

● www.ecoda.de



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

Fon 0231 5869-5690
Fax 0231 5869-9519
ecoda@ecoda.de
www.ecoda.de

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan**
Teil I: Eingriffsbilanzierung

für das Windenergieprojekt Möhnesee-Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest) mit vier WEA

Bearbeitung:

Lena Motz, B. Sc. Landschaftsökologie
Ralph-Michael Dowe, M. Sc. Landschaftsökologe
Stefan Wernitz, Dipl. Geographie

Dortmund, 08. März 2023

Auftraggeberin:

WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG
Vattmannstr. 6
33100 Paderborn

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	Untersuchungsrahmen und Gliederung	1
1.3	Gesetzliche Grundlagen.....	2
2	Darstellung von Art und Umfang des Vorhabens	4
2.1	Windenergieanlagen.....	4
2.2	Fundamente.....	4
2.3	Transformatoren	5
2.4	Kranstell-, Montage- und Lagerflächen.....	5
2.5	Erschließung und Kabelverlegung.....	5
3	Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts	10
3.1	Schutzgut Klima / Luft.....	10
3.1.1	Erfassung	10
3.1.2	Bestand und Bewertung	11
3.1.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung.....	11
3.2	Schutzgut Boden	12
3.2.1	Bestand & Bewertung	12
3.2.2	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung.....	15
3.3	Schutzgut Wasser	18
3.3.1	Bestand & Bewertung	18
3.3.2	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung.....	19
3.4	Schutzgut Flora / Biotop	19
3.4.1	Heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV).....	20
3.4.2	Bestand und Bewertung: Reale Vegetation / Biotoptypen.....	20
3.4.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung.....	32
3.5	Geschützte Bereiche von Natur und Landschaft.....	38
3.5.1	Erfassung	38
3.5.1.1	Natura 2000-Gebiete	38
3.5.1.2	Naturschutzgebiete	40
3.5.1.3	Nationalparke, Nationale Naturmonumente	51
3.5.1.4	Biosphärenreservate	51
3.5.1.5	Landschaftsschutzgebiete	51
3.5.1.6	Naturdenkmäler.....	54
3.5.1.7	Geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen	54
3.5.1.8	Gesetzlich geschützte Biotop, Biotopkatasterflächen	54
3.5.2	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung.....	55
3.5.2.1	Natura 2000-Gebiete	55
3.5.2.2	Naturschutzgebiete	57
3.5.2.3	Nationalparke, Nationale Naturmonumente	58
3.5.2.4	Biosphärenreservate	58
3.5.2.5	Landschaftsschutzgebiete	58
3.5.2.6	Naturdenkmäler.....	58
3.5.2.7	Geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen	58
3.5.2.8	Gesetzlich geschützte Biotop, Biotopkatasterflächen	59

3.6	Schutzgut Fauna	61
3.6.1	Erfassung	61
3.6.2	Bestand und Bewertung	62
3.6.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung.....	66
4	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	69
4.1	Methodische Vorgehensweise	69
4.2	Beschreibung des Wirkpotenzials	69
4.3	Beschreibung und Bewertung der Landschaft	70
4.3.1	Beschreibung der Landschaftsräume im Umkreis von 10 km.....	70
4.3.2	Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe.....	74
4.4	Beschreibung und Bewertung der Erholungsfunktion.....	78
4.5	Ermittlung der Auswirkung des Vorhabens	80
4.5.1	Ermittlung des visuell beeinträchtigten Raums	80
4.5.2	Fotosimulation	84
4.6	Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion.....	95
4.6.1	Rechtliche Grundlagen	95
4.6.2	Bewertungsmaßstäbe	95
4.6.3	Ergebnisse	96
4.7	Ermittlung des Ersatzgeldes.....	98
4.7.1	Methodik	98
4.7.2	Berechnung des Ersatzgeldes.....	99
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	101
5.1	Boden- und Biotopfunktionen	101
5.2	Wasser	102
5.3	Landschaftsbild	102
5.4	Fauna	103
5.4.1	Fledermäuse	103
5.4.1.1	Bau- und anlagebedingte Vermeidungsmaßnahmen.....	103
5.4.1.2	Betriebsbedingte Vermeidungsmaßnahmen	105
5.4.2	Vögel	106
5.4.2.1	Bau- und anlagebedingte Vermeidungsmaßnahmen.....	106
5.4.2.2	Betriebsbedingte Vermeidungsmaßnahmen - Wespenbussard.....	107
6	Kompensationsbedarf.....	108
6.1	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.....	108
6.1.1	Schutzgut Klima / Luft.....	108
6.1.2	Schutzgut Boden	108
6.1.3	Schutzgut Wasser	108
6.1.4	Schutzgut Flora / Biotope	109
6.1.5	Fauna.....	109
6.2	Landschaftsbild	109
7	Zusammenfassung.....	110
	Abschlussklärung	
	Literaturverzeichnis	
	Anhang	

Abbildungsverzeichnis

Seite

Kapitel 3:

Abbildung 3.1	Kalamitätsflächen am Standort der WEA 1 aus Südsüdwesten in Richtung Nordnordost	26
Abbildung 3.2	Aufforstungsflächen am Standort der WEA 2 aus Nordosten in Richtung Südwesten	26
Abbildung 3.3	Blick auf den Standort der geplanten WEA 4 von Nordnordwest in Richtung Südsüdost	27

Kapitel 4:

Abbildung 4.1:	Bestand vom Fotopunkt 1	87
Abbildung 4.2:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 1.....	87
Abbildung 4.3:	Bestand vom Fotopunkt 2	88
Abbildung 4.4:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 2.....	88
Abbildung 4.5:	Bestand vom Fotopunkt 3	89
Abbildung 4.6:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 3.....	89
Abbildung 4.7:	Bestand vom Fotopunkt 4	90
Abbildung 4.8:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 4.....	90
Abbildung 4.9:	Bestand vom Fotopunkt 5	91
Abbildung 4.10:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 5.....	91
Abbildung 4.11:	Bestand vom Fotopunkt 6	92
Abbildung 4.12:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 6.....	92
Abbildung 4.13:	Bestand vom Fotopunkt 7	93
Abbildung 4.14:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 7.....	93
Abbildung 4.15:	Bestand vom Fotopunkt 8	94
Abbildung 4.16:	Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 8.....	94

Kartenverzeichnis

Seite

Kapitel 1:

Karte 1.1:	Räumliche Lage der geplanten Windenergieanlagen	3
------------	---	---

Kapitel 2:

Karte 2.1:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen – Übersicht	7
Karte 2.2:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA 1 und 4	8
Karte 2.3:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA 2 und 3	9

Kapitel 3:

Karte 3.1:	Bodeneinheiten im Umfeld der geplanten WEA 1 bis WEA 4 gemäß Bodenkarte 1 : 50.000.....	14
Karte 3.2:	Biotoptypen im Umkreis von 300 m um den Standort der geplanten WEA 2	28
Karte 3.3:	Biotoptypen im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA 1 und 3.....	29
Karte 3.4:	Biotoptypen im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA 1 und 4.....	30
Karte 3.5:	Natura 2000-, Vogelschutz- und Naturschutzgebiete im Umkreis von max. 3.683 m um die Standorte der geplanten WEA	60

Kapitel 4:

Karte 4.1:	Abgrenzungen von Landschaftsräumen und Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 10.000 m um die geplanten Windenergieanlagen	77
Karte 4.2:	Freizeitrelevante Infrastruktur im Umfeld des Vorhaben	79
Karte 4.3:	Darstellung der Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten Windenergieanlagen im Umkreis von 10.000 m um das Vorhaben	83

Tabellenverzeichnis

Seite

Kapitel 2:

Tabelle 2.1	Bilanzierung der dauerhaft und temporär beanspruchten Flächen.....	6
-------------	--	---

Kapitel 3:

Tabelle 3.1:	Übersicht über die Art der Beeinträchtigung sowie die vom Vorhaben erheblich beeinträchtigte Flächengrößen.....	16
Tabelle 3.2	Anteile der Biotoptypen im Untersuchungsraum.....	21
Tabelle 3.3:	Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 1.....	33
Tabelle 3.4:	Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 2.....	34
Tabelle 3.5:	Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 3.....	35
Tabelle 3.6:	Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 4.....	36
Tabelle 3.7	Biotopwertverlust durch die erforderlichen Zusatzflächen (Büroflächen, etc.)	37
Tabelle 3.8:	Übersicht über den Flächenbedarf und den Biotopwertverlust für das geplante Vorhaben	37
Tabelle 3.9	Naturschutzgebiete innerhalb des Untersuchungsraums von max. 3.683 m um die WEA-Standorte	40
Tabelle 3.10	Abstände der geplanten Anlagen zu Landschaftsschutzgebieten	52
Tabelle 3.11:	Im Untersuchungsraum vorkommende gesetzlich geschützte Biotope	55
Tabelle 3.12:	Im Untersuchungsraum vorkommende schutzwürdige Biotope nach Darstellungen des LANUV (2022c)	55
Tabelle 3.13:	Vorkommen von Fledermausarten im relevanten Messtischblattquadranten 4514/1 sowie deren Erhaltungszustand in NRW (Stand: 02.02.2023, vgl. AG Säugetierkunde in NRW 2023, LANUV 2023)	62

Kapitel 4:

Tabelle 4.1:	Im Untersuchungsraum vorhandene Landschaftsbildeinheiten nach LANUV (2018b).....	74
Tabelle 4.2:	Zur Ermittlung des visuell beeinträchtigten Raums zugrunde gelegte Höhen sichtver-stellender Landschaftselemente über Grund (basierend auf Geländehöhendaten der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM))	80
Tabelle 4.3:	Anteile der Bereiche mit Sichtbeziehungen zum geplanten Windpark in den Landschaftsräumen im Umkreis von 10 km	81
Tabelle 4.4:	Anteile der Bereiche mit Sichtbeziehungen zum geplanten Windpark in den Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von max. 3.683 m	82
Tabelle 4.5:	Ersatzgeld je Meter Anlagenhöhe nach Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018)	99
Tabelle 4.6:	Flächengewichtete Mittelung des Ersatzgeld je Meter Anlagenhöhe anzusetzenden Ersatzgelds gemäß Anteil der Landschaftsbildeinheiten (LBE) am Untersuchungsraum.....	100
Tabelle 4.7:	Höhe des Ersatzgelds je Anlage.....	100

Kapitel 5:

Tabelle 5.1:	Brut- und Nestlingszeiträume der betroffenen Vogelarten (vgl. MULNV & FÖA 2021; für besonders geschützte europäische Vogelarten eigene Definition)	106
--------------	--	-----

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) – Teil I: Eingriffsbilanzierung ist die geplante Errichtung und der Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Möhnesee-Brüningsen (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest). Die Standorte der geplanten WEA sind in Karte 1.1 dargestellt. Bei den geplanten WEA handelt es sich um zwei Anlagen des Typs Nordex N163/6.X mit einer Nabenhöhe von 164 m bei einem Rotordurchmesser von 163 m (Gesamthöhe: 245,5 m) sowie um zwei Anlagen des Typs Nordex N149/5.X mit einer Nabenhöhe von 164 m bei einem Rotordurchmesser von 149 m (Gesamthöhe: 238,5 m). Die Nennleistung wird vom Hersteller für die N163/6.X mit 6,8 MW und für die N149/5.X mit 5,7 MW angegeben.

Auftraggeberin der vorliegenden Studie ist die WestfalenWind Planungs GmbH & Co. KG, Paderborn.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens ist es, den durch das Vorhaben entstehenden Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und in das Landschaftsbild zu ermitteln und zu quantifizieren (Eingriffsregelung). Auf dieser Grundlage wird der Kompensationsbedarf ermittelt. Die flächenbezogene Darstellung und die konkrete Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen erfolgen in Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans.

1.2 Untersuchungsrahmen und Gliederung

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan Teil I orientiert sich am Eingriffsbegriff des § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, vgl. Kapitel 1.3). Die Erheblichkeit eines Eingriffs ist von der Eingriffsintensität abhängig, d. h. von der durch das Vorhaben verursachten Störung oder Schädigung von Einzelelementen oder des Gesamtzusammenhangs von Natur und Landschaft.

