schützenswerten Landschaftsbild setze zunächst Betrachtungspunkte voraus, von denen aus das schützenswerte sowie das potenziell störende Objekt in den Blick genommen werden könnten. Hierbei bedürfe es Blickpunkte, die für die Wahrnehmung des Landschaftsbildes für einen dort stehenden

Betrachter bedeutsam seien. Hierfür sei zum einen eine gewisse Häufigkeit der Frequentierung des Betrachtungspunktes durch potenzielle Betrachter erforderlich. Zum anderen müsse das Aufsuchen des Betrachtungspunktes zu einem Zweck erfolgen, der mit dem schützenswerten Landschaftsbild in einem inneren Zusammenhang steht.

Ergebnisse

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

Das Vorhaben befindet sich außerhalb naturschutzfachlich besonders schützenswerter Bereiche. Den betroffenen Vegetationsbeständen (überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen) wird aus naturschutzfachlicher Sicht überwiegend eine geringe Wertigkeit zugesprochen (vgl. Kapitel 3.4).

Als naturschutzfachlich besonders schutzwürdige Bereiche im Umfeld des Vorhabens sind einige Natur- und Landschaftsschutzgebiete zu nennen (vgl. Kapitel 3.12). Erhebliche Beeinträchtigungen der Eigenart und Schönheit der Gebiete sind nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 4.11).

Die Mindestentfernung des nächstgelegenen WEA-Standorts 8 SE zum LSG „Ellenbusch“ beträgt ca. 940 m. Die geplanten WEA befinden sich in einer Landschaftsbildeinheit mit mittlerem Wert (dritthöchste von vier Bewertungsstufen) und somit nicht in einer Landschaftsbildeinheit der höchsten Bewertungsstufe (sehr hoher Wert / herausragende Bedeutung). Zudem befinden sich die geplanten WEA-Standorte innerhalb eines bereits durch die Windenergienutzung beanspruchten Raums und werden als Teil eines größeren Windparks wahrzunehmen sein.

Im Hinblick auf die Frage einer möglichen Verunstaltung sind nach den Bewertungsmaßstäben der Rechtsprechung (s. o.) Blickbeziehungen zu Landschaftsteilen mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung für das Landschaftsbild relevant.

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

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

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

Erholungsnutzung

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die landschaftsgebundene Erholung werden in Kapitel 4.1.2 beschrieben und bewertet.

4.9.3 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Für die 32 bestehenden, genehmigten, vorbeantragten bzw. geplanten WEA, die hinsichtlich des Schutzguts Landschaft zusammenwirkend mit den geplanten WEA zu berücksichtigen sind, wurde eine eigenständige Sichtbereichsanalyse erstellt (vgl. Kapitel 4.9.1). Diese WEA sind innerhalb des Untersuchungsraums von 2.500 m um die geplanten WEA-Standorte auf einer Fläche von 2.353,19 ha (87,40 % der Untersuchungsraumfläche) wahrzunehmen.

Bei einer gemeinsamen Betrachtung der zusammenwirkenden WEA mit den geplanten WEA ergibt sich eine Sichtbereichsfläche von 2.354,02 ha (87,43 % der Untersuchungsraumfläche), auf denen mindestens eine der bestehenden, genehmigten, vorbeantragten oder geplanten WEA zu sehen sein wird. Somit werden sich die Flächen innerhalb des Untersuchungsraums, von denen aus Windenergieanlagen wahrnehmbar sind, um ca. 0,83 ha bzw. 0,03 % und somit um ein sehr geringes Ausmaß erhöhen.

Die geplanten WEA werden aufgrund ihrer deutlich größeren Dimensionierung allerdings zu einer erhöhten Wahrnehmbarkeit des Windparks führen, wobei die bereits genehmigten sowie die vorbeantragten WEA des Windparks ebenfalls deutlich höher sind als die Bestands-WEA.

Aufgrund dieser Aspekte ist zusammenfassend nicht davon auszugehen, dass das geplante Vorhaben im Zusammenwirken mit den bestehenden, genehmigten und vorbeantragten WEA im Untersuchungsraum zusammenwirkend zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft führen könnte. Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft ausüben könnten, bekannt.

4.9.4 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. Aufgrund der geringen Bedeutung des Untersuchungsraums für

die Erholungsnutzung ist jedoch nicht von erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die landschaftliche Erholungseignung auszugehen.

Zu berücksichtigen ist zudem die zeitliche Befristung der Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft. So werden WEA aus ökonomischen Gründen i. d. R. nach einem Zeitraum von 25 bis maximal 35 Jahren abgebaut. Visuelle und akustische Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung fallen dann unmittelbar weg, so dass von einer hohen Wiederherstellbarkeit des Schutzguts Landschaft auszugehen ist.

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten (vgl. Kapitel 6.1.6).

4.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.10.1 Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten

Da die geplanten WEA-Standorte nach Aussage des LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland in archäologisch bedeutenden Landschaften liegen, die aber bisher weitgehend unerforscht sind, wird in der Begründung zur 10. Änderung des Flächennutzungsplans Ertfstadt (STADT ERTFSTADT 2021) ausgeführt: *„Eine Erfassung der Kulturgüter mittels Prospektion durch eine Fachfirma ist im konkreten Genehmigungsverfahren ggf. erforderlich; hierdurch können sich evtl. Einschränkungen im Sinne der §§ 3, 4, 9 und 29 Denkmalschutzgesetz (DSchG) ergeben.“*

Grundsätzlich unterliegen etwaige zutage kommende Funde und Befunde gem. § 16 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz NRW der Meldepflicht an die Gemeinde oder den Landschaftsverband. Das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern regelt § 16 Abs. 2 und 4 Denkmalschutzgesetz NRW.

4.10.2 Baudenkmäler

Vorgehensweise

Nachfolgend werden zunächst die Kriterien zur Einschätzung der projektbedingten Empfindlichkeit von Kulturgütern gemäß der Handreichung der UVP-GESELLSCHAFT (2014) festgelegt. *„Eine Betroffenheit eines Kulturguts durch ein Vorhaben tritt dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturguts durch die Maßnahmen direkt oder mittelbar berührt werden“* (UVP-GESELLSCHAFT 2014, S. 35). Beeinträchtigungen sind zu erwarten, *„wenn:*

- *die Erhaltung der Kulturgüter an ihrem Standort nicht ermöglicht wird,*
- *die Umgebung, sobald sie bedeutsam für das Erscheinungsbild oder die historische Aussage ist, verändert wird,*
- *die funktionale Vernetzung von Kulturgütern gestört wird (z. B. Burg und Burgsiedlung),*
- *die Erlebbarkeit und Erlebnisqualität herabgesetzt werden,*
- *die Zugänglichkeit verwehrt wird,*

- *die Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt werden,*
- *die wissenschaftliche Erforschung verhindert wird'* (UVP-GESELLSCHAFT 2014, S. 35).

Bezüglich der Betroffenheit lassen sich drei Aspekte unterscheiden (UVP-GESELLSCHAFT 2014):

- der substantielle, der sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter erstreckt, sowie deren Umgebung und räumlichen Bezüge untereinander, soweit diese wertbestimmend sind,
- der funktionale, der die Nutzung, die für den Erhalt eines Kulturguts wesentlich ist, und die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung betrifft,
- der sensorielle, der sich auf den Erhalt der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität und der Zugänglichkeit bezieht.

Substantielle Betroffenheit

Substantielle Schädigungen von Baudenkmalern können aufgrund der Entfernung zu den geplanten Bauflächen ausgeschlossen werden.

Funktionale Betroffenheit

Im Rahmen der immissionsrechtlichen Genehmigung wird, sofern erforderlich, durch Nebenbestimmungen (z. B. schallreduzierter Betrieb in der Nacht) sichergestellt, dass Belästigungen durch Schallemissionen sowie Schattenwurf ein zumutbares Maß nicht überschreiten werden. Angesichts der Entfernungen werden die WEA nicht optisch bedrängend wirken. Vor diesem Hintergrund ist eine Einschränkung der Nutzung als Wohnraum im Zusammenhang mit dem Vorhaben nicht erkennbar. Die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung wird durch das Vorhaben nicht berührt.

Sensorielle Betroffenheit

In Anlehnung an die UVP-GESELLSCHAFT (2014) sind bezüglich der sensoruellen Betroffenheit folgende Aspekte zu berücksichtigen:

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

Eine substantielle und funktionale Betroffenheit von Baudenkmalern durch das geplante Vorhaben ist aufgrund der Abstände zwischen den vorhandenen Baudenkmalern und den vom Vorhaben betroffenen Flächen auszuschließen. Die Ermittlung der sensoruellen Betroffenheit beschränkt sich auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, da Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder

Geruchsbelästigungen sowie Einschränkungen der Zugänglichkeit durch die geplanten WEA ausgeschlossen werden können.

Bei ortsfesten Denkmälern ist die Umgebung besonders zu berücksichtigen. Der Umgebungsschutz soll der Sicherung der Ausstrahlungen dienen, die von einem Denkmal aus ästhetischen oder historischen Gründen ausgehen. Als Umgebung wird der Bereich eines Denkmals aufgefasst, innerhalb dessen seine Ausstrahlungen noch wirksam sind und eine Veränderung des vorhandenen tatsächlichen Zustandes diese Ausstrahlungen nachteilig schmälern können. Über den Umgebungsschutz hinausgehend ist auch die Fernwirkung zu berücksichtigen (UVP-GESELLSCHAFT 2014, LWL 2017).

Verbindliche Vorgaben bzw. ein Leitfaden zur Einstufung der Beeinträchtigung von Denkmälern existieren bislang nicht. Die UVP-GESELLSCHAFT (2014) schlägt ein Verfahren zur Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Kulturgüter im Rahmen von Umweltprüfungen vor, wobei verbal-argumentativ eine Bewertung in einer fünfstufigen Skala von „unbedenklich“ bis „nicht vertretbar“ erfolgt (vgl. Tabelle 4.6).

Tabelle 4.6: Bewertungsstufen der Auswirkungen nach UVP-GESELLSCHAFT (2014)

Stufe 1	Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes verbunden und daher unbedenklich.
Stufe 2	Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes verbunden und daher vertretbar.
Stufe 3	Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit Beeinträchtigungen verbunden, die zwar zu einer Einschränkung ihrer Bedeutung, ihrer Erlebbarkeit und ihrem Wert im Detail führen, der generelle Zeugniswert jedoch erhalten bleibt und daher bedingt vertretbar sind.
Stufe 4	Die Planung führt für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ zu erheblichen Beeinträchtigungen, welche den Zeugniswert des Denkmals gravierend einschränken, und ist daher kaum vertretbar.
Stufe 5	Die Planung führt zum vollständigen Verlust von hoch schutzwürdigen Kulturgütern bzw. ihrer Zeugniswerte und ist daher nicht vertretbar.

Ergebnisse

Innerhalb von Ortschaften gelegene Baudenkmäler mit ortsangepasster Bauhöhe weisen meist keine über den jeweiligen Straßenzug hinausgehende Fernwirkung auf. Angesichts der geschlossenen, relativ engen Bebauung sind innerhalb der Ortslagen i. d. R. keine relevanten Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA zu erwarten, da ein gewisser Abstand zwischen einem die Sicht auf die WEA verstellenden Objekt und dem Betrachter gegeben sein muss, damit Teile der WEA überhaupt sichtbar sein können. Daher werden die in Tabelle 3.7 aufgeführten Denkmale der Kategorien Wohnhäuser, Nutzgebäude (hier: Apotheken, Badehäuser, Mühlen, Schulgebäude, Rathäuser), Hofanlagen, Kleindenkmäler (hier: Bildstöcke, Grabanlagen, (Wege-)Kreuze, Brunnen, Kriegerdenkmäler, Mauern), Technische Denkmäler (hier: Brunnenanlagen, Stadtbefestigung, Toranlagen) und Friedhöfe im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

Eine Beschränkung auf Objekte mit gewisser Fernwirkung, die raumprägend wirken können, wird daher als sinnvoll angesehen. In Tabelle 4.7 werden die zu erwartenden sensorischen Auswirkungen auf die Bauwerke der Kategorien Kirchen sowie Burgen und Schlösser im Untersuchungsraum beschrieben und bewertet.

Tabelle 4.7 Prognose und Bewertung der sensorischen Auswirkungen des Vorhabens auf die berücksichtigten Bauwerke der Kategorien Kirchen sowie Burgen und Schlösser

Nr. in Karte 3.11	Nr. in Denkmal-liste	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
4	10	Katholische Pfarrkirche, Lichtstraße 1, Borr, Ertfstadt	Es ist nicht auszuschließen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Borr aus südöstlicher Richtung mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 4,9 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
22	36	Kath. Pfarrkirche, 13. Jh./18. Jh., St. Pantaleon, Luxemburger Straße 29, Erp, Ertfstadt	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist davon auszugehen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Erp aus östlichen bis südlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 2,1 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
38	245	Pfarrkirche, Wiederaufbau von 1952, St.-Clemens-Straße 5, Herrig, Ertfstadt	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist davon auszugehen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Herrig aus östlichen bis nordöstlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 3,8 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
49	33	Kath. Pfarrkirche St. Viktor, Kirchstraße, Hochkirchen, Nörvenich	Sichtachsen, von denen aus die Kath. Pfarrkirche St. Viktor aus nordwestlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 4,1 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze und Gebäude nicht zu erwarten.	unbedenklich
57	42	Harff'sche Burg, Hirtstraße 13, Nörvenich	Sichtachsen, von denen aus die „Harff'sche Burg“ in Nörvenich aus nordwestlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 4,6 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze und den Gebäudebestand nicht zu erwarten.	unbedenklich
58	43	Trompeterburg, Hirtstraße 13, Nörvenich	Sichtachsen, von denen aus die Trompeterburg in Nörvenich aus nordwestlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 4,4 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze und den Gebäudebestand nicht zu erwarten.	unbedenklich
61	46	Kath. Pfarrkirche St. Medardus, Hirststraße 12, Nörvenich	Sichtachsen, von denen aus die Kath. Pfarrkirche St. Medardus in Nörvenich aus nordwestlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 4,5 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze und den Gebäudebestand nicht zu erwarten.	Unbedenklich

Fortsetzung Tabelle 4.7

Nr. in Karte 3.11	Nr. in Denkmal-liste	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
66	52	Schloß Nörvenich, Bahnhofstraße, Nörvenich	Sichtachsen, von denen aus das Schloss Nörvenich aus nordwestlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 4,7 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze und den Gebäudebestand nicht zu erwarten.	unbedenklich
72	56	Kath. Pfarrkirche St. Martinus, Alfons-Keever-Str. 7, Pingsheim, Nörvenich	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist davon auszugehen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Pingsheim aus westlichen bis nördlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 2,8 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
83	67	Kath. Pfarrkirche St. Nikolaus, Nikolausstraße, Rath, Nörvenich	Es ist nicht auszuschließen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Rath aus nördlichen bis nordwestlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 4,5 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
84	72	Kath. Pfarrkirche St. Martin, Oberstraße, Wissensheim, Nörvenich	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist davon auszugehen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Wissensheim aus nördlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 4,7 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
91	Di.-2	Hallenburg, Gemarkung Disternich, Flur 5, Nr. 152, Vettweiß	Sichtachsen, von denen aus die Hallenburg in Disternich aus südwestlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 3,2 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze nicht zu erwarten.	unbedenklich
92	Di.-3	Kath. Pfarrkirche St. Mariae Himmelfahrt, Gemarkung Disternich, Flur 18, Nr. 8, Vettweiß	Sichtachsen, von denen aus die Kath. Pfarrkirche St. Mariae Himmelfahrt in Disternich aus südwestlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 3,3 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze und den Gebäudebestand nicht zu erwarten.	unbedenklich
100	Glad.-5	Burg Gladbach, Gemarkung Gladbach, Flur 25, Nr. 53 und 54, Vettweiß	Sichtachsen, von denen aus die Burg Gladbach aus westlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 3,2 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze nicht zu erwarten.	unbedenklich
104	Glad.-9	Kath. Pfarrkirche St. Peter, Gemarkung Gladbach, Flur 25, Nr.311, Vettweiß	Sichtachsen, von denen aus die Kath. Pfarrkirche St. Peter in Gladbach aus westlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 3,4 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze und den Gebäudebestand nicht zu erwarten.	Unbedenklich
113	Mü.-5	Burg Müddersheim, Gemarkung Müddersheim, Flur 3, Nr. 476 Vettweiß	Sichtachsen, von denen aus die Burg Müddersheim aus südwestlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 2,6 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze nicht zu erwarten.	unbedenklich

Fortsetzung Tabelle 4.7

Nr. in Karte 3.11	Nr. in Denkmal-liste	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
118	Mü.-10	Kath. Pfarrkirche, Gemarkung Müddersheim, Flur 12, Nr.82, Vettweiß	Es ist nicht auszuschließen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Müddersheim aus südwestlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 2,5 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
131	Sie.-5	Kath. Pfarrkirche, Gemarkung Sievernich, Flur 12, Nr.39, 40, Vettweiß	Es ist nicht auszuschließen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Sievernich aus südwestlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 4,6 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
134	Sie.-8	Burg Sievernich, Gemarkung Sievernich, Flur 6, Nr. 93, Vettweiß	Sichtachsen, von denen aus die Burg Sievernich aus südwestlichen Richtungen gemeinsam mit den mindestens 4,6 km entfernten WEA zu sehen sein werden, sind aufgrund der Verdeckung durch Gehölze und den Gebäudebestand nicht zu erwarten.	unbedenklich
136	297	Kath. Rektoratskirche, Frankfurter Strasse 16, Weiler in der Ebene, Zülpich	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist davon auszugehen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Weiler in der Ebene aus südlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 2,7 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar

Fazit

Da der generelle Zeugniswert der Baudenkmäler auch nach Errichtung der geplanten WEA erhalten bleibt und eine Einschränkung der Bedeutung bzw. ihrer Erlebbarkeit in nennenswertem Maße nicht gegeben ist, sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen als gering einzuschätzen und werden in Anlehnung an die Bewertung der UVP-GESELLSCHAFT (2014, vgl. Tabelle 4.7) als unbedenklich oder vertretbar eingestuft.

4.10.3 Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte

Über die amtlich verzeichneten Boden- und Baudenkmäler hinaus liegen keine Hinweise auf weitere möglicherweise historisch oder archäologisch relevante Objekte im Untersuchungsraum vor.

4.10.4 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich im potenziellen Einwirkungsbereich verschiedener bedeutsamer Kulturlandschaftsbereiche (vgl. Kapitel 3.11.5 und Karte 3.9). Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die KLB werden im Folgenden dargestellt:

- Landesbedeutsamer KLB 25.05 „Erft mit Swist und Rotbach – Euskirchener Börde und Voreifel“

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich in einer Mindestentfernung von ca. 4.800 m zu dem KLB 25.05. Weder der Kulturlandschaftsbereich noch die wertgebenden Merkmale der Kulturlandschaft können durch entstehende Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA erheblich beeinträchtigt werden.

- Landesbedeutsamer KLB 28.01 „Nordeifel – Römische Straße Köln-Trier“

Die Mindestentfernung zwischen dem KLB 28.01 und den geplanten WEA-Standorten beträgt 2.580 m. Die die Kulturlandschaft prägenden und wertgebenden Merkmale werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA nicht nachteilig beeinflusst.

- Bedeutsamer KLB 25.06 „Kreuzau-Vettweiß“

Der nächstgelegene geplante WEA-Standort weist eine Mindestentfernung von 3.430 m zum KLB 25.06 auf. Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA werden die prägenden und wertgebenden Merkmale der Kulturlandschaft nicht erheblich beeinträchtigt.

- Bedeutsamer KLB 25.07 „Zülpich und Neffelbachtal“

Der KLB 25.07 weist einen Mindestabstand von ca. 2.490 m zum nächstgelegenen WEA-Standort auf. Die die Kulturlandschaft prägenden und wertgebenden Merkmale werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA nicht nachteilig beeinflusst.

- Bedeutsamer KLB 25.09 „Aachen-Frankfurter Heerstraße“

Der Standort der nächstgelegenen WEA weist einen Mindestabstand von ca. 4.350 m zum KLB 25.09 auf. Der KLB wird durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA nicht nachteilig beeinflusst.

- KLB Nr. 100 „Krönungsstraße / Aachen-Frankfurter Heerstraße“

Der nächstgelegene WEA-Standort weist einen Mindestabstand von ca. 4.480 m zum KLB Nr. 100 auf und wird somit durch die geplanten WEA nicht beeinträchtigt.

- KLB Nr. 135 „Neffelbachaue (Kerpen, Nörvenich, Vettweiß)“

Der KLB Nr. 135 weist einen Mindestabstand von ca. 2.700 m zum Standort der nächstgelegenen WEA auf. Weder die wertgebenden Merkmale der Kulturlandschaft noch die aufgeführten Ziele des Kulturlandschaftsbereichs können durch entstehende Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA erheblich beeinträchtigt werden.

4.10.5 Sonstige Sachgüter

Die derzeit landwirtschaftlich genutzten, durch das geplante Vorhaben dauerhaft betroffenen Flächen im Untersuchungsraum verlieren durch die Überbauung ihren bisherigen Nutzungscharakter. Durch das Vorhaben werden neue, weitaus hochwertigere Sachgüter in Form der geplanten Windenergieanlagen geschaffen. Die Nutzbarkeit der verbleibenden landwirtschaftlich 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 meist geringen Wertes mit verhältnismäßig geringem Aufwand wiederherstellbar bzw. ersetzbar.

4.10.6 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Aufgrund der geringen Auswirkungen durch die geplanten WEA, die Vorbelastung durch die bestehenden Windparks und die geringe Empfindlichkeit der vorhandenen Denkmale gegenüber sensorischen Auswirkungen ergeben sich keine Anhaltspunkte, dass es im Zusammenwirken mit den bestehenden WEA zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kommen könnte.

Auch durch die Zuwegung gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können. Über die betrachteten Windenergieanlagen und die Zuwegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte bekannt, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausüben könnten.

4.10.7 Fazit

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen nicht zu erwarten.

4.11 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

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

Innerhalb des Untersuchungsraums von 4.000 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich weder FFH-Gebiete noch EU-Vogelschutzgebiete. Natura 2000-Gebiete werden daher nicht beeinträchtigt.

4.11.2 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Substantielle Auswirkungen auf Naturschutzgebiete sind auszuschließen, da sich alle WEA-Standorte sowie Bauflächen außerhalb von NSG befinden.

Anhaltspunkte, dass das Landschaftsbild in den Naturschutzgebieten durch optische Beeinträchtigungen der geplanten WEA entstehen könnten, bestehen nach den Maßstäben der Rechtsprechung (vgl. Kapitel 4.11.6) ebenfalls nicht.

4.11.3 Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Nationalparke, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

4.11.4 Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Nationalen Naturmonumente, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

4.11.5 Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW)

Biosphärenreservate sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden und werden daher nicht beeinträchtigt.

4.11.6 Landschaftsschutzgebiete

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich nicht innerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Somit sind substantielle Auswirkungen auf LSG, z. B. durch Flächenverluste oder Beeinträchtigungen wertgebender Biotope, auszuschließen. Der Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) führt zu Auswirkungen von WEA-Standorten außerhalb von LSG aus: *„Auch wenn bestimmte Landschaftsteile, die sich in einem Landschaftsschutzgebiet befinden, durch eine Windenergieanlage, die außerhalb dieses Gebiets errichtet werden soll, optisch beeinflusst werden, liegt eine Beeinträchtigung eines öffentlichen Belangs nur vor, wenn dies zu einer Verunstaltung des Landschaftsbildes im Sinne von § 35 Absatz 3 Satz 1 Nummer 5 Baugesetzbuch führt (BVerwG, Beschluss vom 08.05.2008 – 4 B 28/08).“* Das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) – Beschluss vom 18.3.2013, Az.: 4 B 7.03) führt hierzu weiter aus, *„dass eine Verunstaltung des Landschaftsbildes nur in Ausnahmefällen anzunehmen sei, nämlich wenn es sich um eine wegen ihrer Schönheit und Funktion besonders schutzwürdige Umgebung oder um einen besonders groben Eingriff in das Landschaftsbild handelt“*.