Die Untersuchungs- und Darstellungstiefe wurde in einer für Windenergieprojekte angemessenen Weise gewählt. So werden beispielsweise die Schutzgüter Fauna und Landschaftsbild ausführlicher behandelt als die in der Regel weniger oder gar nicht beeinträchtigten Schutzgüter Klima / Luft und Wasser. Dementsprechend variiert auch der Untersuchungsraum für die einzelnen Schutzgüter in Abhängigkeit von ihrer Betroffenheit und der Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen.

In Kapitel 2 wird das Vorhaben in Art und Umfang zunächst dargestellt. Im Folgenden werden der Naturhaushalt des Untersuchungsraums beschrieben und die zu erwartenden Auswirkungen auf dessen Leistungsfähigkeit abgeschätzt (Kapitel 3). In Kapitel 4 wird der vom Vorhaben verursachte Eingriff in das Schutzgut Landschaft dargestellt und das nach Windenergie-Erlass NRW zu entrichtende Ersatzgeld berechnet. Im Anschluss werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen dar-

gestellt (vgl. Kapitel 5). Eine zusammenfassende Darstellung des erforderlichen Bedarfs zur Kompensation des Eingriffs in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und in das Landschaftsbild erfolgt in Kapitel 6. In Kapitel 7 werden die wesentlichen Punkte des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil I) zusammengefasst.

1.3 Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage ist das Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 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. Daher wird der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Nach dem Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) sind *„Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen aufgrund der Höhen der Anlagen (> 20 m) in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.“* Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Begriffe „Ausgleich“ und „Ersatz“ z. T. vereinfacht unter „Kompensation“ zusammengefasst, sofern dies nicht zu Missverständnissen führt.

Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

●

Karte 1.1
Räumliche Lager der geplanten Windenergieanlage

Standort einer Windenergieanlage (WEA)

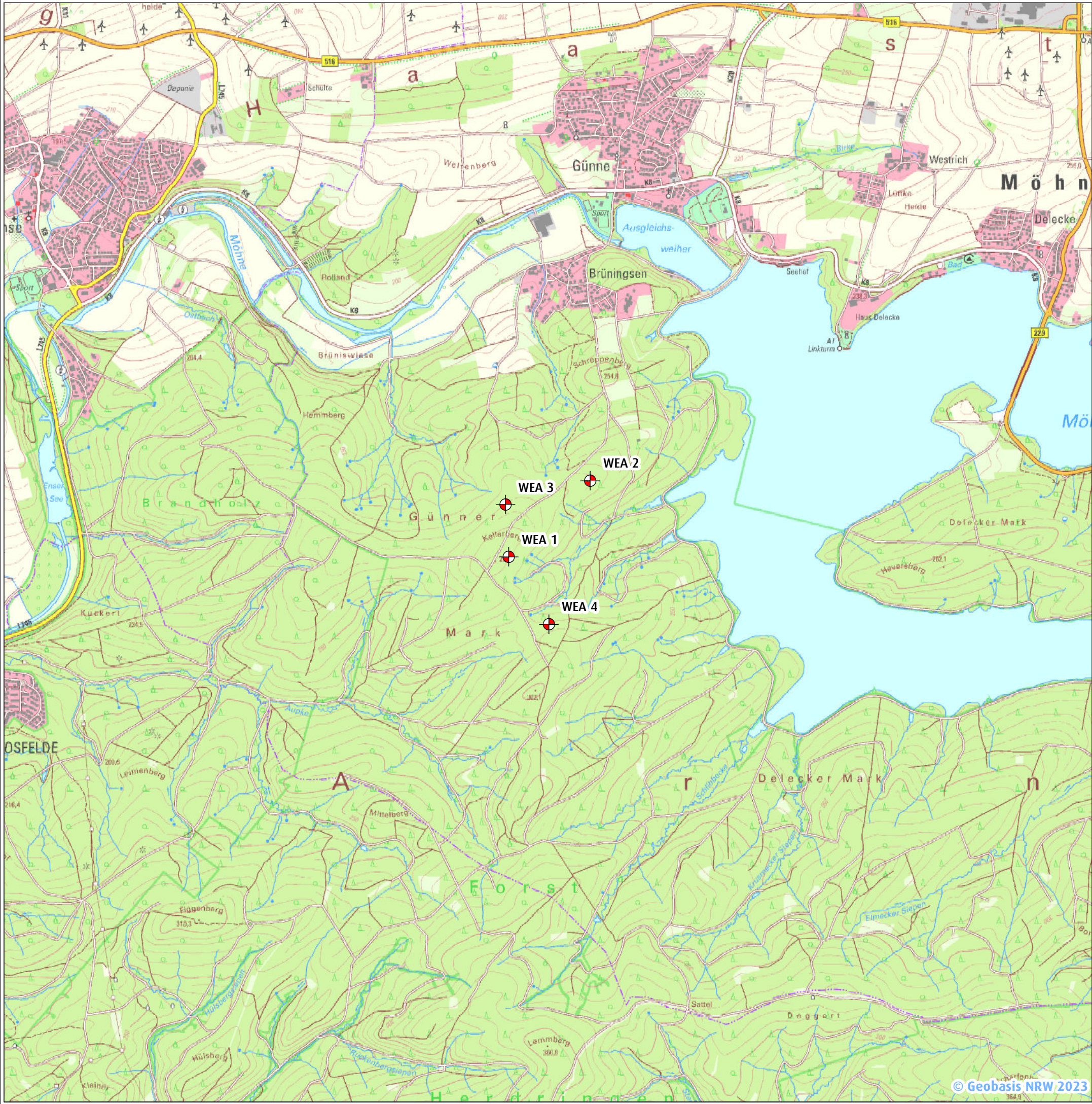
 geplante WEA

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

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 1.500 Meter

Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



2 Darstellung von Art und Umfang des Vorhabens

2.1 Windenergieanlagen

Bei den geplanten WEA handelt es sich um zwei Anlagen des Typs Nordex N163/6.X mit einer Nabenhöhe von 164 m bei einem Rotordurchmesser von 163 m (WEA 2 & 4, Gesamthöhe von je 245,5 m) sowie um zwei Anlagen des Typs Nordex N149/5.X mit einer Nabenhöhe von 164 m bei einem Rotordurchmesser von 149 m (WEA 1 & 3, Gesamthöhe von je 238,5 m). Die Nennleistung wird vom Hersteller für die N163/6.X mit 6,8 MW und für die N149/5.X mit 5,7 MW angegeben. Die WEA der geplanten Anlagentypen besitzen einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung. Die Anlagen werden auf einem Hybridturm errichtet.

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

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

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

Ab dem 01.01.2024 müssen alle WEA nach § 9 Abs. 8 EEG mit einer Bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgerüstet werden, d. h. dass die Nachtkennzeichnung nur dann zum Einsatz kommt (Beleuchtung), wenn ein Flugobjekt im Anflug ist. Die optischen Beeinträchtigungen lassen sich auf diese Weise auf ein Minimum reduzieren. Der Einsatz von Sichtweitenmessgeräten zur Reduzierung der Lichtstärke ist dann nicht mehr erforderlich. Eine Synchronisierung der Blinkfolge ist nach der Verwaltungsvorschrift verpflichtend. Die Art der Tages- und Nachtkennzeichnung wird im Rahmen der vom Hersteller vorgegebenen Varianten gemäß den Auflagen des BImSchG-Genehmigungsbescheids erfolgen.

2.2 Fundamente

Zur Errichtung der geplanten Windenergieanlagen werden kreisförmige Fundamente angelegt. Der Durchmesser der Fundamente beträgt bei allen Anlagen ca. 25 m. Der Flächenbedarf pro WEA liegt somit bei etwa 491 m² (vgl. Tabelle 2.1). Der Bodenaushub der Fundamentgruben wird nach Fertigstellung des Fundamentes i. d. R. wieder angeschüttet.

2.3 Transformatoren

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

2.4 Kranstell-, Montage- und Lagerflächen

Die zur Errichtung der Anlagen benötigten Kranstellflächen werden benachbart zu den Fundamenten dauerhaft angelegt. Die Kranstellflächen umfassen nach Angaben des Herstellers etwa 1.575 m² pro WEA (vgl. Tabelle 2.1). Der Aufbau der Kranstellflächen kann beispielsweise wie folgt ausgeführt werden: Als Sauberkeitsschicht und zur Erhöhung der Tragfestigkeit wird zwischen dem Unterbau und der Tragschicht ein Geotextil hoher Zugfestigkeit eingebaut. Die Tragschicht wird mit geeignetem Schottermaterial in einer Stärke von etwa 40 cm aufgebaut, so dass sie genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bietet. Hinzu kommt i. d. R. eine Deckschicht.

Zur Montage der Einzelteile des Hauptkran-Auslegers (Gittermast) wird an jedem WEA-Standort eine Kranauslegerfläche angelegt, die ggf. mit mobilen Abdeckplatten ausgelegt werden. Die Kranauslegerflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder aufgeforstet. In Einzelfällen (z. B. zum Großkomponententausch) kann es erforderlich werden, dass die Kranauslegerflächen auch während der Betriebsphase zur Errichtung von Kränen genutzt werden müssen.

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

Die Zwischenlagerung von Erdaushub erfolgt im Bereich um die Fundamentflächen. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind diese Flächen mit Sträuchern und Bäumen zu bepflanzen.

2.5 Erschließung und Kabelverlegung

Der Ausbau der Zuwegung zur Erschließung der WEA-Standorte ist ebenso wie die Kabelverlegung zur energetischen Anbindung sind nicht Gegenstand des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens, sondern werden in nachgelagerter Genehmigungsverfahren beantragt, für die separate Landschaftspflegerische Begleitpläne erstellt werden.

Tabelle 2.1 Bilanzierung der dauerhaft und temporär beanspruchten Flächen

Baufläche	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	Summen
dauerhaft beansprucht	2.336	2.221	2.268	2.273	9.098
Fundament (vollversiegelt)	491	491	491	491	1.963
Kranstellfläche (teilversiegelt)	1.558	1.575	1.573	1.575	6.280
Zuwegung (teilversiegelt)	288	156	204	208	855
temporär beansprucht, unbefestigt	4.214	4.583	4.299	4.849	17.944
Arbeitsbereich	246	305	195	78	824
Ausweichfläche	132	266	266	1.056	1.720
Blattlagerfläche	988	1.093	988	1.087	4.156
Fundamentbereich	698	696	698	686	2.778
Kransauslegerfläche	1.975	1.983	1.975	1.763	7.696
Rodungsfläche	176	240	176	179	770
temporär befestigt	2.977	3.091	3.019	3.124	12.909
Bladefingers	152	151	151	151	605
Hilfskranstellfläche	558	770	558	616	2.502
Nabenmontagefläche	227	225	227	226	906
Rettungsweg	202	106	68	86	462
Turmlagerfläche	607	610	607	609	2.433
Weg	341	168	361	247	1.117
Zuwegung	889	1.061	1.047	1.189	4.186
Zusatzflächen (Büroflächen)	-	-	-	-	698
Gesamtergebnis	9.527	9.895	9.586	10.245	39.951

● Landschaftspflegerischer Begleitplan

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

● Karte 2.1

Bauflächen zur Anlage der notwendigen
Infrastruktur für die Errichtung und den
Betrieb der geplanten WEA - Übersicht

Dauerhafte Bauflächen

- Fundament
- Kranstellfläche
- Stichweg
- Fundamentbereich

Temporäre Bauflächen

- Arbeitsbereich
- Nabenmontagefläche
- Blattlagerfläche
- Bladefingers
- Turmlagerfläche
- Hilfskranstellfläche
- Kransauslegerfläche
- Sonstige hindernisfreie Flächen
- Ausweichfläche
- Rettungsweg
- Weg
- Bürofläche

Nachrichtliche Darstellung

- Zuwegung (vorläufiger Planungsentwurf)