Für die LSG „Wäldchen am Galgenweg“ und „Ellenbusch“ ist davon auszugehen, dass potenzielle optische Beeinflussungen der geplanten WEA die von den zusammenwirkend zu betrachtenden WEA, die im näheren Umfeld der geplanten WEA-Standorte liegen, ausgehenden Wirkungen nicht erheblich übertreffen oder verstärken werden. Die LSG „Neffelbachtal – Großer Busch-Kirchenbusch“, „Der große Busch“, „In der Bärenklau“ und „Regenbusch“ weisen Mindestentfernungen von 1.260 m bis 2.180 m zu den geplanten WEA-Standorten auf. Aus den Lagebeziehungen ergeben sich keine Hinweise, dass Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, die als Verunstaltung des Landschaftsbildes gewertet werden könnten, zu erwarten sind.

4.11.7 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

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

4.11.8 Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleeen (§ 41 LNatSchG NRW)

Die im Untersuchungsraum liegenden geschützten Landschaftsbestandteile LB 2.4-53 und LB 2.4-57 sind nicht von den Baumaßnahmen betroffen. Im Bereich des LB 2.4-53 an der Landesstraße L 51 wird für die Zuwegung die Zuwegung des Parallelprojekts der Fa. STAWAG genutzt. Im Bereich der Ausbauten der Ausfahrten von den Zufahrten auf die Landesstraße L 33 besteht nicht die Notwendigkeit, Bäume des LB 2.4-57 zu entfernen.

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

Im Untersuchungsraum befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotop, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

4.11.10 Schutzwürdige Biotop (Biotop des Biotopkatasters)

Im Untersuchungsraum befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotop, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

4.11.11 Wasserrechtlich geschützte Gebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich keine wasserrechtlich geschützten Gebiete wie Wasser- oder Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete oder Überschwemmungsgebiete. Daher sind nachteilige Auswirkungen auf derartige Gebiete auszuschließen.

4.11.12 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Die Umweltqualitätsnormen bzw. deren Überschreitung oder Einhaltung sind sowohl nach Kenntnissen des Bundes- als auch des Landesumweltministeriums nicht zusammenfassend für ein Gebiet dargestellt. Verfügbare Daten beziehen sich ausschließlich auf Schadstoffbelastungen von Luft, Wasser und Boden. Eine weitere Erhöhung dieser Werte ist durch die Wirkfaktoren, die von der Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen ausgehen, nicht zu erwarten.

4.11.13 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte

Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Nachteilige Auswirkungen auf Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte gehen von dem geplanten Vorhaben nicht aus.

4.11.14 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Potenziell zusammenwirkende Auswirkungen auf die vorhandenen Schutzgebiete beschränken sich auf optische Wirkungen hinsichtlich der Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Die geplanten WEA werden mit den zusammenwirkend zu betrachtenden WEA, die im näheren Umfeld der geplanten WEA-Standorte liegen, aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit 41 Anlagen aufweisen. Weitere WEA befinden sich in über 2,4 km zu den geplanten WEA-Standorten. Hinweise auf zusammenwirkende Auswirkungen, die erheblich nachteilig auf eines der im Untersuchungsraum vorhandenen Schutzgebiete wirken könnten, ergeben sich aus dieser Konstellation nicht.

4.12 Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern

Die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren wirken in den meisten Fällen lediglich kleinräumig, so dass sie sich nicht in nennenswertem Maße auf Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern auswirken werden. Durch den Bau der WEA und deren Nebenanlagen sowie der Zuwegung kommt es kleinflächig zu einer Veränderung des Bodengefüges und einzelner Biotoptypen. Der Wasserhaushalt der Böden ist von diesen Veränderungen nur in geringem Maße und kleinräumig betroffen. Die genannten Veränderungen wirken sich auch auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere und somit die biologische Vielfalt aus. Etwaige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf räumlich-funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Lebensräumen wurden - die Fauna betreffend - bereits in Kapitel 4.2 berücksichtigt.

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht zu erwarten, da für die einzelnen Schutzgüter derartige Auswirkungen ausgeschlossen werden können. Über die betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem

geplanten Vorhaben Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ausüben könnten, bekannt.

Von dem geplanten Vorhaben sind keine erheblichen Auswirkungen auf Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.

4.13 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“)

Die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens (auch als „Nullvariante“ bezeichnet) wird im Folgenden schutzgutbezogen dargestellt.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Mensch bzw. die menschliche Gesundheit sind als nicht erheblich zu bezeichnen. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird sich die menschliche Gesundheit der Bevölkerung im Untersuchungsraum im Zuge der gesamtgesellschaftlichen Rahmenbedingungen weiterentwickeln.

Die Ausprägung der Fauna im Untersuchungsraum ist eng mit der Landnutzung durch den Menschen sowie weiteren Rahmenbedingungen (klimatische Einflüsse, überregionale Bestandsentwicklungen etc.) verbunden. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird auf den Eingriffsflächen die Landnutzung, voraussichtlich durch intensive Landwirtschaft, fortgeführt und die hierdurch geschaffenen Lebensräume durch die hierauf spezialisierten Arten besiedelt.

Bezüglich des Schutzguts Pflanzen (Flora) werden die Eingriffsflächen des geplanten Vorhabens bei Betrachtung der Nullvariante voraussichtlich weiter von intensiv genutzten Ackerflächen bedeckt.

Die biologische Vielfalt des Untersuchungsraums wird sich bei Nichtdurchführung des Vorhabens unter den dargestellten Rahmenbedingungen für Pflanzen und Tiere weiterentwickeln.

Die Flächen im Untersuchungsraum werden bei Anwendung der Nullvariante aller Voraussicht nach als unversiegelte Ackerflächen mit intensiv genutzten Acker**böden** bestehen bleiben.

Das Schutzgut Wasser wird sich unter Berücksichtigung der Nullvariante auf Grundlage v. a. der klimatischen und nutzungsbedingten Rahmenbedingungen weiterentwickeln.

Auf das Klima bzw. die Luft werden durch das geplante Vorhaben keine nennenswerten negativen Auswirkungen ausgeübt. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens entfallen positive Effekte auf das Globalklima durch die Nutzung erneuerbarer Energien und den damit verbundenen geringeren Bedarf der Nutzung fossiler Brennstoffe.

Beeinträchtigungen der Landschaft durch die geplanten Anlagen bleiben bei Betrachtung der Nullvariante aus. Die Landschaft unterliegt einem stetigen Wandel und wird sich auf Grundlage der natürlichen und nutzungsbedingten Voraussetzungen weiterentwickeln.

Das kulturelle Erbe im Untersuchungsraum bleibt bei Nichtdurchführung des Vorhabens – ebenso wie bei Durchführung des Vorhabens – erhalten bzw. wird unter den Rahmenbedingungen der gesellschaftlichen Entwicklungsprozesse weiterentwickelt. Von wesentlichen Veränderungen der Ausprägung der sonstigen

Sachgüter im Untersuchungsraum ist unter Betrachtung der Nullvariante in absehbaren Zeiträumen nicht auszugehen.

Die Wechselwirkungen zwischen den beschriebenen Schutzgütern im Umfeld des Projektgebiets werden unter Annahme der Nichtdurchführung des Vorhabens voraussichtlich im Wesentlichen durch die Fortführung der intensiven Landwirtschaft geprägt werden. Wesentliche Veränderungen im Wirkungsgeflecht der Schutzgüter sind – zumindest kurz- bis mittelfristig – nicht abzusehen.

5 Vermeidung und Verminderung

5.1 Vorhabens- und standortbedingte Merkmale zur Vermeidung und Verminderung

Zur Vermeidung bzw. Verminderung der projektbedingten Auswirkungen auf die Umwelt wurden zahlreiche vorhabens- und standortbedingte Möglichkeiten genutzt. Bau-, anlage- und betriebsbedingt wird das Vorhaben dauerhaft zum Verlust von Flächenfunktionen (Lebensraum- und Bodenfunktionen) führen. Während der Errichtung der geplanten WEA werden zudem durch den Bauverkehr sowie durch die Lagerflächen temporäre Beeinträchtigungen entstehen. Die Planung und Durchführung der Baumaßnahmen sind so anzulegen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden. Eine ausführliche Darstellung der Auswahlkriterien und Alternativen der Standort- und Bauflächenwahl findet sich in Kapitel 2.3.

Folgende Maßnahmen zur Verminderung von Umweltauswirkungen wurden bei der Planung des Vorhabens berücksichtigt:

- Begrenzung der Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß
- Vermeidung der Inanspruchnahme von ökologisch wertvollen Flächen sowie morphologisch oder landschaftlich wertvollen Einzelementen
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen
- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen
- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelnder Zuwegungen
- Vermeidung der Querung von Fließgewässern

Um Bäume, die sich im Nahbereich der Zuwegung befinden, vor Beschädigungen durch Baufahrzeuge zu schützen, sind angrenzende Bäume, die weniger als 5 m von Kurven- bzw. Überschwenkbereichen oder sonstigen Zuwegungsflächen entfernt sind, mitsamt ihrer Wurzelbereiche durch geeignete Baumschutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 zu schützen.

Bei der Bauausführung ist grundsätzlich das Vermeidungsgebot zu beachten. Bei Baumaßnahmen anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind fachgerecht zu entsorgen.

5.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

5.2.1 Schutzgut Mensch / Erholung

Auswirkungen auf das Wohnumfeld

Zur Minderung der Schallimmissionen werden die geplanten WEA zu Nachtzeiten im schallreduzierten Betrieb geführt.

Um Auswirkungen durch Schattenwurf auf ein nicht erhebliches Maß zu reduzieren, wird eine geeignete Abschaltautomatik installiert.

Erholung

Durch das Projektgebiet verlaufen keine ausgewiesenen Wanderwege. Jedoch wird das Gebiet zur Naherholung genutzt. Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sollten während der Bauphase an geeigneten Stellen auf den Erschließungswegen Hinweisschilder aufgestellt werden, die auf die Baustelle hinweisen und ggf. alternative Wegrouten aufzeigen.

5.2.2 Schutzgüter Boden und Wasser

Zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Naturgüter 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, sachgerechte Nachnutzung des Oberbodens
- 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, ggf. in Verbindung mit einer Zwischenbegrünung durch tiefwurzelnde Pflanzen)
- sachgerechte Entsorgung von Abfällen

5.2.3 Landschaft

Die Installation von Windenergieanlagen besitzt aufgrund der Abhängigkeit von den Windverhältnissen und den planerischen Vorgaben eine hohe Standortbindung im Raum. Die Anlagen selbst sind nur sehr gering gestalterisch variabel und unterliegen konkreten technischen Ausführungsvorgaben.

Hinsichtlich der technischen Ausführung eines Windenergieprojekts nennt BREUER (2001, S. 241) mehrere Möglichkeiten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes:

- Aufstellung möglichst nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert
- Verwendung dreiflügeliger Rotoren
- Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe oder Windpark hinsichtlich Höhe, Typ, Laufrichtung und -geschwindigkeit
- Bevorzugung von Anlagen mit geringerer Umdrehungszahl
- angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben
- energetischer Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdkabel
- Konzentration von Nebenanlagen
- Verwendung einer speziellen Beschichtung der Rotorflügel zur Vermeidung von Disko-Effekten (Licht-Reflexionen)

Im Rahmen der Planung wurden die Möglichkeiten zur Verminderung der Auswirkungen auf die Landschaft berücksichtigt. Darüber hinaus tragen die Anwendung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung sowie die Synchronisierung der Blinkfolge zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die Signalbefehrerung bei.

5.2.4 Schutzgut Fauna

5.2.4.1 Fledermäuse

Maßnahmen zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für WEA-empfindliche Fledermäuse an den geplanten WEA - und einem damit einhergehenden Verstoß gegen den Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - ist es erforderlich, die geplanten WEA, während des Zeitraums vom 01.04. bis zum 31.10. in Nächten (von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) mit folgenden vorherrschenden Witterungsbedingungen abzuschalten (vgl. MULNV & LANUV 2017):

- kein Niederschlag* und
- Temperatur > 10°C und
- Windgeschwindigkeit < 6,0 m/s

* Sollte an den geplanten Anlagen eine zuverlässige Erfassung des Kriteriums Niederschlag in Verbindung mit der Übertragung auf die Anlagensteuerung technisch nicht möglich sein, können für die vorgesehene Abschaltung nur die beiden Kriterien Temperatur und Windgeschwindigkeit herangezogen werden.

Nach Errichtung und Inbetriebnahme der Anlagen kann nach MULNV & LANUV (2017) ein akustisches Monitoring an zwei WEA entsprechend den Empfehlungen von BRINKMANN et al. (2011) und BEHR et al. (2015, 2018) durchgeführt werden.

Über die gemessene Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich kann die Zahl der Fledermäuse, die an den WEA potenziell verunglücken können, abgeschätzt werden. Vor dem Hintergrund der vorliegenden Daten sind die Messungen in den ersten beiden Betriebsjahren jeweils im Zeitraum 01. April bis zum 31. Oktober durchzuführen.

Die Ergebnisse der Messungen des ersten Betriebsjahres (Jahr mit Abschaltungen) sind in Form eines Berichts darzulegen. Der Bericht muss hinsichtlich der Signifikanz von Kollisionsereignissen fachlich fundiert Auskunft geben sowie Maßnahmen aufzeigen, die eventuell erforderlich sind, um das Kollisionsrisiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren („fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen“, vgl. BEHR et al. (2011, 2015, 2018)). Die Entscheidung über die Art der Maßnahmen findet in enger Abstimmung zwischen Behörde, Gutachter und Betreiber statt. Im zweiten Betriebsjahr kann auf Grundlage der Ergebnisse der Betriebsalgorithmen angepasst werden (bspw. Zeiträume für Abschaltungen einengen) oder auf Abschaltungen gänzlich verzichtet werden.

Die Aktivitätsmessung im 2. Betriebsjahr dient der Verifizierung getroffener Einschätzungen und eröffnet gegebenenfalls die Möglichkeit zu weiteren Optimierungen. Auch hierzu ist ein fundierter Bericht zu erstellen, der der Fachbehörde zur weiteren Beurteilung des zukünftigen Betriebs vorgelegt werden muss.

5.2.4.2 Vögel

Vermeidungsmaßnahmen für baubedingte Auswirkungen

Am Boden brütende Arten (Rebhuhn, Wachtel, Feldleche und Grauammer)

Es ist nicht auszuschließen, dass zum Zeitpunkt des Beginns der Baumaßnahmen auf den Bauflächen, die zur Errichtung von der geplanten WEA erforderlich sind (Fundament-, Kranstell-, Montage- und Lagerflächen sowie Zuwegung) Niststätten bodenbrütender Arten (Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche und Grauammer) existieren (vgl. Kapitel 4.2.3).

Zur Vermeidung des Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen) ist daher eine geeignete Maßnahme vorzunehmen.

Folgende Maßnahmen stehen alternativ zur Auswahl:

1. Baufeldräumung der betroffenen Flächen zur Errichtung der geplanten WEA in Zeiten außerhalb der Brutzeiten der betroffenen Arten (20.08. bis 20.03.: vgl. Tabelle 5.1). Nach der Baufeldräumung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass auf den Flächen keine Individuen der betroffenen Arten mehr brüten können.

2. Eine Überprüfung der Bauflächen der geplanten WEA vor Baubeginn auf Brutvorkommen der betroffenen Arten. Werden keine Brutvorkommen der Arten ermittelt, kann mit der Errichtung der WEA begonnen werden. Sollten auf den Bauflächen Individuen der betroffenen Arten brüten, muss das weitere Vorgehen mit der zuständigen Genehmigungs- und der Fachbehörde abgestimmt werden.

Tabelle 5.1: Brut- und Nestlingszeiträume von Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche und Grauammer (in Anlehnung an LANUV 2022b)

Art	März			April			Mai			Juni			Juli			August		
	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	G
Rebhuhn																		
Wachtel																		
Feldlerche																		
Grauammer																		
Gesamtzeitraum																		

Vermeidungsmaßnahmen für anlagebedingte Auswirkungen

Rebhuhn, Wachtel und Feldlerche

Anlagebedingt werden Ackerflächen und Wegräume dauerhaft voll- bzw.-teilversiegelt, die Teile von Rebhuhn-, Wachtel- und Feldlerchen-Lebensräumen darstellen (vgl. Kapitel 4.2.3). Diese Habitatminderung muss im Verhältnis 1 : 1 kompensiert werden. Dafür wurde im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung ein Maßnahmenumfang von 2,2 ha ermittelt, der multifunktional für alle drei möglicherweise baubedingt betroffenen Arten wirkt. Um die ökologische Funktion der Maßnahme kontinuierlich zu gewährleisten, ist es erforderlich, die Maßnahmen vor Beginn der Baumaßnahme oder spätestens zur folgenden Brutperiode (sofern der Baubeginn auf einen Zeitpunkt nach der Brutperiode fällt) umzusetzen (CEF-Maßnahme).

Für Rebhuhn, Wachtel und Feldlerche können Extensivierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft als geeignet angesehen werden. In Frage kommen Maßnahmen zur Erhöhung der Habitatqualität auf bislang intensiv bewirtschafteten Flächen, z. B. Extensivierung der Ackernutzung. Das LANUV (2022b) nennt für brütende Rebhühner, Wachtel und Feldlerchen u. a. folgende Maßnahmen:

- Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland:
 - Anlage von Ackerstreifen oder Parzellen durch Selbstbegrünung – Ackerbrache
 - Anlage von Ackerstreifen oder -flächen durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut
 - Anlage von Getreidestreifen mit doppeltem Saatreihenabstand

Im Regelfall sollen bei den genannten Maßnahmen keine Düngemittel und Biozide eingesetzt werden und keine mechanische Beikrautregulierung erfolgen. Als Maßnahmenfläche sollte offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont, d. h. wenige oder keine Gehölze / Vertikalstrukturen gewählt werden. Eine genaue Beschreibung der Maßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan – Teil II.

Grauammer

Anlagebedingt wurde im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung in den von Grauammern besiedelten Bereichen eine Flächenbeeinträchtigung von insgesamt ca. 0,5 ha ermittelt. Diese Habitatminderung muss im Verhältnis 1 : 1 kompensiert werden.

Für die Grauammer können folgende Extensivierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft als geeignet angesehen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Maßnahmen in Kombination aus mehreren Entwicklungsmaßnahmen angelegt werden:

- Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland:
 - Anlage von Brachstreifen / -flächen und Wegsäumen (mind. 10 m Breite)
 - Anlage oder Sicherung von ein- und mehrjährigen flächigen Brachen vorzugsweise als Selbstbegrünung
 - Entwicklung mehrjähriger blütenreichen Wiese aus regionalem (autochthonem) Saatgut
 - Erhaltung und Wiederausbau des Leguminosen- und Hackfrucht-Anbaus
 - Installierung von einzelnen Singwarten (keine Anlage von Hecken) durch höherwüchsige Kräuter, Steinhäufen oder einzelnen niedrigen Gehölzen
 - Anlage von Getreidestreifen mit doppeltem Saatreihenabstand

Im Regelfall sollen bei den genannten Maßnahmen keine Düngemittel und Biozide eingesetzt werden und keine mechanische Beikrautregulierung erfolgen. Als Maßnahmenfläche sollte offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont, d. h. wenige oder keine Gehölze / Vertikalstrukturen gewählt werden.

Um die ökologische Funktion der Maßnahme kontinuierlich zu gewährleisten, ist es erforderlich, die Maßnahmen vor Beginn der Baumaßnahme oder spätestens zur folgenden Brutperiode (sofern der Baubeginn auf einen Zeitpunkt nach der Brutperiode fällt) umzusetzen (CEF-Maßnahme).

Eine genaue Beschreibung der Maßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan – Teil II.

Die Maßnahmen zur Vermeidung anlagebedingter Auswirkungen auf die Grauammer sind auch wirksame CEF-Maßnahmen für die Arten Rebhuhn, Wachtel und Feldlerche (Multifunktionalität der Maßnahme) und können auf den Maßnahmenbedarf für diese Arten angerechnet werden.

Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen für betriebsbedingte Auswirkungen

Allgemeine Verminderungsmaßnahme

Um nach Inbetriebnahme Greifvögel und Grauammern nicht in die Nähe der WEA zu locken, sollten vorsorglich folgende Maßnahmen ergriffen werden (vgl. MAMMEN et al. 2010):

- (1) Die Mastfuß-Umgebung sollte so unattraktiv wie möglich für Kleinsäuger sein.
- (2) Die Mastfuß-Umgebung sollte so klein wie möglich sein.
- (3) Die Mastfußbrache sollte nicht gemäht oder umgebrochen werden

5.3 Vorsorge- und Notfallmaßnahmen für schwere Unfälle oder Katastrophen

Das Risiko für Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen im Zusammenhang mit Windenergieanlagen ist aufgrund des geringen Gefährdungspotenzials durch Gefahrstoffe oder gefährliche Elemente sowie die getroffenen Sicherheitsvorkehrungen insgesamt als sehr gering anzusehen (vgl. Kapitel 2.4.5 und 2.4.9).

Zu den Vorsorgemaßnahmen für schwere Unfälle oder Katastrophen zählen u. a.:

- Materialprüfung und regelmäßige Wartung aller sicherheitsrelevanten Teile, z. B. zur Vermeidung von Turmversagen und Rotorblattbruch
- ständige Überwachung der Anlagen durch ein Kontroll- und Steuerungssystem
- automatische Abschaltung und Möglichkeit der Fernabschaltung der WEA im Störfall
- Durchführung der Baumaßnahmen unter Einhaltung der gängigen Sicherheitsstandards unter Überwachung durch einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
- Ausstattung der WEA mit Eisdetektionssystem zur Vermeidung von Personenschäden durch Eiswurf; zusätzlich Aufstellung von Hinweisschildern zur Warnung vor Eisfall
- Maßnahmen zum vorbeugenden konstruktionsbedingten und anlagentechnischen Brandschutz
- anlagebedingte Vorrichtungen und zusätzliche Schutzmaßnahmen zum Auffangen potenziell austretender wassergefährdender Stoffe

Als Notfallmaßnahmen sind u. a. vorgesehen:

- Kennzeichnung von Rettungswegen, Vorhaltung von Flucht- und Rettungs- sowie Alarmierungsplänen in der Anlage
- obligatorische und regelmäßige Schulung des technischen Personals zur Selbst- und Fremdrettung aus Windenergieanlagen
- Vorhaltung von Einrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden
- Instruierung der örtlichen Feuerwehren über die Örtlichkeiten und Eigenschaften der WEA; weitgehende Beschränkung des abwehrenden Brandschutzes auf den Schutz der Umgebung zur Vermeidung von Personenschäden sowie vor Ausweitung von Bränden

- zur Sicherstellung schneller Hilfeleistung bei Unfällen während der Bauphase: Abstimmung mit den örtlichen Rettungsbehörden über Ausmaß und Örtlichkeiten der Baustelle, Anfahrtswege und Alarmierungspläne

6 Kompensation im Zuge der Eingriffsregelung

Nach BREUER (1994) ist bei der Festlegung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen, dass mit der Kompensation für ein Schutzgut bzw. mit ein und derselben Kompensationsmaßnahme häufig auch eine (Teil-)Kompensation für weitere Schutzgüter erreicht werden kann („Multifunktionalität“ einer Maßnahme). Auch der Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018, Kapitel 8.2.2.1) stellt hierzu fest: *„In diesem Sinne sind bei der Erarbeitung von Kompensationskonzepten kumulierende Lösungen nach dem Prinzip der Multifunktionalität anzustreben“*. So kann beispielsweise mit der Umwandlung einer Ackerfläche in ein extensiv genutztes Grünlandbiotop sowohl eine Aufwertung von Biotopen als auch eine Aufwertung des Schutzguts Boden (durch Beendigung des regelmäßigen Umbruchs sowie Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln) erreicht werden.