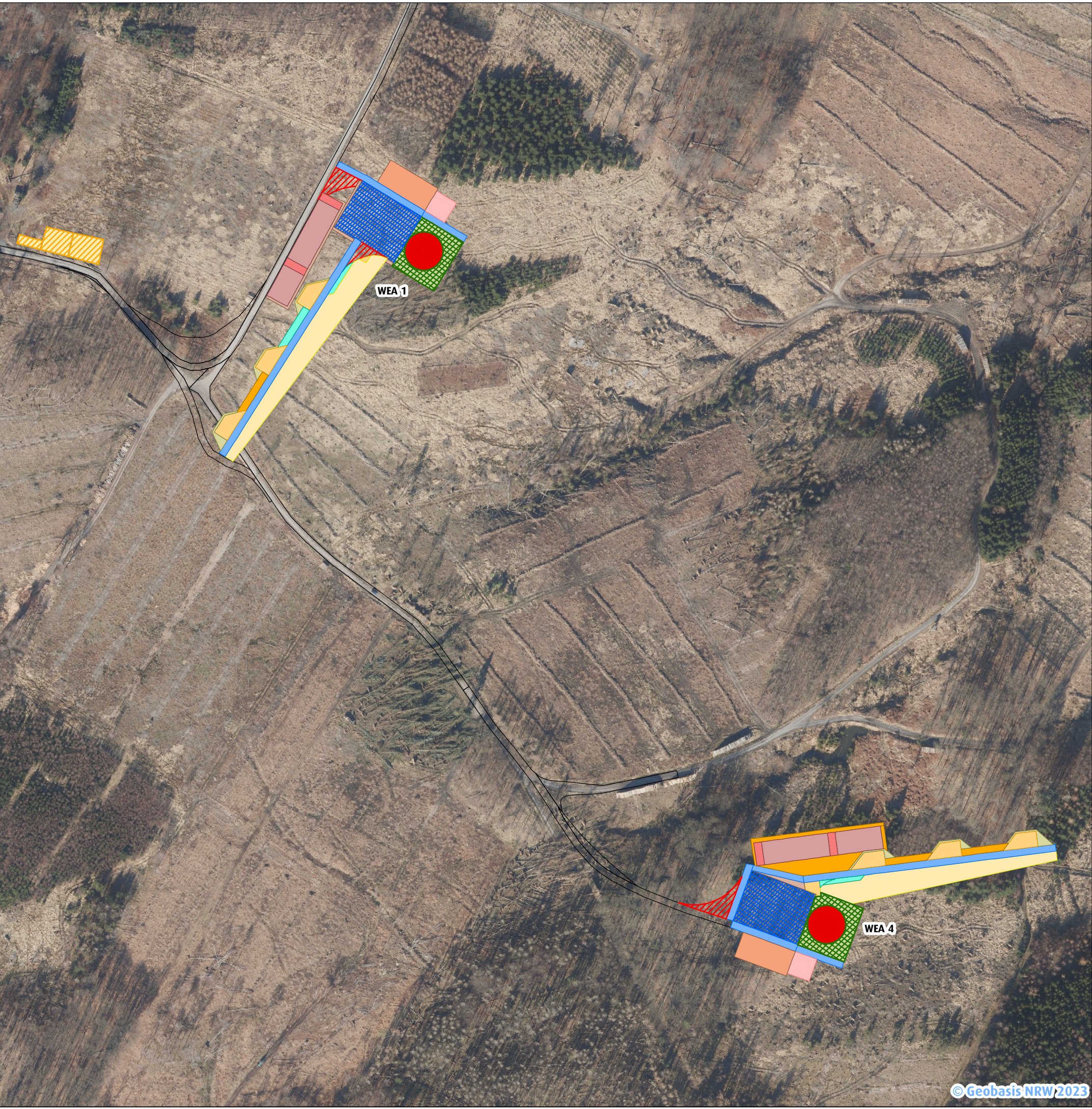
- bearbeiteter Ausschnitt der Deutschen Grundkarte
Karte 1 : 5.000 (DGK 5)

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 250 Meter

Maßstab 1 : 5.000 @ DIN A3





● **Landschaftspflegerischer Begleitplan**

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

● **Karte 2.2**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen
Infrastruktur für die Errichtung und den
Betrieb der geplanten WEA 1 und 4

Dauerhafte Bauflächen

-  Fundament
-  Kranstellfläche
-  Stichweg
-  Fundamentbereich

Temporäre Bauflächen

-  Arbeitsbereich
-  Nebenmontagefläche
-  Blattlagerfläche
-  Bladefingers
-  Turmlagerfläche
-  Hilfskranstellfläche
-  Kranauslegerfläche
-  Sonstige hindernisfreie Flächen
-  Ausweichfläche
-  Rettungsweg
-  Weg
-  Bürofläche

Nachrichtliche Darstellung

-  Zuwegung (vorläufiger Planungsentwurf)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Orthophotos

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 125 Meter

Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3

© Geobasis NRW 2023



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

● **Karte 2.3**
Bauflächen zur Anlage der notwendigen
Infrastruktur für die Errichtung und den
Betrieb der geplanten WEA 2 und 3

Dauerhafte Bauflächen

- Fundament
- Kranstellfläche
- Stichweg
- Fundamentbereich

Temporäre Bauflächen

- Arbeitsbereich
- Nabenmontagefläche
- Blattlagerfläche
- Bladefingers
- Turmlagerfläche
- Hilfskranstellfläche
- Kranauslegerfläche
- Sonstige hindernisfreie Flächen
- Ausweichfläche
- Rettungsweg
- Weg
- Bürofläche

Nachrichtliche Darstellung

- Zuwegung (vorläufiger Planungsentwurf)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Orthophotos

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 125 Meter

Maßstab 1 : 2.500 @ DIN A3



3 Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

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

Die Auswirkungen von WEA auf die Schutzgüter Klima / Luft, Wasser, Boden und Flora / Biotoptypen beschränken sich im Wesentlichen auf die unmittelbar in Anspruch genommen Flächen (Fundamente, Kranstell-, Montage- und Lagerflächen sowie Stichwege). Über die direkt beeinträchtigten Flächen hinaus sind Randeffekte wie z. B. Eutrophierung von Randbereichen um die Anlagen und entlang der Erschließungswege nicht gänzlich auszuschließen (vgl. WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001). Der Untersuchungsraum zur Erfassung der genannten Schutzgüter beschränkt sich daher auf einen Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf empfindliche Tierarten können allerdings auch darüber hinausgehen. Zur Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen der Fauna wird daher der Raum im Umkreis von 1.000 m (Kleinvögel und Fledermäuse) und bis zu 3.000 m (Großvögel) um die Standorte der geplanten WEA betrachtet.

In Bezug auf die Prognose und Bewertung etwaiger Auswirkungen auf geschützte Bereiche von Natur und Landschaft erfolgt eine differenzierte Festlegung des Untersuchungsraums in Abhängigkeit von der potenziellen Betroffenheit (vgl. Kapitel 3.5):

Schutzgebiete, bei denen sich die potenziellen Auswirkungen auf substantielle Beeinträchtigungen beschränken (Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotope sowie Biotopkataster- und Biotopverbundflächen) werden im Radius von 300 m um die geplanten WEA-Standorte betrachtet.

Im Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe werden Schutzgebiete berücksichtigt, bei denen durch anlagen- bzw. betriebsbedingte Störwirkungen (v. a. aufgrund optischer Reize) Beeinträchtigungen der Schutzzwecke nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden können (Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Naturparke). Es handelt sich dabei um den potenziell erheblich beeinträchtigten Raum, in dem Auswirkungen von WEA als erheblich wahrgenommen werden können (MWIDE et al. 2018). Der Umkreis um eine Anlage liegt bei max. 3.683 m.

3.1 Schutzgut Klima / Luft

3.1.1 Erfassung

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

3.1.2 Bestand und Bewertung

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

Im Vergleich zur offenen Landschaft werden in Waldgebieten die Strahlungs- und Temperaturschwankungen gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht. Im Stammraum herrschen Windruhe und größere Luftreinheit. Wälder gelten daher im Allgemeinen als bioklimatisch wertvolle Erholungsräume. Wälder mit hoher Luftreinheit können im dicht besiedelten Raum über Luftaustauschprozesse Ausgleichsfunktionen übernehmen. Belastungsräume, für die der Untersuchungsraum ausgleichende Funktionen übernehmen kann, sind nicht vorhanden. Dem Raum kommt somit keine besondere klimatische Funktion zu.

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich auf Kalamitäts- oder Pionierflächen, so dass die mikroklimatischen Bedingungen bereits verändert sind.

3.1.3 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung

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. Demgegenüber stehen positive Auswirkungen durch Einsparung fossiler Rohstoffe bei der Energiebereitstellung.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima / Luft werden durch das geplante Vorhaben nicht verursacht.

3.2 Schutzgut Boden

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

3.2.1 Bestand & Bewertung

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

- *Pseudogley-Braunerde (11102 - L4813_S-B32oSW2) – tonig-schluffig*
Böden dieser Bodeneinheit treten u. a. südlich der geplanten WEA 4 auf (vgl. Karte 3.1). Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Braunerde (11102 - L4813_B32b) – tonig-schluffig*
Die Bodeneinheit tritt im Untersuchungsraum der geplanten WEA 1 und 2 großflächig auf. Die Bauflächen der geplanten WEA 1 liegen z. T. innerhalb dieser Bodeneinheit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird mit als „nicht bewertet“ angegeben. Die Verdichtungsempfindlichkeit der Bodeneinheit liegt im mittleren Bereich.
- *Braunerde (B5 - L4514_B521) – stark lehmig-sandig*
Diese Bodeneinheit tritt im Untersuchungsraum kleinflächig südlich der geplanten WEA 1 auf. Es handelt sich um tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte. Die Verdichtungsempfindlichkeit liegt im mittleren Bereich.
- *Gley (G31 - L4514_G331GW2) – tonig-schluffig*
Diese Bodeneinheit tritt im Bereich der Bachtäler bzw. Siepen auf. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer extrem hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Pseudogley (S22 - L4514_S231SW3) – tonig-lehmig*
Böden dieser Einheit treten großflächig im nördlichen Untersuchungsraum auf (vgl. Karte 3.1). Die Standorte bzw. Teile der Bauflächen der geplanten WEA 2 und 3 befinden sich innerhalb dieser Bodeneinheit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer sehr hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Pseudogley – vereinzelt Stagnogley (S22 - L4514_S232SW4) – tonig-lehmig*
Böden dieser Einheit treten teils großflächig im Umfeld der 4 auf. Der Standort bzw. Teile der Bauflächen der geplanten WEA 4 befinden sich innerhalb dieser Bodeneinheit. Es handelt sich um Staunäseeböden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte. Die Verdichtungsempfindlichkeit dieser Böden wird mit extrem hoch angegeben.

- *Pseudogley – zum Teil Braunerde-Pseudogley (S31 - L4514_S333SH3) – tonig-schluffig*
Diese Bodeneinheit tritt im weiteren Umfeld des Vorhabens auf. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer sehr hohen Verdichtungsempfindlichkeit.
- *Pseudogley – zum Teil Braunerde-Pseudogley (S31 - L4514_S333SW3) – tonig-schluffig*
Diese Bodeneinheit tritt im Untersuchungsraum der geplanten WEA 3 großflächig auf. Der Standort und die Bauflächen der WEA 3 befinden sich innerhalb dieser Bodeneinheit. Die Schutzwürdigkeit der Bodeneinheit wird als „nicht bewertet“ angegeben. Es handelt sich um Böden mit einer sehr hohen Verdichtungsempfindlichkeit.