6.1 Kompensationsbedarf

Nachfolgend wird der Bedarf zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds dargestellt. Darüber hinaus werden die qualitativen Anforderungen an die Kompensation skizziert. Detaillierte Angaben zur Bilanzierung des Kompensationsbedarfs finden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan Teil I (ECODA 2022f).

6.1.1 Schutzgut Klima / Luft

Das Schutzgut Klima / Luft wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensation erforderlich wird.

6.1.2 Schutzgut Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden entstehen durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen auf 22.254 m² (vgl. Tabelle 3.1).

Der Kompensationsbedarf für die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden beträgt somit insgesamt 22.254 m².

Eine funktional und räumlich zusammenhängende Ausgleichsmaßnahme wäre der Rückbau bestehender Versiegelungen im Nahbereich des Vorhabens. Da die Möglichkeit zur Umsetzung einer solchen Maßnahme unwahrscheinlich ist, besteht als eine weitere Möglichkeit zum Ersatz der Beeinträchtigungen die Aufwertung von Bodenfunktionen an anderer Stelle. Um verlorengelassene Bodenfunktionen wiederherzustellen, können Böden, die beispielsweise durch intensive Landwirtschaft beansprucht sind, aus der Nutzung genommen bzw. in eine den Boden schonendere Nutzung und in einen naturnäheren Zustand überführt werden.

6.1.3 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.2) durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensation erforderlich wird.

6.1.4 Schutzgut Pflanzen

Die für das geplante Vorhaben benötigten Flächen beschränken sich auf das notwendige Maß und werden vorwiegend auf Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit angelegt. 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.

Die Kompensation sollte der ermittelten Eingriffsintensität quantitativ Rechnung tragen: Biotopwertgewinn in Höhe von 105.278 Wertzahleneinheiten nach dem Bewertungsverfahren von LUDWIG & MEINIG (1991). Qualitativ sollten die Maßnahmen die durch den Eingriff gestörten Funktionen im Umfeld der WEA wiederherstellen.

6.1.5 Schutzgut Fauna

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Fauna entstehen unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2.4 aufgeführten Maßnahmen nicht, so dass darüber hinaus keine Kompensation erforderlich wird.

6.1.6 Landschaft

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Für das geplante Vorhaben wurde ein Ersatzgeld in Höhe von 118.657,14 € ermittelt.

6.2 Maßnahmen zur Kompensation

Durch geeignete Maßnahmen sollen die entstehenden Eingriffe in den Naturhaushalt (Schutzgüter Pflanzen, Boden) kompensiert werden. Konkrete Maßnahmen sowie Maßnahmenflächen werden nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans - Teil II nachgereicht.

7 Weitere Angaben

7.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen

7.1.1 Betroffenes geographisches Gebiet

Das betroffene geographische Gebiet ist schutzgutbezogen zu betrachten. Im Rahmen der Festlegung der Untersuchungsräume wurden die jeweils maximalen Einwirkungsbereiche für potenziell erhebliche Auswirkungen festgelegt (vgl. Kapitel 3.1; dargestellt sind – soweit nicht anders beschrieben – die Radien um die geplanten WEA-Standorte):

Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit (Kapitel 3.2):	
- Wohnumfeld	2.500 m
- Erholungsnutzung	2.500 m
Schutzgut Tiere (Kapitel 3.3)	artspezifisch bis 4.000 m
Schutzgüter Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser und Klima / Luft (Kapitel 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9)	300 m bzw. 30 m (Zuwegung)
Schutzgut Biologische Vielfalt (Kapitel 3.5)	wie Schutzgüter Tiere / Pflanzen
Landschaft (Kapitel 3.10)	bis 2.500 m
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Kapitel 3.11)	
- Bodendenkmäler	300 m bzw. 30 m (Zuwegung)
- Baudenkmäler, archäologisch bedeutende Stätten und Kulturlandschaften	5.000 m
- Denkmäler von internationaler Bedeutung (UNESCO)	10.000 m
- Sonstige Sachgüter	300 m bzw. 30 m (Zuwegung)
Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft (Kapitel 3.12)	
- Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotop, Biotopkatasterflächen	300 m bzw. 30 m (Zuwegung)
- Landschaftsschutzgebiete	2.500 m
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete	4.000 m
Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	1.000 m bzw. 30 m (Zuwegung)
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	4.000 m

7.1.2 Betroffene Personenzahl

Zur Ermittlung der durch das Vorhaben betroffenen Personenzahlen ist nach den potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch zu differenzieren:

- Mögliche optisch bedrängende Wirkungen

Durch das geplante Vorhaben werden keine optisch bedrängenden Wirkungen im juristisch relevanten Sinn entstehen, so dass hiervon keine Personen betroffen sein werden.

- Schattenwurf

Belastungen durch Schattenwurf werden laut der Prognose des Schattenwurfgutachtens („Schattenwurfprognose Nr. 216431-02.01 über die optischen Immissionen in der Umgebung von 16 geplanten Windenergieanlagen (davon vier des Typs Nordex N149/5.X STE und zwölf vom Typ Nordex N131/3600 STE) im Windpark Erftstadt bei 50374 Erftstadt vom 22.12.2021“ (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021b)) vorwiegend in den Randbereichen der umliegenden Orte auftreten (vgl. Abbildung 4.1). Gemäß den Berechnungen führen die WEA der Gesamtbelastung an 132 von insgesamt 246 untersuchten Schattenrezeptoren zu Überschreitungen des täglichen Grenzwertes. Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung ist die Installation einer Abschaltvorrichtung bei Schattenschlag erforderlich.

Bei einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2 Einwohnern pro Haushalt (IT.NRW 2020) ist nach konservativer Schätzung davon auszugehen, dass ca. 260 Personen durch Schattenwurf im Wohnumfeld betroffen sein werden, wobei die Schattenwurfdauer die gängigen Richtwerte nicht überschreiten wird.

- Akustische Auswirkungen auf das Wohnumfeld

Gemäß der Darstellung der Schallimmissionsprognosen („Schalltechnischer Bericht Nr. 216431-01.02 über die Geräuschsituation in der Nachbarschaft von sechs geplanten Windenergieanlagen vom Typ N131/3600 STE am Standort 50374 Erftstadt nach dem Interimsverfahren vom 07.12.2021“ (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2021a)) befinden sich Teile der Ortslage Poll im Einwirkungsbereich bezogen auf allgemeine Wohngebiete (30 dB(A) – Isophone).

Die Einwohnerzahl des betreffenden Ortsteils wird nach Angaben des Internetauftrittes der Gemeinde Nörvenich insgesamt auf 273 geschätzt. Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl der tatsächlich von Schallimmissionen betroffenen Personen deutlich geringer sein wird, da v. a. die Wohnlagen an den dem Vorhaben zugewandten Siedlungsrändern wahrnehmbaren Schallimmissionen ausgesetzt sein werden.

- Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr

Es wird davon ausgegangen, dass Anwohner in geringem Ausmaß von Bauverkehr betroffen sein werden. Während der Betriebsphase werden die Anlagen zur Wartung von Kfz in mehrmonatigen Abständen angefahren. Diese Fahrten können durch Anwohner i. d. R. nicht als zusätzliche Belastung wahrgenommen werden. Lediglich in größeren Schadensfällen und für den Rückbau müssen größere Fahrzeuge, ggf. auch in höherer Frequentierung, die Anlagen anfahren. Auch in diesen Fällen ist davon auszugehen, dass Anwohner in geringem Ausmaß betroffen sein werden.

- Auswirkungen auf die Erholungsnutzung

Insgesamt kommt dem Untersuchungsraum eine lokale Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung zu. Daten, wie viele Personen das Projektgebiet bzw. die nähere Umgebung zur Nah- und Fernerholung nutzen, liegen nicht vor.

- Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

Risiken für die menschliche Gesundheit durch Eisfall oder Eiswurf, Turmversagen oder Rotorblattbruch, Brände sowie die Freisetzung wassergefährdender Stoffe werden durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert (vgl. Kapitel 2.4.5). Die Anlagen werden ausschließlich von technischem Personal betreten. Ein Gefährdungsrisiko für Menschen im Brandfall oder bei anderen Störfällen beschränkt sich somit weitgehend auf diesen speziell geschulten Personenkreis. Somit ist insgesamt davon auszugehen, dass die Anzahl der durch das Vorhaben potenziell gesundheitsgefährdeten Menschen eine sehr kleine Personenzahl betrifft.

7.2 Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Aufgrund der Entfernung des Projektgebiets von der nächstgelegenen Bundesgrenze zu Belgien von über 30 km sind grenzüberschreitende erhebliche nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auszuschließen.

7.3 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Anhand der in den Kapiteln 4.1 bis 4.12 getroffenen Aussagen zur Betroffenheit der einzelnen Schutzgüter bzw. der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erfolgt eine Bewertung der Schwere und der Komplexität des Eintretens der beschriebenen Auswirkungen.

Entsprechend des Entwurfs zur Verwaltungsvorschrift zum UVP-Screening (vgl. BALLA et al. 2006) ergibt sich die Schwere einer nachteiligen Umweltauswirkung „aus der Eigenart und Wirkungsintensität des vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktors einerseits sowie der ökologischen Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit des betroffenen Schutzguts andererseits. Je größer die Wirkintensität und je empfindlicher und schutzwürdiger das betroffene Schutzgut, um so eher sind die jeweiligen Umweltauswirkungen als schwer einzuschätzen“ (ebd., S. 62).

Die Auswirkungen auf den Menschen weisen aufgrund individueller Wahrnehmung von beispielsweise Störwirkungen einen hohen Komplexitätsgrad auf, dem durch eine gewisse Generalisierung auf gesellschaftlicher Ebene Rechnung getragen werden muss. Dies ist methodisch verhältnismäßig schwer fassbar und unterliegt zudem gewissen gesellschaftlich bedingten Dynamiken, denen durch die ständige Weiterentwicklung der Methoden und der Gesetzgebung nachgekommen wird. Aufgrund der Einhaltung der vorgegebenen Schwellenwerte für Immissionen von Schall- und Schattenwurf, der Vermeidung von

optisch bedrängenden Wirkungen durch die geplanten WEA, der Begrenzung von Risiken für die menschliche Gesundheit durch Unfälle und Katastrophen auf ein geringstmögliches Maß sowie die Einschätzung, dass durch das geplante Vorhaben zwar Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung zu erwarten sind, diese jedoch keinen erheblichen Grad erreichen werden, wird die Schwere der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bzw. menschliche Gesundheit als gering eingeschätzt.

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt weisen in Teilbereichen eine hohe Empfindlichkeit auf, z. B. in Hinblick auf geschützte Bereiche oder störungssensible Tierarten. Große Bereiche weisen allerdings aufgrund der starken anthropogenen Beeinflussung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung keine besondere Empfindlichkeit auf. Da im Zuge des geplanten Vorhabens überwiegend Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit überbaut bzw. verändert werden, die Auswirkungen auf die Fauna bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu Verstößen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 führen werden und maßgebliche nachteilige Veränderungen der biologischen Vielfalt nicht zu erwarten sind, wird die Wirkintensität als mäßig betrachtet. Hinweise auf eine besondere Schwere der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen liegen somit nicht vor.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche weisen eine eher geringe Komplexität und Schwere auf. Dauerhafte Flächenversiegelungen durch Windenergieanlagen fallen im Vergleich mit anderen UVP-pflichtigen Vorhaben eher gering aus. Die Versiegelungen werden aufgrund der technisch begrenzten Laufzeit von Windenergieanlagen nach Beendigung des Betriebs rückgebaut.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden betreffen vorwiegend intensiv genutzte Ackerböden, Wegbankette, Straßenböschungen, Gräben und unbefestigte Feldwege, die nutzungsbedingt eine Vorbelastung aufweisen. Zwar entfällt ein Großteil der Fläche auf Bodenbereiche, die aufgrund ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdig klassifiziert sind, diese Klassifizierung betrifft jedoch weite Bereiche der Jülich-Zülpicher Börde. Aufgrund der Kleinflächigkeit der beeinträchtigten Flächen werden die Beeinträchtigungen nicht als schwer eingestuft. Die Wirkintensität wird aufgrund der verhältnismäßig kleinflächigen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden sowie der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen besonders sensibler Bodenbereiche als mäßig betrachtet. Eine besondere Schwere der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist somit nicht zu erwarten.

Das Schutzgut Wasser weist im Untersuchungsgebiet keine besondere Empfindlichkeit hinsichtlich wasserrechtlich bedeutsamer Gebiete oder naturnaher Oberflächengewässer auf. Potenzielle Gefährdungen durch wassergefährdende Stoffe können durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. minimiert werden. Eine besondere Schwere der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ist daher nicht zu erwarten.

Bezüglich des Schutzguts Klima / Luft bestehen keine Hinweise darauf, dass das Schutzgut im Untersuchungsraum eine besondere Empfindlichkeit aufweist. Die Wirkintensität ist als gering zu bezeichnen. Schwere Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft sind daher auszuschließen.

Die Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum weisen vorwiegend einen mittleren Wert, in einem kleinen Teilbereich einen hohen Wert für das Landschaftsbild auf. Insgesamt wird der Schweregrad der Auswirkungen auf die Landschaft als gering bewertet.

Hinsichtlich des Schutzguts kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind die vorhandenen Bodendenkmale sowie weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte als hoch empfindlich gegenüber Überbauung anzusehen. Schwere Auswirkungen durch substanzielle Beschädigung oder Zerstörung sind durch geeignete Maßnahmen auszuschließen oder zu vermindern. Die Baudenkmäler im Untersuchungsraum sind gegenüber den Wirkfaktoren, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können (Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen), aufgrund ihres Charakters und der räumlichen Lagebeziehungen gering bis mäßig empfindlich. Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen werden allenfalls in geringer bis mäßiger Intensität auftreten. Schwere nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut sind somit auszuschließen.

Die Komplexität der Auswirkungen hinsichtlich möglicher Wechselwirkungen kann als hoch bezeichnet werden, da verschiedene Schutzgüter von z. T. mehreren Wirkfaktoren betroffen sind. Wechselwirkungen, die eine besondere Komplexität begründen würden, sind jedoch vorwiegend in kleinräumigen Maßstäben zu erwarten.

7.4 Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen

Die in den Kapiteln 4.1 bis 4.12 beschriebenen Auswirkungen treten mit hoher Wahrscheinlichkeit ein. Bezüglich einzelner Schutzgüter, insbesondere der Fauna, ist mit gewissen Prognoseunsicherheiten zu rechnen, da die Strukturen und Prozesse in Tierpopulationen äußerst komplex und nur bedingt vorherzusehen sind. Nach dem derzeitigen Stand von Wissenschaft und Technik wurden alle Möglichkeiten ausgeschöpft, um eine größtmögliche Prognosesicherheit zu erreichen.

7.5 Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen

Die durch die Baumaßnahmen zur Errichtung der geplanten Windenergieanlagen entstehenden Beeinträchtigungen werden zum Beginn der jeweiligen Baumaßnahmen eintreten. Diese sind durch die zeitliche Beschränkung der Bauphase nur von vorübergehender Dauer und meist lokal begrenzt. Die beschriebenen anlagetypischen Auswirkungen treten nach Errichtung der Anlagen bzw. Herstellung der dauerhaften Bauflächen ein und werden grundsätzlich während der gesamten Dauer des Bestehens der Windenergieanlagen auftreten. Einzelne Beeinträchtigungen sind eng an den Betrieb der WEA gekoppelt und treten somit ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme auf. So entsteht der periodische Schattenwurf durch die Drehung der Rotoren bei Sonnenschein. Auch Schallemissionen sind bei in Betrieb befindlichen WEA in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit in ihrem Pegel und ihrer Reichweite höher als bei

stehenden Anlagen. Zudem können die Drehung der Rotoren sowie die Befeuerung (Kennzeichnung im Hinblick auf die Flugsicherheit) als ein beunruhigendes Element in der Landschaft wirken.

Ein Großteil der Auswirkungen kann als reversibel eingestuft werden. So werden WEA aus ökonomischen Gründen i. d. R. nach einem Zeitraum von 25 bis 35 Jahren rückgebaut. Visuelle und akustische Beeinträchtigungen der Landschaft und ihrer Erholungsfunktion fallen dann unmittelbar weg.

Nach Entfernung der Fundamente und nach Entsiegelung der Kranstellflächen kann eine Rekultivierung der Flächen erfolgen. Kleinräumig beeinträchtigte Lebensraumfunktionen von Flora und Fauna können nach dem Abbau der WEA prinzipiell wiederhergestellt werden. Kleinräumig können Beeinträchtigungen über die Dauer der Betriebsphase hinaus zurückbleiben (z. B. Bodenverdichtungen).

7.6 Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen und der Zuwegung mit dem geplanten Vorhaben werden schutzgutbezogen in den einzelnen Unterkapiteln des Kapitels 4 dargestellt.

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

8 Fazit

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung und den darüber hinaus vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind durch die geplante Errichtung und den Betrieb der sechs geplanten Windenergieanlagen – auch unter Berücksichtigung möglicher zusammenwirkender Auswirkungen mit anderen bestehenden Windenergieanlagen, Plänen oder Projekten – aller Voraussicht nach keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV zu erwarten.



Allgemein verständliche Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sechs Windenergieanlagen (WEA) innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis) (vgl. Karte 1.1).

Antragstellerin und Auftraggeberin ist die Energiekontor AG, Bremen.

Der vorliegende Bericht soll der Genehmigungsbehörde als Beurteilungsgrundlage zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) dienen. Die Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) stellt im beantragten Verfahren die maßgebliche gesetzliche Grundlage dar. Die in der Verordnung aufgeführten Aspekte sind darzustellen und zu berücksichtigen.

Die Windfarm im Sinne des UVPG besteht im vorliegenden Fall aus den sechs geplanten WEA sowie acht bestehenden und zwölf vorbeantragten WEA. Die im Zusammenwirken der Anlagen entstehenden Auswirkungen werden schutzgutbezogen berücksichtigt.

Das Projektgebiet befindet sich innerhalb eines intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiets zwischen den Ortschaften Erp, Weiler in der Ebene, Disternich, Müddersheim, Poll, Dorweiler, Pingsheim sowie Herring und liegt im westlichen Randgebiet der Stadt Erftstadt.

Im Zuge der Wahl des Projektgebiets als Standort für Windenergieanlagen sowie bei der Auswahl der Einzelstandorte wurden unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen verschiedene Alternativen geprüft. Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der im vorliegenden Bericht dargestellten, unter Beachtung des aktuellen Wissensstandes erhobenen Angaben traten nicht auf.

Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Nordex N131 mit einem Rotordurchmesser von 131 m und einer Nabenhöhe von 99 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 164,5 m. Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 3,6 MW angegeben. Eine WEA vom Typ Nordex N131 besitzt einen Rotor mit Rotornabe, drei Rotorblättern und einem Pitchsystem. Die Anlagen werden auf einem Stahlturm errichtet. Die geplanten WEA erhalten im Rahmen der Vorschriften zur Flugsicherheits-Kennzeichnung eine Tageskennzeichnung in Form von farblichen Markierungen am Turm und an den Rotorblättern. Die Nachtkennzeichnung („Befeuerung“ an den Gondeln sowie am Turm) wird bedarfsgesteuert angelegt.

Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlagen (NORDEX ENERGY 2021f). Jede der Anlagen verfügt zudem über ein eigenständiges Eisdetektionssystem, das bei Eisansatz an den Rotorblättern den Betrieb der WEA aussetzt und dadurch ein Wegschleudern von Eis ausschließt (NORDEX ENERGY 2021c).

Für das gesamte Vorhaben werden Biotopflächen auf einer Fläche von etwa 49.314 m² beansprucht. Hiervon werden 22.254 m² für die Dauer des Betriebszeitraums in Anspruch genommen (Versiegelung, Kranstellflächen, Zufahrten zu den WEA). Eine Fläche von 27.060 m² wird lediglich während des Bauzeitraums beansprucht und anschließend wieder in die landwirtschaftliche Nutzung übernommen.

Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen bzw. das Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen werden in Hinblick auf bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen dargestellt. Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen, auch unter Berücksichtigung der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sowie für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen werden beschrieben und bewertet. Unter Berücksichtigung der verwendeten Technologien und Stoffe sowie der getroffenen Schutzmaßnahmen werden die verbliebenen Restrisiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe als sehr gering eingeschätzt.

Im zentralen Teil des vorliegenden Berichts werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der geplanten WEA auf die sogenannten Schutzgüter

- Mensch bzw. menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Klima / Luft
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

sowie die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern prognostiziert und bewertet.

Hierzu werden unter Berücksichtigung des spezifischen Wirkpotenzials der WEA, d. h. die Reichweite etwaiger Wirkfaktoren, schutzgutspezifische Untersuchungsräume abgegrenzt. Anschließend erfolgt eine detaillierte Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer einzelnen Bestandteile (Schutzgüter). Eine Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt im Rahmen einer Prognose für die einzelnen Schutzgüter.

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit liegen insbesondere im Bereich akustischer und optischer Reize. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde eine Schallprognose der geplanten WEA erstellt. Das angewandte Berechnungsverfahren kommt zu dem Ergebnis, dass sowohl die „Zusatzbelastung“ durch die sechs geplanten WEA als auch die „Gesamtbelastung“ unter Berücksichtigung der zehn parallel geplanten sowie 31 im Umfeld

bestehenden WEA einhalten werden. Dabei ist zu Tageszeiten ein Volllastbetrieb möglich, nachts wird ein schallreduzierter Betrieb erforderlich, um die gesetzlichen Richtwerte einzuhalten.

Belastungen durch Schattenwurf sind laut der Schattenwurfprognose durch Abschaltung der geplanten WEA bei den zutreffenden meteorologischen Bedingungen so weit zu minimieren, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Dies wird durch die Installation einer geeigneten Abschaltautomatik gewährleistet.

Nach der aktuellen Rechtsprechung bedarf der Fall, bei dem der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt, regelmäßig einer Prüfung der Umstände und örtlichen Begebenheiten hinsichtlich möglicher „optisch bedrängender Wirkungen“. Innerhalb eines Radius von 494 m um die geplanten WEA-Standorte (entspricht dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten WEA) befinden sich keine Wohnhäuser. Somit kann ausgeschlossen werden, dass es zu einer optisch bedrängenden Wirkung kommt.

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

Hinsichtlich der Erholungsfunktion für den Menschen kommt dem Untersuchungsraum eine vergleichsweise geringe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung zu, da lediglich ein geringes Maß an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist. Zudem stellen die bereits bestehenden WEA eine Vorbelastung dar. 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. Unter Berücksichtigung der aufgeführten Minderungsmaßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu rechnen.

Hinsichtlich des Schutzguts Tiere ist nicht zu erwarten, dass durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA – unter der Voraussetzung, dass notwendige Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden – ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt wird oder, dass erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung entstehen.