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan**

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

● **Karte 3.1**

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

Vorhaben

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

Bodeneinheiten innerhalb des Untersuchungsraums
(siehe Beschriftung)

B32b	Braunerde - vereinzelt podsolig - vereinzelt Pseudogley-Braunerde, vereinzelt podsolig
B5	Braunerde, erodiert stellenweise Podsol-Braunerde stellenweise Ranker-Braunerde
S-B32oSH2	Pseudogley-Braunerde
S-B32oSW2	Pseudogley-Braunerde
S-L342SH2	Pseudogley-Parabraunerde
G31	Gley, stellenweise Anmoorgley, stellenweise Nassgley
S231SH3	Pseudogley
S231SW3	Pseudogley
S232SW4	Pseudogley - vereinzelt Stagnogley
S333SH3	Pseudogley - zum Teil Braunerde-Pseudogley
S333SW3	Pseudogley - zum Teil Braunerde-Pseudogley

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

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 300 Meter

Maßstab 1 : 6.000 @ DIN A3



3.2.2 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung

Bodenversiegelung

Der Boden wird auf der dauerhaft überbauten Fläche der aktuellen Nutzung langfristig entzogen und teil- bzw. vollversiegelt. Vollversiegelte Böden verlieren ihre Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Grundwasserspender und -filter. Der Wasserhaushalt des Bodens wird gestört, die Grundwasserneubildung behindert. Mit abnehmendem Versiegelungsgrad nimmt die Intensität der Beeinträchtigung ab.

Die Fundamente der WEA werden auf einer Fläche von insgesamt rund 1.963 m² unterirdisch angelegt (vgl. Tabelle 3.1). Ein Großteil des Bodenaushubs wird am Mastfuß gegenüber dem umgebenden Gelände leicht überhöht angeschüttet. Der Bodenverbrauch wird dadurch auf ein Minimum reduziert. Durch die Anschüttung von Bodenmaterial am Mastfuß werden die Bodenfunktionen nach Errichtung der WEA im Bereich des Fundaments mit Ausnahme der vom Turm eingenommenen Fläche teilweise wieder aufgenommen. Das vorgefundene Relief wird durch das Vorhaben kleinräumig verändert.

Durch die erforderlichen Stichwege und dauerhaft angelegten Kranstellflächen der geplanten WEA kommt es auf einer Fläche von insgesamt etwa 7.135 m² zu einer dauerhaften Teilversiegelung. Insgesamt werden somit durch das Vorhaben etwa 9.098 m² zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft teil- oder vollversiegelt (vgl. Tabelle 3.1). Während der Bauphase wird die Kranauslegerfläche ggf. temporär befestigt (z. B. durch temporäre Schotterung, mobile Abdeckplatten oder Materialien wie Geotextile). Nach Errichtung der WEA sollen die Kranauslegerflächen wieder aufgeforstet werden.

Die Flächen zur Vormontage und Lagerung etc. werden während der Bauphase temporär befestigt (z. B. durch temporäre Schotterung, mobile Abdeckplatten oder Materialien wie Geotextile) und nach Abschluss der Baumaßnahmen aufgeforstet.

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

Baumaßnahme	Art der Beeinträchtigung	Flächenbedarf (m ²)
dauerhaft		
Fundamente	vollständige Versiegelung im Untergrund	1.963
Kranstellflächen	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	6.280
Neubau Stichwege	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	855
Summe dauerhaft beanspruchter Fläche		9.098
Kranslegerfläche	Unbefestigt, Freihaltung der Fläche von Gehölzaufwuchs, ggf. mobile Abdeckplatten	7.696
Arbeitsbereich, Ausweichfläche	Unbefestigt, Freihaltung der Fläche von Gehölzaufwuchs	2.545
Bladefingers	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	605
Blattlagerfläche	Unbefestigt, Freihaltung der Fläche von Gehölzaufwuchs	4.156
Hilfskranstellfläche	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	2.502
Fundamentbereich	Unbefestigt, Freihaltung der Fläche von Gehölzaufwuchs, ggf. mobile Abdeckplatten	2.778
Nabenmontagefläche	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	906
Rettungsweg	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	462
Sonstige hindernisfreie Bereiche	Unbefestigt, Freihaltung der Fläche von Gehölzaufwuchs, ggf. mobile Abdeckplatten	770
Turmlagerfläche	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	2.433
Kurvenradien (Weg)	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	5.303
Zusatzflächen (Büroflächen)	Teilversiegelung der Oberfläche (Schotterbauweise)	698
Summe temporär beanspruchter Fläche		30.854

Verdichtung

Bei Aufbringen hoher Lasten können Böden durch irreversible Schadverdichtungen beeinträchtigt werden. In der Folge kann es zu negativen Veränderungen der Wasser- und Luftleitfähigkeit kommen, die beispielsweise zu erhöhter Staunässe oder Erosion führen können. Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden hängt von verschiedenen Parametern, wie beispielsweise der Bodenart, den Grobboden- und Humusanteilen und den vorhandenen Vorverdichtungen ab. Durch die Bau- und Transportfahrzeuge, die bei der Errichtung der geplanten WEA zum Einsatz kommen, kann es potenziell zu Bodenschadverdichtungen kommen.

Laut der Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022) wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden an den geplanten WEA-Standorten bzw. Bauflächen der vier geplanten WEA

von „mittel“ bis „extrem hoch“ eingestuft. Auf den temporär beanspruchten Flächen werden je nach Witterung ggf. Materialien wie Geotextile oder mobile Abdeckplatten eingesetzt, die durch die Verteilung der Auflast insbesondere bei feuchten Bodenverhältnissen ebenfalls zu einer Verminderung der Bodenverdichtung beitragen. Bei Befahrung unbefestigter Flächen sowie bei Bodenarbeiten ist grundsätzlich zur Vermeidung von schädlichen Bodenverdichtungen die aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit anhand der Feuchte bzw. des Konsistenzzustandes der Böden zu beachten und der Geräteeinsatz entsprechend anzupassen. Insbesondere der Unterboden muss vor schädlichen Verdichtungen geschützt werden. Um Bodenverdichtungen durch das Vorhaben zu verhindern bzw. möglichst gering zu halten, sind bei der Planung und Bauausführung – insbesondere im Bereich der temporär beanspruchten Flächen – entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 5).

Bodenabtrag

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

Für die Zwischenlagerung des abgetragenen Oberbodens können die Freiflächen im Bereich der Rotorblattlagerflächen (zwischen den Bladefingern) genutzt werden. Darüber hinaus ist eine Zwischenlagerung im Bereich der Kranauslegerflächen denkbar, wobei mobile Platten auf den Mieten ausgelegt werden müssten, auf denen der Kranausleger montiert wird.

Erosion

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

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

Bodenmieten zur Zwischenlagerung von Aushubmaterial sind bei längerer Lagerzeit zu begrünen, um Erosion von Sedimenten und Nährstoffen des Rohbodens zu vermeiden (vgl. Kapitel 5.1).

3.3 Schutzgut Wasser

In Bezug auf das Schutzgut Wasser wurden das Online-Fachinformationssystem ELWAS (MULNV 2022), die Gewässerstationierungskarte des Landes NRW (LANUV 2022a), die Deutsche Grundkarte (DGK 5) und die Ergebnisse der Biotopkartierung ausgewertet.

3.3.1 Bestand & Bewertung

Oberflächengewässer

Im Fachinformationsdienst ELWAS (MULNV 2022) sind vier Fließgewässer innerhalb des Untersuchungsraums verzeichnet. Nordwestlich der geplanten WEA 4, in einer Entfernung von mindestens 136 m, entspringt der Kellersiepen und verläuft durch einen Quellstau in nordöstlicher Richtung aus dem Untersuchungsraum. Südwestlich der geplanten WEA 4, in einer Entfernung von mindestens 287 m entspringt ein der Siepen „Hexenloch“ und verläuft in Richtung Westen aus dem Untersuchungsraum. Nordwestlich der geplanten WEA 3, in ca. 128 m Entfernung entspringt die Mahlmecke. Am westlichen Rand des Untersuchungsraums, in etwa 294 m Entfernung der geplanten WEA 2 entspringt der Brünigser Bach. Dieser verläuft in nördliche Richtung einen kurzen Abschnitt durch den Untersuchungsraum.

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

Grundwasser

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

Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

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

3.3.2 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Quellbereiche und Quellbäche befinden sich in ausreichender Entfernung werden durch das geplante Vorhaben – insbesondere unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 5) - nicht beeinträchtigt.

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung oder die Veränderung von Grundwasserströmen sind durch den Bau und / oder den Betrieb der geplanten WEA nicht in nennenswertem Maße zu erwarten. Die notwendige Vollversiegelung für die Anlagenfundamente wird auf ein Minimum reduziert, wobei das auf diesen Flächen anfallende Oberflächenwasser ebenfalls vor Ort zur Versickerung gebracht wird. Die Kranstellflächen sowie die Zuwegung werden ebenfalls auf das notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus geschottert ausgebildet, so dass sie für anfallendes Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

Die WEA verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen, die im Störfall einen Austritt wassergefährdender Stoffe verhindern. Im Fall einer Leckage werden austretende Stoffe in speziellen Schutzvorrichtungen innerhalb der Windenergieanlagen aufgefangen und ein Austreten der Stoffe in die Umgebung verhindert. Die Gesamtmenge der in der WEA vorhandenen wassergefährdenden Stoffe kann durch die installierten Auffangvorrichtungen vor einem Austritt in die Umgebung verhindert werden. Die WEA werden durchgängig per Fernsteuerung überwacht. Sollten Störfälle auftreten, wird die WEA umgehend automatisch abgeschaltet und ein*e Servicetechniker*in zur WEA geschickt. Die Entsorgung von Schmiermitteln erfolgt über dafür zugelassene Fachbetriebe.

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 Voraussetzung der Beachtung besonderer Sorgfalt beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei Arbeiten im Umfeld der Oberflächengewässer sind erhebliche Verunreinigungen nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser werden durch das geplante Vorhaben somit nicht verursacht.

3.4 Schutzgut Flora / Biotope

Etwaige Beeinträchtigungen von Pflanzen oder Pflanzengemeinschaften werden nicht gesondert spezifiziert, sondern durch die Verluste von Biotopfunktionen bzw. durch den Wertverlust von Biotopen erfasst. Dieser wird im Folgenden auf der Grundlage der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021) ermittelt (vgl. Kapitel 3.4.2).

Zur Erfassung der Biotope im Untersuchungsraum wurden im Mai/Juni 2022 zwei Geländebegehungen durchgeführt.

3.4.1 Heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV)

Die sich unter den gegebenen Standortverhältnissen ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellende Pflanzengesellschaft wird als heutige potentiell natürliche Vegetation (hpnV) bezeichnet. Die hpnV zeigt das Entwicklungspotential des Gebiets an und kann zur Bewertung der Naturnähe der im Untersuchungsraum vorkommenden Lebensräume herangezogen werden. Ohne menschlichen Einfluss wäre der Untersuchungsraum ebenfalls größtenteils bewaldet. Typischer Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald stellt die hpnV im Untersuchungsraum dar (BfN 2010). Diese ist im Untersuchungsraum nur reliktsch vorhanden.

3.4.2 Bestand und Bewertung: Reale Vegetation / Biotoptypen

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

Im angewandten Bewertungsverfahren erhalten die Biotope „Wertpunkte“ in einer Skala von 0 bis 10. Anhand ihrer Biotoppunktzahl lassen sich konkrete Biotope somit in verschiedene Wertstufen einordnen: sehr gering (0-1 Wertpunkte), gering (2-3), mittel (4-5), hoch (6-7), sehr hoch (8-9) und außerordentlich hoch (10). So besitzt Acker einen Wert von 2, während naturnahe Laubmischwälder und andere Gehölzflächen einen Wert zwischen 5 und 8 haben. Vollkommen versiegelte Flächen haben stets den Wert 0. Gesetzlich geschützte Biotope wie Moore und naturnahe Quellbereiche haben einen Wert von 10.

Der Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA wird zu großen Teilen von forstwirtschaftlichen genutzten Flächen, die etwa 94 % seiner Gesamtfläche umfassen, eingenommen (vgl. Karten 3.2 bis 3.4 und Tabelle 3.2). Dabei besitzen Schlagfluren bzw. Kalamitätsflächen einen Anteil von etwa 40 %, während bewaldete Flächen auf rund 54 % der Fläche auftreten. Kleinflächig finden sich Säume, Quellbereiche, Bäche, Brachen und Wege (ca. 6 %).

Etwa 53 % der Untersuchungsraumfläche werden von Waldbeständen unterschiedlicher Altersstrukturen geprägt, wobei heimische Laubwälder (29 %) gegenüber Nadelwäldern (24 %) leicht überwiegen.