Etwilige Beeinträchtigungen von Pflanzen oder Pflanzengemeinschaften werden nicht gesondert spezifiziert, sondern durch die Verluste von Biotopfunktionen bzw. durch den Wertverlust von Biotopen erfasst. Die vorgesehenen Baumaßnahmen sind so geplant, dass vorwiegend geringwertige landwirtschaftliche Biotope beansprucht werden. Die vorgesehene Zuwegung folgt in großen Teilen den bereits vorhandenen Straßen und Feldwegen.

Durch das geplante Vorhaben werden vorwiegend Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. verändert. Der Flächenbedarf wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Streng geschützte Pflanzenarten werden durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Die Beeinträchtigungen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen und können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden (Aufwertung von Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit). Unter Berücksichtigung der Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf das Schutzgut Pflanzen zu rechnen.

Das Projektgebiet zeigt insgesamt eine für intensiv genutzte Ackerbaugebiete typisch ausgebildete biologische Vielfalt. Die Biodiversität des Projektgebiets wird durch das geplante Vorhaben in kleinräumigen Maßstäben verändert, in ihren wesentlichen Grundzügen jedoch erhalten bleiben.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu rechnen.

Für die geplanten WEA werden insgesamt 12.795 m² zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut (dies entspricht ca. 2.133 m² pro WEA). Hinzu kommen ca. 9.459 m² für Flächenversiegelung zum Ausbau der Zuwegung. Der Flächenbedarf des Windenergievorhabens ist dabei bereits auf das notwendige Maß reduziert, um auch den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering zu gestalten. Die Versiegelungen werden aufgrund der technisch begrenzten Laufzeit von Windenergieanlagen nach Beendigung des Betriebs rückgebaut. Hierzu besteht eine Verpflichtung des Antragstellers, die in der Regel durch Hinterlegung einer Sicherheitskaution gedeckt wird. Die Flächen können somit nach der Laufzeit der WEA wieder in die ursprüngliche landwirtschaftliche Nutzung überführt werden oder stehen für eine Folgenutzung (z. B. Repowering) zur Verfügung.

Hinsichtlich des Schutzguts Boden sind im Umfeld der geplanten WEA-Standorte und der Zuwegung vor allem Parabraunerden vorhanden. Es handelt sich v. a. um Böden, die eine hervorzuhebende Schutzwürdigkeit in Bezug auf die Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit aufweisen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden durch Bodenabtrag und Versiegelung sind kleinräumig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Boden entsteht durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen und damit im Verlust von Bodenfunktionen auf einer Fläche von insgesamt etwa 22.254 m². „Fruchtbare Böden mit einer sehr hohen Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion für eine natürliche Bodenfruchtbarkeit“ finden sich an allen geplanten WEA-Standorten und der Zuwegung mit Ausnahme eines etwa 32 m langen Abschnitts nordwestlich des geplanten Standortes der WEA 1 EK. Diese Böden sind auf einer Fläche von ca. 21.854 m² von Überbauung betroffen.

Beeinträchtigungen des Bodens durch Verdichtung, Bodenabtrag, Erosion, Einträge von Fremdstoffen oder Veränderungen der organischen Substanz treten nur in geringfügigem Maße auf oder können durch geeignete Maßnahmen auf ein nicht erhebliches Maß herabgesetzt werden.

Das Schutzgut Wasser wird hinsichtlich Oberflächengewässern, Grundwasser sowie wasserrechtlich geschützter Gebiete betrachtet.

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine Oberflächengewässer.

Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Stoffe, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 1 – schwach wassergefährdend und Wassergefährdungsklasse 2 – deutlich wassergefährdend) eingestuft werden. Die WEA verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Störfall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Die WEA werden durchgängig durch ein Kontroll- und Steuerungssystem überwacht. Sollten Störfälle auftreten, wird die WEA umgehend automatisch abgeschaltet und ein Servicetechniker zur WEA geschickt. Im Rahmen der Serviceinspektionen des Herstellers werden i. d. R. Kontrollen bezüglich außergewöhnlichen Fett- und / oder Ölaustritts durchgeführt. Unter Berücksichtigung der ausgeführten Maßnahmen sind erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

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

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser zu rechnen.

Dem Projektgebiet kommt keine besondere Funktion für das Schutzgut Klima / Luft in Bezug auf klimatische Prozesse oder Luftaustauschprozesse zu. Während der Bauphase kommt es durch die Verbrennungsmotoren der Baufahrzeuge zu temporär erhöhten Ausstößen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen. In der Betriebsphase entstehen keine nennenswerten Emissionen klimabeeinflussender Stoffe oder Luftschadstoffe. Durch die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen kommt es zu einem geringeren Bedarf an der Nutzung fossiler Brennstoffe, wodurch positive Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind.

Das Projektgebiet liegt nach der Bewertung des LANDESAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) in einer Landschaft von mittlerem Wert und wird somit in die dritthöchste von vier Kategorien eingestuft.

Aufgrund des relativ hohen Anteils offener Flächen werden die geplanten WEA auf einem relativ hohen Anteil der Gesamtfläche des Untersuchungsraums (85,12 %) sichtbar sein.

Von dem Vorhaben sind keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereiche betroffen. Bedeutsame Blickbeziehungen zu wertgebenden Merkmalen der historischen Kulturlandschaft bzw. zu Landschaftsteilen mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung werden nicht erheblich beeinflusst. Insgesamt führt das Vorhaben aus gutachterlicher Sicht unter Berücksichtigung der Maßstäbe der Rechtsprechung zu keiner Verunstaltung des Landschaftsbildes.

Für die entstehenden Beeinträchtigungen der Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW ein Ersatzgeld zu entrichten, das zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden ist.

Zum Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zählen Bodendenkmäler und archäologisch bedeutsame Stätten, Baudenkmäler sowie landesweit bzw. regional bedeutsamen Kulturlandschaften neben sonstigen relevanten Sachgütern.

Ausgewiesene Bodendenkmäler befinden sich im Umkreis von 300 m zu den geplanten WEA-Standorten oder im Nahbereich der Zuwegung nicht. Nach Einschätzung des LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland befindet sich das Projektgebiet innerhalb einer archäologisch bedeutenden Landschaft, wobei derzeit keine konkreten Hinweise auf die archäologische Bedeutung vorliegen.

Im Untersuchungsraum von 5.000 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich laut den vorliegenden Denkmallisten insgesamt 140 Baudenkmäler. Eine substantielle und funktionale Betroffenheit von Baudenkmälern durch das geplante Vorhaben ist aufgrund der Abstände zwischen den vorhandenen Baudenkmälern und den vom Vorhaben betroffenen Flächen ausgeschlossen. Erhebliche Auswirkungen auf die vorhandenen Baudenkmäler durch Beeinträchtigungen von

Sichtbeziehungen oder der denkmalspezifischen Umgebung sind nach Analyse der zu erwartenden Auswirkungen nicht zu erwarten.

Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche und -elemente werden in den amtlichen „Kulturlandschaftlichen Fachbeiträgen“ zur Landes- und Regionalplanung dargestellt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzzwecke und wertgebenden Elemente der bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche sind unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Sonstige Sachgüter sind im Untersuchungsraum in Form der landwirtschaftlich genutzten Flächen, bestehenden WEA, Wirtschaftswege und Straßen vorhanden. Die derzeit landwirtschaftlich genutzten, durch das geplante Vorhaben dauerhaft betroffenen Flächen im Untersuchungsraum verlieren durch die Überbauung ihren bisherigen Nutzungscharakter. Durch das Vorhaben werden neue, weitaus hochwertigere Sachgüter in Form der geplanten Windenergieanlagen geschaffen. Die Nutzbarkeit der verbleibenden landwirtschaftlich genutzten Flächen wird durch das geplante Vorhaben nicht erheblich eingeschränkt.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf geschützte oder schutzwürdige Bestandteile von Natur und Landschaft werden im Rahmen des vorliegenden Berichts ebenfalls dargestellt und bewertet.

Hinsichtlich der vier im Untersuchungsraum vorhandenen Naturschutzgebiete (NSG) wurde geprüft, ob erhebliche Auswirkungen auf Tierarten oder auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft, sofern diese für den Schutzzweck relevant sind, ausgelöst werden. Aus Gutachtersicht sind die Auswirkungen auf die vorhandenen NSG insgesamt nicht als erheblich zu bewerten.

Auch die möglichen Auswirkungen auf die sechs Landschaftsschutzgebiete (LSG) im Untersuchungsraum wurden geprüft. Die geplanten WEA-Standorte befinden sich nicht innerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Somit sind substantielle Auswirkungen auf LSG, z. B. durch Flächenverluste oder Beeinträchtigungen wertgebender Biotope, auszuschließen. Auch Auswirkungen durch optische Störwirkungen werden nach den Maßstäben der Rechtsprechung nicht zu erheblichen Auswirkungen auf die LSG führen.

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Schutzgebiete der Kategorien Natura 2000-Gebiete, Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Naturdenkmäler, gesetzlich geschützte Biotope, Biotopkatasterflächen oder wasserrechtlich geschützte Biotope. Erhebliche Auswirkungen auf Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind oder Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte gehen von dem geplanten Vorhaben ebenfalls nicht aus.

Als Wechselwirkungen gelten im Verständnis des UVPG bzw. der 9. BImSchV sämtliche Auswirkungen eines Projekts auf die Wechselbeziehungen zwischen zwei oder mehr Teilen eines (Öko-)Systems. Die

Wechselbeziehungen werden im Umfeld des Projektgebiets durch die intensive anthropogene Nutzung (intensive Landwirtschaft) 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 intensiv genutztes Ackerbaugebiet) im Zuge der natürlichen, nutzungsbedingten und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen weiterentwickeln werden.

Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter sowie der im Sinne der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung entstehende Kompensationsbedarf von nicht vermeidbaren Eingriffen werden im vorliegenden Bericht aufgeführt. Durch entsprechend geplante Maßnahmen sollen die entstehenden Eingriffe in den Naturhaushalt (Schutzgüter Pflanzen, Boden) kompensiert werden. Konkrete Maßnahmen sowie Maßnahmenflächen werden nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans - Teil II nachgereicht.

Weitere Ausführungen betreffen Art und Ausmaß, Schwere und Komplexität, die Wahrscheinlichkeit, den voraussichtlichen Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der prognostizierten Auswirkungen. Ein etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen ist aufgrund der Entfernung des Projektgebiets von der nächstgelegenen Bundesgrenze von über 30 km auszuschließen.

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen und der Zuwegung mit dem geplanten Vorhaben werden schutzgutbezogen in den einzelnen Unterkapiteln des Kapitels 4 dargestellt. Über die betrachteten Windenergieanlagen und die Zuwegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die Beeinträchtigungen der aufgeführten Schutzgüter im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

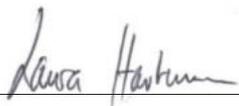
Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung und den darüber hinaus vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind durch die geplante Errichtung und den Betrieb der sechs geplanten Windenergieanlagen – auch unter Berücksichtigung möglicher zusammenwirkender Auswirkungen mit anderen bestehenden Windenergieanlagen, Plänen oder

Projekten – aller Voraussicht nach keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV zu erwarten.

Abschlussklärung und Hinweise

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Dortmund, 03. Mai 2022



Laura Hartmann

Gender-Erklärung:

Zur besseren Lesbarkeit werden in diesem Gutachten personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf das weibliche, männliche oder diverse Geschlecht beziehen, generell nur in der im Deutschen üblichen männlichen Form angeführt, also z. B. „Beobachter“ statt „BeobachterInnen“, „Beobachter*innen“ oder „Beobachter und Beobachterinnen“. Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.