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

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

Tabelle 3.2 Anteile der Biotoptypen im Untersuchungsraum

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzi- eller LRT	§30
1	AA, lrt70, ta1-2, g	Buchenwälder	2,04%	6	(NAX0)	(x)
2	AA, lrt70, ta1-2, m	Buchenwälder	0,07%	5	(NAX0)	(x)
3	AA, lrt70, ta3-5, g	Buchenwälder	0,17%	5	(NAX0)	(x)
4	AA, lrt90, ta1-2, g	Buchenwälder	3,96%	7	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
5	AA, lrt90, ta3-5, g	Buchenwälder	0,10%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
6	AB, lrt70, ta1-2, g	Eichenwälder	0,03%	6	(NAX0)	(x)
7	AB, lrt70, ta1-2, m	Eichenwälder	2,44%	5	(NAX0)	(x)
8	AB, lrt70, ta3-5, g	Eichenwälder	0,47%	5	(NAX0)	(x)

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzieller LRT	§30
9	AB, lrt90, ta1-2, g	Eichenwälder	3,09%	7	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
10	AB, lrt90, ta3-5, g	Eichenwälder	3,18%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
11	AB5, lrt50, ta1-2, g	Eichenmischwald mit Nadelbaumarten	0,45%	5	(NAX0)	
12	AB5, lrt50, ta3-5, g	Eichenmischwald mit Nadelbaumarten	0,18%	5	(NAX0)	
13	AD, lrt90, ta3-5, g	Birkenwälder	0,04%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0,	(x)

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzi- eller LRT	§30
					NAX0, NAY0, NB00, NCA0	
14	AG, lrt70, ta1-2, m	Sonstige Laub(misch)wälder aus hei- mischen Laubbaumarten	2,97%	5	(NAX0)	(x)
15	AG, lrt70, ta3-5, g	Sonstige Laub(misch)wälder aus hei- mischen Laubbaumarten	2,31%	5	(NAX0)	(x)
16	AG, lrt90, ta3-5, g	Sonstige Laub(misch)wälder aus hei- mischen Laubbaumarten	1,37%	6	(NAX0)	(x)
17	AJ, lrt30, ta1-2, m	Fichtenwälder	4,50%	4	(NAX0)	(x)
18	AJ, lrt30, ta3-5, g	Fichtenwälder	2,17%	4	(NAX0)	
19	AJ, lrt30, ta3-5, m	Fichtenwälder	0,28%	3	(NAX0)	
20	AJ, lrt50, ta1-2, m	Fichtenwälder	2,33%	4	(NAX0)	(x)
21	AL, lrt30, ta1-2, m	Sonstige Nadel(misch)wälder	5,44%	4	(NAX0)	(x)
22	AL, lrt30, ta3-5, m	Sonstige Nadel(misch)wälder	0,21%	3	(NAX0)	
23	AS0, lrt30, ta1-2, m	Lärchenwald	0,92%	4	(NAX0)	(x)
24	AT, neo2	Schlagfluren, Kalamitätenflächen	40,24%	4		
25	AU, lrt30, ta3-5, g	Aufforstungen	4,63%	4	(NAX0)	
26	AU, lrt30, ta3-5, m	Aufforstungen	3,26%	3	(NAX0)	
27	AU, lrt50, ta3-5, m	Aufforstungen	2,32%	4	(NAX0)	(x)
28	AU, lrt70, ta3-5, g	Aufforstungen	1,01%	5	(NAX0)	(x)
29	AU, lrt70, ta3-5, m	Aufforstungen	0,89%	4	(NAX0)	(x)
30	AU, lrt90, ta3-5, g	Aufforstungen	1,70%	6	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzieller LRT	§30
31	AU, lrt90, ta3-5, m	Aufforstungen	0,44%	5	9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 91D0, 91E0, 91F0, NA00, NAB0, NAC0, NAD0, NAV0, NAW0, NAX0, NAY0, NB00, NCA0	(x)
32	BB, lrg70	Gebüsche	0,43%	5	NAX0, (NB00)	
33	BD0, lrg70, kb	Hecken	0,05%	4	(NB00)	
34	BD0, lrg70, kb1	Hecken	0,07%	5	(NB00)	
35	BD7, lrt70, kb	Gebüschstreifen, Strauchreihe	0,04%	4	(NB00)	
36	BD7, lrt70, kb1	Gebüschstreifen, Strauchreihe	0,12%	5	(NB00)	
37	BF, lrt30, ta3-5	Baumgruppen, Baumreihen	0,03%	3		
38	BF, lrt90, ta1-2	Baumgruppen, Baumreihen	0,25%	7	NB00, NFM0	
39	EA, xd2	Fettwiese	0,30%	3		
40	FH3, wf3	Quellstau	0,04%	8	3260, 3270, NFK0, NFM0, (1340, 3130, 3140, 3150, 7220, 7230)	
41	FM, wf3	Bäche	0,25%	8	3260, 3270, NFK0, NFM0, (1340, 3130, 3140, 3150, 7220, 7230)	
42	KA, neo2	Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren	0,13%	5	3270, 6430, NAV0, NFM0, (NHA0)	

Nr.	Typ	Bezeichnung	Anteil im UR	Biotopwert	Potenzi- eller LRT	§30
43	KA, neo4	Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren	0,81%	4	3270, 6430, NAV0, NFM0, (NHA0)	
44	KB4, neo2	Trockener Waldsaum bzw. Hochstaudenflur, linienförmig	0,14%	5	3270, 6430, NAV0, NFM0, (NHA0)	
45	KC, neo4	Randstreifen, Saumstreifen	1,47%	4	3270, 6430, NAV0, NFM0, (NHA0)	
46	V, me6	Unbefestigter Weg, breit (>1 m)	0,23%	3		
47	V, mf1	Bodenbedeckungen aus Schotter, Schlacke	1,87%	1		
48	V, mf8	Grasweg	0,57%	3		

Der geplanten Standorte und Teile der Bauflächen der WEA 1, WEA 3 und WEA 4 befinden sich aktuell überwiegend auf Kalamitätsflächen (vgl. Abbildungen 3.1 bis 3.3). Teile des geplanten Kranauslegers und des Fundamentbereiches sowie ein Abschnitt des eigentlichen Fundaments der WEA 1 liegen innerhalb eines Fichten-Restbestandes. Hier sind im Frühjahr 2022 einige Windwurfflächen entstanden. Ein Teil des Kranauslegers sowie der Hilfskranstellflächen reichen über den bestehenden Schotterweg in eine Aufforstungsfläche mit hoher Wertigkeit hinein. Die Bauflächen und Standorte der geplanten WEA 2 und WEA 4 liegen größtenteils auf jungen Aufforstungsflächen mit geringerer Wertigkeit (vgl. Abbildungen 3.1 bis 3.3). Die dauerhaft anzulegende Kranstellfläche sowie Teile der temporären Bauflächen der geplanten WEA 3 fallen in den Bereich eines Nadelmischwaldes von geringer Wertigkeit. Ein weiterer Teil der temporären Flächen sowie die dauerhaft freizuhaltende Kranauslegerfläche reichen in einen Fichten-Restbestands. Die dauerhaften und temporären Bauflächen der geplanten WEA 4 befinden sich innerhalb von Aufforstungsflächen mit geringer Wertigkeit. Für die dauerhaften sowie der temporären Flächen werden teilweise Bereiche eines Eichenwaldes mit hoher Wertigkeit beansprucht. Die Kranauslegerfläche reicht über einen bestehenden unbefestigten Weg. Nördlich der geplanten WEA 4 befindet sich in mindestens 39 m Entfernung zu den temporären Bauflächen ein Quellstau des Kellersiepens, der in den Möhnesee mündet.

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

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



Abbildung 3.1 Kalamitätsflächen am Standort der WEA 1 aus Südsüdwesten in Richtung Nordnordost



Abbildung 3.2 Aufforstungsflächen am Standort der WEA 2 aus Nordosten in Richtung Südwesten



Abbildung 3.3 Blick auf den Standort der geplanten WEA 4 von Nordnordwest in Richtung Südsüdost

Landschaftspflegerischer Begleitplan

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

Karte 3.2

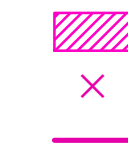
Biotoptypen im Umkreis von 300 m um
den Standort der geplanten WEA 2

Vorhaben

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

Legende zu den Biotoptypen auf den folgenden Seiten

Gesetzlich geschützte Biotope



Biotoptasterflächen



Oberflächengewässer

- Fließgewässer
- Stillgewässer

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

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 150 Meter

Maßstab 1 : 3.000 @ DIN A3



© Geobasis NRW 2020

Landschaftspflegerischer Begleitplan

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

Karte 3.3

Biotoptypen im Umkreis von 300 m um
die Standorte der geplanten WEA 1 und 3

Vorhaben

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

Legende zu den Biotoptypen auf den folgenden Seiten

Gesetzlich geschützte Biotope



Biotoptasterflächen



Oberflächengewässer

- Fließgewässer
- Stillgewässer

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

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 150 Meter

Maßstab 1 : 3.000 @ DIN A3



© Geobasis NRW 2020

Landschaftspflegerischer Begleitplan

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

Karte 3.4

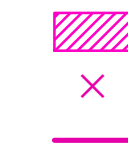
Biotoptypen im Umkreis von 300 m um
die Standorte der geplanten WEA 1 und 4

Vorhaben

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

Legende zu den Biotoptypen auf den folgenden Seiten

Gesetzlich geschützte Biotope



Biotoptasterflächen



Oberflächengewässer

Fließgewässer

Stillgewässer

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

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023





















0 150 Meter

Maßstab 1 : 3.000 @ DIN A3

© Geobasis NRW 2023



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

	(1) AA, lrt70, ta1-2, m		(25) AT, neo2
	(2) AA, lrt90, ta1-2, g		(26) AU, lrt30, ta3-5, g
	(3) AA, lrt90, ta3-5, g		(27) AU, lrt30, ta3-5, m
	(4) AB, lrt70, ta1-2, m		(28) AU, lrt50, ta3-5, m
	(5) AB, lrt90, ta1-2, g		(29) AU, lrt70, ta3-5, g
	(6) AB, lrt90, ta3-5, g		(30) AU, lrt70, ta3-5, m
	(7) AB1, lrt70, ta1-2, m		(31) AU, lrt90, ta3-5, g
	(8) AB1, lrt90, ta1-2, g		(32) AU, lrt90, ta3-5, m
	(9) AB1, lrt90, ta1-2, m		(33) BA, lrt100, ta1-2, g
	(10) AB9, lrt70, ta1-2, g		(34) BF, lrt30, ta1-2
	(11) AC, lrt100, ta1-2, g		(35) BF, lrt30, ta3-5
	(12) AC, lrt70, ta1-2, g		(36) BF, lrt90, ta1-2
	(13) AC, lrt90, ta1-2, g		(37) BF, lrt90, ta3-5
	(14) AC, lrt90, ta3-5, g		(38) EE3, veg1
	(15) AC1, lrt90, ta1-2, g		(39) FD, wf3
	(16) AD, lrt70, ta1-2, g		(40) FH3, wf4a
	(17) AD, lrt90, ta1-2, g		(41) FK2, wf3
	(18) AG, lrt70, ta3-5, g		(42) KA, neo2
	(19) AG, lrt90, ta1-2, m		(43) KA, neo5
	(20) AH, lrt30, ta1-2, g		(44) KB4, neo2
	(21) AJ, lrt30, ta1-2, g		(45) KC, neo2
	(22) AJ, lrt30, ta1-2, m		(46) KC, neo4
	(23) AJ, lrt30, ta3-5, g		(47) V, mf1
	(24) AJ, lrt30, ta3-5, m		(48) V, mf8

3.4.3 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

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

Für das gesamte Vorhaben werden Biotop auf einer Fläche von etwa 39.951 m² beansprucht. Davon werden 19.572 m² für die Dauer des Betriebszeitraums verändert (Versiegelung, dauerhaft gehölzfreie Flächen) (vgl. Tabellen 3.3 bis 3.8). Eine Fläche von 29.005 m² wird nach Beendigung der Baumaßnahmen rekultiviert und wieder in die forstwirtschaftliche Nutzung übernommen.

Durch die Fundamente der vier geplanten WEA wird eine Fläche von insgesamt etwa 1.963 m² vollständig versiegelt. Durch den Ausbau der Zuwegung sowie durch den Bau der Kranstellflächen werden insgesamt etwa 7.135 m² bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert. Auf etwa 2.778 m² werden dauerhaft gehölzfreie Bereiche hergestellt.

Auf den teilversiegelten Kranstell- und Zuwegungsflächen kommt es durch die Veränderung der Bodenstruktur und ggf. des Wasserhaushalts (unterirdische Versiegelung im Fundamentbereich) zu Lebensraumveränderungen. Auf den dauerhaften Rodungsflächen kann sich Ruderal- oder Waldwiesenvegetation entwickeln. Aufkommende Gehölze werden nach Bedarf entfernt. Die temporär geschotterten Flächen werden nach Inbetriebnahme der WEA wieder entsiegelt und temporäre Bauflächen wieder aufgeforstet.

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

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

Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen jeweiligen Größen der beschriebenen Bauflächen wurden auf der Grundlage der vom Vorhabenträger zur Verfügung gestellten zeichnerischen Darstellungen der benötigten Flächen mit dem Geographischen Informationssystem (GIS) ArcGIS 10.8.1 ermittelt. Die angegebenen Summen können Rundungsfehler enthalten, die aber als geringfügig angesehen werden.

Tabelle 3.3: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 1

Biotoptyp vor dem Eingriff	betroffene Fläche (m ²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)						
AT, neo2	421	4	SE5, me2	0	4	1.682
AJ, lrt30, ta3-5, m	70	3	SE5, me2	0	3	211
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)						
AT, neo2	1.558	4	HT5, mf1	1	3	4.673
Kransauslegerfläche (temporär unbefestigt)						
AJ, lrt30, ta3-5, m	72	3	AU, lrt50, ta3-5, m	4	-1	-72
AU, lrt90, ta3-5, m	57	5	AU, lrt50, ta3-5, m	4	1	57
AT, neo2	1.801	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
KC, neo4	13	4	KC, neo4	4	0	0
V, mf1	32	1	V, mf1	1	0	0
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)						
AT, neo2	282	4	VB0, mf1	1	3	845
KC, neo4	6	4	VB0, mf1	1	3	18
Temporäre Flächen (teilversiegelt)						
AT, neo2	2.729	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt90, ta3-5, m	98	5	AU, lrt50, ta3-5, m	4	1	98
KC, neo4	76	4	KC, neo4	4	0	0
V, mf1	74	1	V, mf1	1	0	0
Temporäre Flächen (unbefestigt)						
AJ, lrt30, ta3-5, m	263	3	AU, lrt50, ta3-5, m	4	-1	-263
AT, neo2	1.801	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt90, ta3-5, m	57	5	AU, lrt50, ta3-5, m	4	1	57
KC, neo4	112	4	KC, neo4	4	0	0
V, mf1	7	1	V, mf1	1	0	0
Summe	9.527					7.307

Tabelle 3.4: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 2

Biotoptyp vor dem Eingriff	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)						
AU, lrt30, ta3-5, m	491	3	SE5, me2	0	3	1.473
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)						
AU, lrt30, ta3-5, g	1.143	4	HT5, mf1	1	3	3.430
AU, lrt30, ta3-5, m	320	3	HT5, mf1	1	2	640
AU, lrt50, ta3-5, g	59	5	HT5, mf1	1	4	235
EA, xd2	53	3	HT5, mf1	1	2	105
Kranslegerfläche (temporär unbefestigt)						
AT, neo2	955	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt30, ta3-5, m	334	3	AU, lrt50, ta3-5, m	4	-1	-334
AU, lrt30, ta3-5, g	694	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)						
AU, lrt50, ta3-5, g	19	5	VB0, mf1	1	4	76
EA, xd2	136	3	VB0, mf1	1	2	273
Temporäre Flächen (Teilversiegelt)						
AT, neo2	514	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt30, ta3-5, g	1.382	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt30, ta3-5, m	598	3	AU, lrt50, ta3-5, m	4	-1	-598
AU, lrt50, ta3-5, g	226	5	AU, lrt50, ta3-5, m	4	1	226
BD0, lrg70, kb	13	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
EA, xd2	357	3	EA, xd2	3	0	0
Temporäre Flächen (unbefestigt)						
AT, neo2	241	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt30, ta3-5, g	990	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt30, ta3-5, m	730	3	AU, lrt50, ta3-5, m	4	-1	-730
AU, lrt50, ta3-5, g	418	5	AU, lrt50, ta3-5, m	4	1	418
BD0, lrg70, kb	34	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
EA, xd2	184	3	EA, xd2	3	0	0
V, mf1	2	1	V, mf1	1	0	0
Summe	9.895					5.214

Tabelle 3.5: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 3

Biotoptyp vor dem Eingriff	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)						
AT, neo2	491	4	SE5, me2	0	4	1.963
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)						
AL, lrt30, ta3-5, m	569	3	HT5, mf1	1	2	1.138
AT, neo2	1.004	4	HT5, mf1	1	3	3.011
Kransauslegerfläche (temporär unbefestigt)						
AJ, lrt50, ta1-2, m	565	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AT, neo2	1.410	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)						
AL, lrt30, ta3-5, m	149	3	VB0, mf1	1	2	299
AT, neo2	29	4	VB0, mf1	1	3	88
V, mf8	25	3	VB0, mf1	1	2	50
Temporäre Flächen (Teilversiegelt)						
AJ, lrt50, ta1-2, m	448	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AL, lrt30, ta1-2, m	542	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AL, lrt30, ta3-5, m	288	3	AU, lrt50, ta3-5, m	4	-1	-288
AT, neo2	1.383	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
V, mf8	131	3	V, mf8	3	0	0
Temporäre Flächen (unbefestigt)						
AJ, lrt50, ta1-2, m	548	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AL, lrt30, ta1-2, m	1.776	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AT, neo2	215	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
V, mf8	12	3	V, mf8	3	0	0
Summe	9.586					6.262

Tabelle 3.6: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 4

Biotoptyp vor dem Eingriff	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)						
AJ, lrt30, ta3-5, g	81	4	SE5, me2	0	4	323
AT, neo2	410	4	SE5, me2	0	4	1.640
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)						
AB, lrt90, ta1-2, g	35	7	HT5, mf1	1	6	212
AJ, lrt30, ta3-5, g	217	4	HT5, mf1	1	3	650
AT, neo2	1.054	4	HT5, mf1	1	3	3.162
AU, lrt30, ta3-5, m	268	3	HT5, mf1	1	2	537
Kranauslegerfläche (temporär unbefestigt)						
AB, lrt90, ta1-2, g	18	7	AU, lrt50, ta3-5, m	4	3	54
AT, neo2	582	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt30, ta3-5, m	985	3	AU, lrt50, ta3-5, m	4	-1	-985
AU, lrt50, ta3-5, g	106	5	AU, lrt50, ta3-5, m	4	1	106
V, me6	72	3	V, me6	3	0	0
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)						
AB, lrt90, ta1-2, g	33	7	VB0, mf1	1	6	198
AT, neo2	175	4	VB0, mf1	1	3	524
Temporäre Flächen (Teilversiegelt)						
AB, lrt90, ta1-2, g	581	7	AU, lrt50, ta3-5, m	4	3	1.743
AJ, lrt30, ta3-5, g	63	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AT, neo2	1.095	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt30, ta3-5, m	1.122	3	AU, lrt50, ta3-5, m	4	-1	-1.122
AU, lrt50, ta3-5, g	190	5	AU, lrt50, ta3-5, m	4	1	190
V, me6	73	3	V, me6	3	0	0
Temporäre Flächen (unbefestigt)						
AB, lrt90, ta1-2, g	153	7	AU, lrt50, ta3-5, m	4	3	459
AJ, lrt30, ta3-5, g	357	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AT, neo2	1.102	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
AU, lrt30, ta3-5, m	1.400	3	AU, lrt50, ta3-5, m	4	-1	-1.400
AU, lrt50, ta3-5, g	68	5	AU, lrt50, ta3-5, m	4	1	68
V, me6	6	3	V, me6	3	0	0
Summe	10.245					6.360

Tabelle 3.7 Biotopwertverlust durch die erforderlichen Zusatzflächen (Büroflächen, etc.)

Biototyp vor dem Eingriff	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Temporäre Flächen (Teilversiegelt)						
AT, neo2	591	4	AU, lrt50, ta3-5, m	4	0	0
KC, neo4	106	4	KC, neo4	4	0	0
Summe	698					0

Tabelle 3.8: Übersicht über den Flächenbedarf und den Biotopwertverlust für das geplante Vorhaben

Einzelanstellung	Flächenbedarf (m²)	Biotopwertdifferenz
WEA 01	9.527	7.307
WEA 02	9.895	5.214
WEA 03	9.586	6.262
WEA 04	10.245	6.360
Zusatzflächen	698	0
Gesamt	39.951	25.143

Die Herstellung der dauerhaften und temporären Bauflächen zur Errichtung der geplanten WEA führt zu einem Biotopwertverlust von insgesamt 25.143 Werteinheiten (vgl. Tabelle 3.8).

Die Beanspruchung von ökologisch hochwertigen Biotopen wurde im Rahmen der Vorhabenplanung so weit wie möglich vermieden. Die betroffenen Biotope sind vorwiegend als ökologisch mittelwertig einzustufen. Die zur Rodung vorgesehenen Gehölzbestände weisen einen mittleren bis hohen ökologischen Wert auf.

Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung der betroffenen Flächen führt zu einem vollständigen bzw. teilweisen Verlust 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 und nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zurückbleiben. Der Eingriff wird als ausgleichbar bzw. ersetzbar eingestuft.

Die Kompensation sollte der ermittelten Eingriffsintensität quantitativ Rechnung tragen: Biotopwertgewinn in Höhe von 25.143 Punkten nach dem Bewertungsverfahren der numerischen Bewertung von Biototypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021). Qualitativ sollten die Maßnahmen die durch den Eingriff gestörten Funktionen im Umfeld der WEA wiederherstellen.

Streng geschützte Pflanzenarten treten im Untersuchungsraum nicht auf und werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

3.5 Geschützte Bereiche von Natur und Landschaft

3.5.1 Erfassung

Schutzgebiete, bei denen sich die potenziellen Auswirkungen auf substanzielle Beeinträchtigungen beschränken (Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotop- und Biotopkatasterflächen), werden im Radius von 300 m um die geplanten WEA-Standorte berücksichtigt (vgl. Karten 3.2 und 3.4). Im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (3.683 m) um die geplanten WEA-Standorte werden Schutzgebiete berücksichtigt, bei denen durch anlagen- bzw. betriebsbedingte Störwirkungen (v. a. aufgrund optischer Reize) Beeinträchtigungen der Schutzzwecke nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden können (Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Naturparke).

Nachfolgend werden die in den jeweiligen Untersuchungsräumen vorkommenden Gebiete basierend auf den Darstellungen des LANUV (2022c, d) aufgeführt.

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

FFH-Gebiete

In einem Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten WEA-Standorte existieren vier FFH-Gebiete (LANUV 2022d) (vgl. Karte 3.5):

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

Das FFH-Gebiet „Waldreservat Moosfelde“ (DE-4513-302) weist eine Entfernung von ca. 1 km zu dem nächstgelegenen WEA-Standort (WEA 1) auf. Für das FFH-Gebiet sind folgende Lebensraumtypen aufgeführt:

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

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

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

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

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

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

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

Im Südosten ragt das FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ (DE-4514-302) in den Untersuchungsraum (LANUV 2022d). Es weist eine Mindestentfernung von 3,3 km zu dem geplanten Standort der WEA 4 auf.

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

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

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

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

Im Osten ragt das FFH-Gebiet „Kleine Schmalenau und Hevesee“ (DE-4514-304) kleinflächig in den Untersuchungsraum (LANUV 2022d). Es weist eine Mindestentfernung von rund 3,7 km zu dem geplanten Standort der WEA 2 auf.