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 der 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>
- BALLA, S., J. HARTLIK & H.-J. PETERS (2006): Verwaltungsvorschriften zum UVP-Screening. Ergebnisse des F+E-Vorhabens „Kriterien, Grundsätze und Verfahren der Vorprüfung des Einzelfalls bei der Umweltverträglichkeitsprüfung“. Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (2): 57-63.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, K. HOCHRADEL, J. MAGES, F. KORNER-NIEVERGELT, H. REINHARD, R. SIMON, F. STILLER, N. WEBER & M. NAGY (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, F. KORNER-NIEVERGELT, I. NIERMANN, M. REICH & R. SIMON (Hrsg.) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). Umwelt und Raum 7: 1-368.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, I. NIERMANN & F. KORNER-NIEVERGELT (2011): Fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen für Windenergieanlagen. In: BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 354-383.
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2018): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln. Teilabschnitt Region Köln. Stand April 2018. Köln.
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2022): Touristik- und Freizeitinformationen NRW (TFIS NRW). WMS-Dienst.
https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis?
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2010): Karte der potentiell natürlichen Vegetation Deutschlands. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14 (1): 1-60.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8): 237-245.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 1-457.
- BROEKEL, T. & C. ALFKEN (2015): Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand.
https://mpra.ub.uni-muenchen.de/65946/1/MPRA_paper_65946.pdf
- BRÜNING, H. (1995): Merkblatt Einheitliche Begriffsregelung UVP. UVP-Förderverein, Arbeitsgemeinschaft UVP-Gütesicherung.

- CENTOURIS (CENTRUM FÜR MARKTORIENTIERTE TOURISMUSFORSCHUNG DER UNIVERSITÄT PASSAU) (2013): Akzeptanz von Windenergieanlagen in deutschen Mittelgebirgen. Studie im Auftrag des Bundesverbandes Deutsche Mittelgebirge e. V. Passau.
- CHMELA, C. & A. PFLANZ (2021): Rettung in letzter Sekunde? Zum Stand der Stützungsansiedlung des Feldhamsters im Rhein-Erft-Kreis seit 2019. *Natur in NRW* 3: 18-23.
- DIBT (DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK) (2011): Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser. Berlin.
- DILLER, C. (2014): Windkraftanlagen schrecken Touristen offenbar nicht ab. Untersuchung im Vogelsberg unter der Leitung von Prof. Dr. Christian Diller vom Institut für Geographie der Justus-Liebig-Universität Gießen. Pressemitteilung Nr. 216 25. November 2014. Gießen. <https://www.uni-giessen.de/cms/ueber-uns/pressestelle/pm/pm216-14>.
- DNR (DEUTSCHER NATURSCHUTZRING) (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)". Analyseteil. Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags. Bearbeitung durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung, Schmal + Ratzbor. Lehrte.
- DÜRR, T. (2021): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 07.05.2021.
<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- ECODA (2022a): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen zum Genehmigungsverfahren von zehn geplanten Windenergieanlagen am Standort „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis) Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der STAWAG Energie GmbH. Dortmund.
- ECODA (2022b): Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis) Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der STAWAG Energie GmbH. Dortmund.
- ECODA (2022c): Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen am Standort „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG, Bremen. Münster.
- ECODA (2022d): Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP II) zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG. Münster.
- ECODA (2022e): Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP Stufe II) zum Genehmigungsverfahren von zehn geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der STAWAG Energie GmbH, Aachen. Münster.

- ECODA (2022f): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I: Eingriffsbilanzierung) zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Konzentrationszone „Erp“ (Stadt Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG. Münster.
- EGERT, M. & E. JEDICKE (2001): Akzeptanz von Windenergieanlagen. Ergebnisse einer Anwohnerbefragung unter besonderer Berücksichtigung der Beeinflussung des Landschaftsbildes. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 33 (12): 373-381.
- FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2019): Umfrage zur Akzeptanz der Windenergie an Land, Herbst 2019. Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage zur Akzeptanz der Nutzung und des Ausbaus der Windenergie an Land in Deutschland. Berlin.
- FINCK, P., S. HEINZE, U. RATHS, U. RIECKEN & A. SSYMANK (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Dritte fortgeschriebene Fassung 2017. In: *Natursch. Biol. Vielf.* 156. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. C. F. Müller Verlag, Heidelberg.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2006): Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland. Nordrhein Westfalen 1:350.000. Karte zu DIN 4149. Krefeld.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2022a): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000. <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2022b): Informationssystem Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000. WMS-Dienst. <http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?>
- GRÜNEBERG, C., S. R. SUDMANN, F. HERHAUS, P. HERKENRATH, M. M. JÖBGES, H. KÖNIG, K. NOTTMEYER, K. SCHIDELKO, M. SCHMITZ, W. SCHUBERT, D. STIELS & J. WEISS (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. *Charadrius* 52 (1-2): 1-66.
- HESSISCHER LANDTAG (2012): Hessisches Energiezukunftsgesetz vom 21. November 2012. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen 23: 444-448.
- HOHBERG, I. (2003): Charakterisierung, Modellierung und Bewertung des Auslaugerverhaltens umweltrelevanter, anorganischer Stoffe aus zementgebundenen Baustoffen. Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, Heft 542. Berlin.
- HOHBERG, I., C. MÜLLER & P. SCHIEßL (1996): Umweltverträglichkeit zementgebundener Baustoffe: Sachstandsbericht. Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, Heft 458. Berlin.
- IFR (INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT) (2012): Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel. Grafschaft.
- IT.NRW (INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020): Privathaushalte 2010 – 2019 nach Haushaltsgröße. <https://www.it.nrw/statistik/eckdaten/privathaushalte-nach-haushaltsgroesse-1217>

- IT.NRW (INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022): Landesdatenbank NRW. Fachinformationssystem.
<https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw/online>
- JANSSEN, H.-H. (2022): Schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept BSK0522 gemäß § 9 der Verordnung über bautechnische Prüfungen (BauPrüfVO) des staatlich anerkannten Sachverständigen für die Prüfung des Brandschutzes Architekt Dipl.-Ing. Hanns-Helge Janssen, Aachen. Projekt: Windpark Ertfstadt-Erp - Errichtung und Betrieb von sechs Windenergieanlagen des Typs Nordex N131/3.6; 50374 Ertfstadt. Im Auftrag der Energiekontor AG. Aachen.
- 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.
- KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2021a): Schalltechnischer Bericht Nr. 216431-01.02 über die Geräuschsituation in der Nachbarschaft von sechs geplanten Windenergieanlagen vom Typ N131/3600 STE am Standort 50374 Ertfstadt nach dem Interimsverfahren. Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG. Rheine.
- KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2021b): Schattenwurfprognose Nr. 216431-02.01 über die optischen Immissionen in der Umgebung von 16 geplanten Windenergieanlagen (davon vier des Typs Nordex N149/5.X STE und zwölf vom Typ Nordex N131/3600 STE) im Windpark Ertfstadt bei 50374 Ertfstadt. Gutachten im Auftrag der STAWAG Energie GmbH und der Energiekontor AG. Rheine.
- KREIS DÜREN (2005): Landschaftsplan 1 Vettweiß. Satzungsexemplar. Düren.
- LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.
- LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Verordnung zu Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan. Düsseldorf.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Landschaftsbildeinheiten aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Stand: September 2018). Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2019): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020): Flächenentwicklung in Nordrhein-Westfalen – Berichtsjahre 2017 - 2019. Stand: 01.09.2020.
https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/boden/pdf/20210301_LANUV_Bericht_zur_Flaechenentwicklung_2017_-_2019.pdf

- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021a): Planungsrelevante Arten in NRW: Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. Stand: 30.04.2021.
http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021b): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.
<http://uzvr.naturschutzinformationen.nrw.de/uzvr/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022a): Energieatlas Nordrhein-Westfalen. Bestandskarte Strom.
<http://www.energieatlas.nrw.de/site/bestandskarte>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022b): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022c): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>
- LENZ, S. (2004): Akzeptanz von Windenergieanlagen in der Erholungslandschaft. Hintergrund und Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in der Eifel. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 35 (4): 120-126.
- LUDWIG, D. & H. MEINIG (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen. Froehlich & Sporbeck, Bochum.
- LÜTTMANN, J. (2007): Artenschutz und Straßenplanung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 39 (8): 236-242.
- LVR (LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND) (2016): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung. Köln.
- LWL (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE) (2017): Kulturelles Erbe und Windenergienutzung. Berücksichtigung von Denkmälern und historischen Kulturlandschaften bei Windenergieplanungen. 18. Arbeitsheft der LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen. Münster.
- LWL & LVR (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE & LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND) (2007): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Köln, Münster.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, N. HEINRICHS & A. RESETARITZ (2010): Rotmilan und Windkraftanlagen. Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Präsentation auf der Projektabschlussstagung "Greifvögel und Windkraftanlagen" am 08.11.2010.
http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifweBSITE/wka_von_mammen.pdf

- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Düsseldorf.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.17. Düsseldorf.
- MULNV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022): Fachinformationssystem ELWAS. Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW.
<http://www.elwasweb.nrw.de>
- MULNV & LANUV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung. Düsseldorf.
- MWIDE, MULNV & MHKBG (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ & MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) vom 8. Mai 2018. Düsseldorf.
- NLT (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG) (2011): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2011). Hannover.
- NORDEX ENERGY (2015): Abfälle beim Betrieb der Anlage. Nordex K08, Generation delta. Hamburg.
- NORDEX ENERGY (2019): Schmierstoffe, Kühlflüssigkeiten, Transformatoröl und Maßnahmen gegen unfallbedingten Austritt. Gültig für Nordex K08-Anlagen, Generation delta. Hamburg.
- NORDEX ENERGY (2020): Allgemeine Dokumentation: Brandschutzkonzept. Rev. 04/11.06.2020. Hamburg.
- NORDEX ENERGY (2021a): Allgemeine Dokumentation - Abfallbeseitigung. Hamburg.
- NORDEX ENERGY (2021b): Allgemeine Dokumentation - Brandschutzkonzept. Für alle Windenergieanlagen Nordex K08 - Generation delta Hamburg.

- NORDEX ENERGY (2021c): Allgemeine Dokumentation - Eiserkennung an Nordex-Windenergieanlagen. Hamburg.
- NORDEX ENERGY (2021d): Allgemeine Dokumentation - Umwelteinwirkungen einer Windenergieanlage. Hamburg.
- NORDEX ENERGY (2021e): Allgemeine Dokumentation: Einsatz von Flüssigkeiten und Maßnahmen gegen unfallbedingten Austritt. Rev. 06/01.04.2021. Hamburg.
- NORDEX ENERGY (2021f): Technische Beschreibung Anlagenklasse K08 Delta - N131/3600 IEC S, N131/3000 Controlled IEC S. Hamburg.
- REPOWERING-INFOBÖRSE (2011): Hintergrundpapier Schallimmissionen von Windenergieanlagen. Hannover.
- RHEIN-ERFT-KREIS (2019): Landschaftsplan 4 - Zülpicher Börde. 14. Änderung, Stand: 2/2019. Bergheim.
- SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. 15. Auflage, neu bearbeitet und erweitert. Heidelberg / Berlin.
- STADT ERFTSTADT (2021): 10. Flächennutzungsplanänderung Stadt Erftstadt - Sachlicher Teilflächennutzungsplan Windenergie - Begründung - (Stand: Juni 2021). Erftstadt.
- STMUG (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT) (2011): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen. Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 20. Dezember 2011.
- THIELE, F., C. STEINMARK & H.-D. QUACK (2015): Wandern und Windkraftanlagen - Auswertung einer Langzeit-Onlineumfrage im Zeitraum 2013 bis 2015.
http://www.ostfalia.de/export/sites/default/de/k/iftr/team/ProfessorInnen/quack/Onlinebefragung_Erneuerbare_Energien_April_2015_qu_v2.pdf
- THIMM, S. & D. GEIGER-ROSWORA (2021): Artenschutzprogramm Feldhamster Nordrhein-Westfalen. Natur in NRW 3: 11-17.
- UVP-GESELLSCHAFT (2014): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. 2. Auflage. Hamm.
- WEIGEL, J. (2005): Möglichkeiten der Erstellung eines DGM aus SRTM-Daten unter vergleichender Einbeziehung der Landnutzungsclassifikationen CORINE und ATKIS.
<http://www.ecogis.de/srtm-aufbereitung.pdf>
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Windenergienutzung. Technik, Planung und Genehmigung. Stuttgart.