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

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)
- Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)
- Hainsimsen-Buchenwald (9110)
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (Prioritärer Lebensraum) (91E0)

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

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

Vogelschutzgebiete

Im Untersuchungsraum befindet sich das Vogelschutzgebiet „Möhnesee“ (DE-4514-401) (LANUV 2022d). Es weist eine Mindestentfernung von ca. 0,5 km zu nächstgelegenen Anlagenstandort (WEA 2) auf. Das Schutzgebiet weist eine besondere Repräsentanz für Wasservögel auf. Der Möhnesee gilt international als wichtiges Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgewässer.

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

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

3.5.1.2 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsraums sind elf Naturschutzgebiete vorhanden, die sich sowohl auf dem Gebiet des Landkreises Soest und als auch auf dem Gebiet des Hochsauerlandkreises erstrecken (vgl. Tabelle 3.9 sowie Karte 3.5).

Eine Auflistung der innerhalb des Untersuchungsraums existierenden Naturschutzgebiete sind der Tabelle 3.9 zu entnehmen.

Tabelle 3.9 Naturschutzgebiete innerhalb des Untersuchungsraums von max. 3.683 m um die WEA-Standorte

Kennnummer gemäß LINFOS	Bezeichnung	Mindestabstand zur nächstgelegenen WEA
HSK-019	NSG Moosfelder Ohl	2.787 m (WEA 3)
HSK-043	NSG Arnsberger Wald	3.329 m (WEA 4)
HSK-154	NSG Waldreservat Moosfelde mit Talsystem der Kleinen und Großen Aupke	1.859 m (WEA 1)
HSK-157	NSG Talsysteme des Hülsbergsiepens und des Figgenbergsiepens mit angrenzenden Buchenwaldinseln	2.755 m (WEA 4)
HSK-158	NSG Quellbach der Schlibbecke	2.033 m (WEA 4)

Kennnummer gemäß LINFOS	Bezeichnung	Mindestabstand zur nächstgelegenen WEA
HSK-161	NSG Talsysteme des Wollbergsiepens und des Erlenbaches mit Eulenhohlsiepen und mit angrenzenden Hangbuchenwäldern	2.246 m (WEA 4)
HSK-162	NSG Stemmwegsiepen	3.057 m (WEA 4)
SO-005	NSG Hevearm und Hevesee	498 m (WEA 2)
SO-012K1	NSG Enser See	2.786 m (WEA 3)
SO-055	NSG Waldreservat Moosfelde	778 m (WEA 1)
SO-064	NSG Moosfelder Wald	681 m (WEA 4)

Nachfolgend werden die betroffenen Naturschutzgebiete dargestellt und ihre Schutzzwecke aufgeführt:

NSG Moosfelder Ohl (HSK-019/2.1.6)

„Die Feuchtlebensräume in der Möhneau werden durch einen frisch-feuchten Wald westlich der Möhne dominiert. Aus einem Pionierwald hervorgegangen haben sich heterogen strukturierte Birken-, Weiden- und Erlenwälder im mittleren Baumholzalter entwickelt. Auf dem topographisch unruhigen Standort liegen feuchte Mulden kleinräumig neben trockeneren und wechsell Trockenen Bereichen. Die Strauchschicht, insbesondere die des Birkenwaldes, ist artenreich und örtlich sehr dicht. Im nördlichen Teil des Waldes befindet sich ein charakteristisch ausgeprägtes Großseggenried. Weiter nördlich schließt sich ein Weidengebüsch an, das in eine Feuchtbrache übergeht. Hier findet sich ein stehendes Kleingewässer, dessen größter Teil zu dem nördlich angrenzenden, im Kreis Soest liegenden NSG-Teil gehört. Der die Festsetzung durchziehende, ehemals technisch ausgebaute Möhneabschnitt ist durch Renaturierungsmaßnahmen in einen weitestgehend natürlichen Zustand versetzt. Auf der gesamten Länge verläuft er östlich des Gewässers bis zur L 745 als Grünland genutzte landwirtschaftliche Fläche.“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021).

Schutzzweck:

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

NSG Arnsberger Wald (HSK-043/2.1.17)

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

Schutzzweck:

- *Schutz, Erhaltung und Entwicklung eines großen, zusammenhängenden und weitgehend unzerschnittenen und unzersiedelten Waldgebietes von internationaler Bedeutung mit seltenen und gefährdeten sowie landschaftsraumtypischen Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensstätten;*
- *Erhaltung und Entwicklung flächengroßer, oft starkholzreicher, naturnaher Laubholz-, speziell Hainsimsen-Buchenwälder und Buchen-Eichenwälder;*
- *Erhaltung und Entwicklung naturnaher Fließgewässer, deren Auen und bachbegleitenden Erlen-Eschenwäldern;*
- *Schutz und Erhaltung der potentiell natürlichen Lebensgemeinschaften vor dem Hintergrund ihrer Bedeutung als Refugiallebensraum und als Verbundbiotop;*
- *Entwicklung der Waldgesellschaften durch Umbau des Arteninventars und damit einhergehende optimierende Vernetzung; Schutz eines landeskundlich bedeutsamen, großflächig zusammenhängenden historischen Waldbereiches unter Erhaltung der Relikte und Spuren früherer Landnutzungen durch (hoheitliche) Jagd, Bergbau und Landwirtschaft;*
- *Sicherung der Wildnis-Entwicklungsgebiete WG-HSK-0003-14 bis WG-HSK-0003-20 und WG-HSK-0003-22 bis WG-HSK-0003-23;*
- *Sicherung der Kohärenz und Umsetzung des Europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000“.*

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

„Die Festsetzung liegt auf einem durch mehrere Siepen sowie durch die Täler der Großen und der Kleinen Aupke zerschnittenen Höhenrücken am Ostrand des unteren Möhnetals. Es handelt sich um ein weitgehend geschlossenes, von Buchen- und Eichenbeständen geprägtes Waldgebiet. Die eichendominierten Bestände konzentrieren sich an den Unterhängen Richtung Möhnetal sowie entlang des Aupke-Tales, Buchen- und Buchen-Fichten-Mischbestände nehmen dagegen zumeist Ober- und Mittelhangbereiche ein. [...] An den festgesetzten großen zusammenhängenden Waldkomplex schließt sich im Osten

ab ihrer Mündung in die Große Aupke der obere Teil des Fließgewässersystems der Kleinen Aupke mit Quellen, naturnahen Nebenbachläufen und bachbegleitenden Erlenwäldern an. Die Siepen sind weitläufig von Fichtenwäldern, lokal auch Laubwäldern umgeben. Die voll beschatteten Bäche nehmen ihren Lauf in dicht tlw. mit Torfmoos bewachsenen Sickerquellen oder in kleinen, kaum als Quelle ausgebildeten Tälchen. Die Oberläufe haben sich häufig tief als Kerbtal in das Gelände eingegraben. Sie fließen überwiegend auf steiniger, teils schlammiger Sohle. Hier und dort haben sich Steilufer gebildet. Durch die starke Beschattung, vor allem in den dichten Fichtenbeständen fehlt eine bachbegleitende Vegetation. In den breiter ausgelegten Auezonen der beiden „Haupt“-Aupke-Bäche sind auf sumpfigen Standorten die begleitenden Erlenwälder mit Totholz und einer gut entwickelten typischen Krautschicht ausgebildet. [...]“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021)

Schutzzweck:

- *Schutz, Erhaltung und Entwicklung eines großen, zusammenhängenden und weitgehend unzerschnittenen und unzersiedelten Waldgebietes von internationaler Bedeutung mit seltenen und gefährdeten sowie landschaftsraumtypischen Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensstätten;*
- *Erhaltung und Entwicklung flächengroßer, oft starkholzreicher, naturnaher Laubholz-, speziell Hainsimsen-Buchenwälder;*
- *Erhaltung und Entwicklung naturnaher Fließgewässer, deren Auen und bachbegleitenden Erlen-Eschenwäldern;*
- *Schutz und Erhaltung der potentiell natürlichen Lebensgemeinschaften vor dem Hintergrund ihrer Bedeutung als Refugiallebensraum und als Verbundbiotop in einer (Richtung Osten) von Nadelholz dominierten Waldlandschaft;*
- *Entwicklung der Waldgesellschaften durch Umbau des Arteninventars und damit einhergehende optimierende Vernetzung;*
- *Sicherung der Wildnisentwicklungsgebiete WG-HSK-0002-02 und WG-HSK-0002-3; Sicherung der Kohärenz und Umsetzung des Europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000“.*

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

„Das Fließgewässersystem liegt auf der Südabdachung des Arnsberger Waldes. Es besteht vor allem aus naturnahen Bachoberläufen, Erlen- und Eschenauwäldern sowie Laub- und Mischwäldern auf den Talhängen. Der Biotopkomplex zeigt im Allgemeinen eine typische Ausprägung. Die weitgehend naturnahen, vollbeschatteten Bäche fließen auf einer steinigkiesig ausgebildeten Sohle. Im oberen Verlauf haben die Fließgewässer recht tief in das Gelände eingeschnittene Kerbtäler gebildet. Eine eigens ausgebildete Bachvegetation fehlt streckenweise. In den südöstlich gelegenen unteren, leicht mäandrierenden Bachabschnitten verbreitert sich die Talsohle, die hier mit Erlen-Eschen-Auwäldern bestanden ist. Diese weisen eine gut entwickelte Krautschicht auf. Beeinträchtigungen bestehen durch teils bis an die

Bäche reichende Nadelbaumbestände. V.a. auch die Nebengewässer im Nordwesten durchfließen ein weitgehend von Fichtenforsten beherrschtes Waldgebiet westlich und südlich des Figgenberges. Auch sie entspringen in typisch entwickelten Quellen mit einer typischen Vegetation und haben in ihrem Oberlauf ebenfalls tief eingeschnittene Kerbtäler gebildet. Auf den breiteren Sohlen talabwärts begleiten hier kleine Erlenauwälder den Bachlauf. Vor seinem Einfluss in den Hülbergsiepen wird der Figgenbergsiepen durch eine naturfern gestaltete Teichanlage unterbrochen. Direkt unterhalb des Teichgeländes befindet sich im feucht-nassen Auwald ein Rote-Liste-Pflanzenvorkommen. Als zentrale Teilfläche liegt entlang des Bachlaufes am Hülbergsiepen zwischen Waldrand und dem sich nach Süden öffnenden Gelände des Gewannes „Brelöh“ eine hochstaudenreiche Nasswiese. Insbesondere in Bachnähe befinden sich stark vernässte Bereiche. Die Wiese wird kaum noch genutzt, sodass sie sich zu einer Nassbrache entwickelt hat. Sie ist ein wertvoller Bestandteil der Bachaue, der in dieser typischen Ausbildung im Naturraum nicht mehr häufig anzutreffen ist. Im Norden sind direkt an die Gewässer angrenzende Buchenwaldinseln innerhalb ausgedehnter Nadelwälder einbezogen. Die Teilflächen mit geringer bis mäßig entwickelter Krautschicht bestehen aus Aufforstungen im Dickungs- und Stangenholzalter, teilweise mit Überhältern und Flächen mit Buchen tlw. mit starkem Baumholz und auch vereinzelt Eichen.“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021).

Schutzzweck:

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

NSG Quellbach der Schlibbecke (HSK-158/2.1.11)

„Die Festsetzung umfasst die Quellbereiche mit dem Bachoberlauf. Das Fließgewässersystem aus Quellbächen und naturnahem Bachlauf mit streckenweise begleitendem Erlenauwald setzt sich jenseits der Kreisgrenze nach Nordosten fort und wird fast komplett von ausgedehnten Nadelholzwäldern eingeschlossen. Die aufgrund dessen überwiegend voll beschatteten Bäche beginnen teils in kleinen Rinnsalen ohne Vegetation, teils in von typischen Quellfluren begleiteten Quellbächen. Diese haben sich zu meist in tiefe Kerbtäler eingegraben. Das Bachbett besteht i.d.R. aus steinigem, kiesigem und auch schlammigem Substrat. Talabwärts fließt der Bach in leichten Mäandern, lokal hat er Steilufer gebildet.

Im nördlichen Abschnitt weitet sich die Talsohle und die Bachaue wird von einem sumpfigen Erlenauwald mit typisch entwickelter Krautschicht eingenommen.“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021)

Schutzzweck:

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

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

„Die Gewässer befinden sich in einem überwiegend naturnahen Zustand. Sie fließen in steinig-kiesigen Betten und nehmen ihren Anfang teils in kleinen Trockentälchen ohne eigentliche Quellbereiche, teils in Quellen und Quellbächen mit entsprechend ausgebildeter Vegetation. Vor allem im oberen Verlauf haben die Bäche tiefe Kerbtäler in das Gelände geschnitten. In den mittleren und unteren Abschnitten werden die Gewässer von einzelnen flächig ausgebreiteten, oft recht kleinen Erlenwäldern mit auenwaldcharakteristischer, tlw. reicher Krautschicht, teils auch etwas Strauchschicht begleitet. Lokal findet sich etwas v.a. liegendes Totholz. Die im Unterlauf streckenweise mäandrierenden Bäche haben örtlich aber auch Steilufer ausgebildet. Die Talhänge sind gemischt und teilweise recht baumartenreich mit Nadel- und Laubgehölzen bewachsen. Vor allem in den oberen Bachabschnitten reichen Nadelholzbestände beschattend direkt bis an die Gewässer, sodass diese dort kaum Krautvegetation aufweisen. Das Gebiet trägt in hohem Maße zur Arten- und Strukturvielfalt sowie zur Vernetzung in einem vorwiegend aus Fichtenforsten bestehenden Waldkomplex bei. Seine Schutzwürdigkeit im Range eines Naturschutzgebietes besitzt es vor allem aufgrund seiner sehr naturnah ausgebildeten Quellen, Bäche und Auwälder, wie sie im Naturraum nicht häufig anzutreffen sind. Die im Südosten einbezogenen Laubwälder sind größere zusammenhängende Buchenbestände innerhalb dieses ausgedehnten Nadelwaldgebietes des Arnsberger Waldes zwischen der Festsetzung 2.1.7 bei Moosfelde und dem Wannetal. Sie stocken auf hängigen, südlich bis nordwestlich exponierten, etwas mageren, nicht sehr artenreichen Standorten. Die Gehölze entsprechen weitgehend dem im Naturraum typischen artenarmen Hainsimsen-Buchenwald mit fehlender bis gering, lokal mäßig entwickelter Krautschicht. Die Strauchschicht fehlt oft. Die Bestände weisen mittleres bis starkes Baumholz mit lokalem Altholz auf.“ (HOCHSAUERLANDKREIS 2021).

Schutzzwecke:

- *Schutz, Erhaltung und Entwicklung des Fließgewässersystems mit seinen naturnahen Quellen, Bächen und bachbegleitenden Auwäldern;*
- *Erhaltung und Entwicklung der strukturreichen angrenzenden Laubwälder in einem von Nadelholzforsten dominierten Lebensraum;*

- *Entwicklung der Waldgesellschaften durch Umbau des Arteninventars und durch Vernetzung;*
- *Erhaltung und Entwicklung des für den Naturraum typischen Lebensraumkomplexes als Vernetzungs-, Trittstein- und Refugialbiotop.*

NSG Stemmwegsiepen (HSK-162/2.1.15)

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

Schutzzwecke:

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

NSG Hevearm und Hevesee (SO-005)

Das Schutzgebiet überlagert sich mit dem FFH-Gebiet „Kleine Schmalenau und Hevesee“ (DE-4514-304) und dem Vogelschutzgebiet „VSG Möhnesee“ (DE-4514-401). Die Unterschutzstellung erfolgt

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

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

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Singschwan (*Cygnus cygnus*)
- Zwergsäger (*Mergus Albellus*)

- Rotmilan (*Milvus milvus*)
 - Fischadler (*Pandion haliaetus*)
 - Krickente (*Anas crecca*)
 - Tafelente (*Aythya ferina*)
 - Schellente (*Bucephala clangula*)
 - Gänsesäger (*Mergus merganser*)
 - Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*)
2. aus wissenschaftlichen und landeskundlichen Gründen,
 3. wegen der Seltenheit großer offener Wasserflächen (Hevesee und Hevearm) mit ihren abwechslungsreich strukturierten Uferzonen, mit Röhrichten, Großseggenrieden, besonderen Eigenart und der hervorragenden Schönheit des Gebietes.

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

NSG Enser See (SO-012K1)

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

Die Unterschutzstellung erfolgt

1. zur Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung
 - a) Eines vielgestaltigen Feuchtbiotop-Komplexes mit seinen Fließgewässern, offenen Wasserflächen, Überschwemmungszonen, Röhrichten und Auwäldern als überregional bedeutsamer Lebensraum seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypischer Tier- und Pflanzenarten, insbesondere für Wasservögel, Fische und Amphibien,
 - b) Von natürlichen Lebensräumen und Vorkommen wildlebender Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen I und II der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (ABL. EG Nr. L206 vom 22. Juli 1992 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABL. EG Nr. L 305/42) - (FFH-Richtlinie), aufgeführt sind.

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

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260),
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430),

- Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (91E0),
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)

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

- Mittelspecht,
- Wasseramsel,

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

NSG Waldreservat Moosfelde (SO-055)

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

2. zur Erhaltung, Herstellung und Entwicklung

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

In ihrer natürlichen Vergesellschaftung sind insbesondere zu schützen:

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

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

- Hainsimsen-Buchenwald (9110),
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160),

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

- Groppe (*Cottus gobio*),

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

- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*),
- Grauspecht (*Picus canus*),

- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*).

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

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

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

NSG Moosfelder Wald (SO-064)

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

Die Unterschutzstellung erfolgt

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

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

- Hainsimsen-Buchenwald (9110),

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

- Groppe (*Cottus gobio*).

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

- Mittelspecht,

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

3.5.1.3 Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)

Nationalparke sowie Nationale Naturmonumente treten in der Region nicht auf.

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

Biosphärenreservate treten in der Region nicht auf.

3.5.1.5 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

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

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

Im Betrachtungsraum befinden sich sechs Landschaftsschutzgebiete, die im LINFOS des LANUV (2022c) dargestellt (vgl. Karte 3.5) und in den Landschaftsplänen des Kreis Soest und dem Hochsauerlandkreis festgesetzt sind. Die geringsten Abstände zwischen den Schutzgebieten und den geplanten WEA sind in Tabelle 3.10 dargestellt. Die geplanten WEA liegen innerhalb des LSG Kreis Soest und außerhalb der weiteren Landschaftsschutzgebiete.

Tabelle 3.10 Abstände der geplanten Anlagen zu Landschaftsschutzgebieten

Kennung	Bezeichnung	Minimaler Abstand (m)			
		WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4
LSG-4315-0009	LSG Kreis Soest	0	0	0	0
LSG-4414-0001	LSG-Bilmer Büsche/Himmelpforter Heide/Riesenberg	2.587	2.466	2.292	3.096
LSG-4414-0002	LSG-Bitterer Talzug/Bilmer Grund	3.342	2.964	3.003	3.817
LSG-4513-001	LSG-Arnsberg	1.729	2.429	2.029	1.512
LSG-4513-0037	LSG-Tiefes Tal/Langesberg/Höinger Berg	3.029	3.563	3.001	3.346
LSG-4514-0009	LSG-Möhnetal	2.358	2.429	2.118	2.850

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „LSG Kreis Soest“ (LSG-4315-0009), welches durch den Regierungsbezirk Arnsberg (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2009) festgesetzt ist (vgl. Karte 3.5). Konkretisierend zu den allgemeinen Festsetzungen zum LSG Kreis Soest führt die Verordnung folgende Festsetzungen aus:

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

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

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

Schutz aufgrund

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

LSG-Möhnetal (LSG-4514-0009/C.2.12)

Schutz aufgrund

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

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

Schutz aufgrund

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

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

Schutz aufgrund

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

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

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

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

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

3.5.1.6 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Naturdenkmäler sind im Umkreis von 300 m nicht vorhanden.

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

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

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

Im Umkreis von 300 m um die geplanten Standorte befinden sich nach vier gesetzlich geschützte Biotope (vgl. Karte 3.3). Der geringste Abstand zu einem gesetzlich geschützten Biotop (BT-4514-010-8) besteht zu der geplanten Anlage WEA 4 und beträgt ca. 100 m. Die Abstände der weiteren gesetzlich geschützten Biotope zu den beanspruchten Bauflächen betragen über 100 m. Die Mindestabstände zu den geplanten Anlagenstandorten sind in Tabelle 3.11 dargestellt.

Tabelle 3.11: Im Untersuchungsraum vorkommende gesetzlich geschützte Biotope

Kennung	Bezeichnung	Typ	Mindestabstand zu einer geplanten WEA
BT-4514-010-8	Kellersiepen	Sicker-, Sumpf- quelle; Fließge- wässer	97 m (WEA 4)
BT-4514-011-9	Sparsiepen	Fließgewässer	254 m (WEA 4)
BT-4514-025-9	Hexenloch	Fließgewässer	265 m (WEA 4)
BT-4514-045-8	Brünningser Bach	Sicker-, Sumpf- quelle; Fließge- wässer	231 m (WEA 2)

Biotopkatasterflächen

Im Untersuchungsraum existieren darüber hinaus zwei im Biotopkataster des LANUV (2022c) erfasste Objekte. Beim Biotopkataster handelt es sich um eine Datensammlung über Lebensräume für wildlebende Pflanzen und Tiere, die für den Biotop- und Artenschutz eine besondere Wertigkeit besitzen. Ein förmlicher Schutzstatus besteht für die Biotopkatasterflächen nicht.

Die Biotopkatasterflächen weisen einen Mindestabstand zu den geplanten WEA-Standorten von ca. 110 m auf (vgl. Tabelle 3.12).

Tabelle 3.12: Im Untersuchungsraum vorkommende schutzwürdige Biotope nach Darstellungen des LANUV (2022c)

Kennung	Bezeichnung	Mindestabstand zu einer geplanten WEA
BK-4514-046	Buchenwälder im weiteren Bereich des „Günner Steinbrink“	170 m (WEA 4)
BK-4514-047	Eichenmischwälder südlich von Brüningsen	109 m (WEA 3)

3.5.2 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

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

Nachfolgend werden Auswirkungen auf die umliegenden Natura 2000-Gebiete überschlägig prognostiziert.

FFH-Gebiete

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in einer Entfernung von mindestens rund 1 km (WEA 1) zu dem FFH-Gebiet „Waldreservat Moosfelde“ (DE-4513-302). Ein bau- und anlagebedingter Eingriff und damit eine Beeinträchtigung in die oben genannten Lebensraumtypen kann somit ausgeschlossen werden. Von dem Vorhaben gehen außerdem keine betriebsbedingten Emissionen aus. Daher kann eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Lebensraumtypen ebenfalls ausgeschlossen werden. Gewässer

innerhalb des betrachteten FFH-Gebiets werden nicht betroffen sein. Eine Beeinträchtigung der Groppe kann deshalb ausgeschlossen werden. Auch eine betriebsbedingte Auswirkung auf die Ausprägung oder das Vorkommen der Groppe innerhalb des FFH-Gebiets kann ausgeschlossen werden, da diese keine Empfindlichkeit gegenüber weitreichenden Reizen von WEA wie Schattenwurf oder Schallemissionen aufweist (vgl. hierzu MKULNV & LANUV 2013).

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in einer Entfernung von mindestens 3 km (WEA 3) zu dem FFH-Gebiet „Weichholzaue Ense“ (DE-4513-304). Ein bau- und anlagebedingter Eingriff und damit eine Beeinträchtigung in die oben genannten Lebensraumtypen kann somit ausgeschlossen werden. Von dem Vorhaben gehen außerdem keine betriebsbedingten Emissionen aus. Daher kann eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Lebensraumtypen ebenfalls ausgeschlossen werden.

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in einer Entfernung von mindestens 3,3 km (WEA 4) zu dem FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ (DE-4514-302). Ein bau- und anlagebedingter Eingriff und damit eine Beeinträchtigung in die oben genannten Lebensraumtypen kann somit ausgeschlossen werden. Von dem Vorhaben gehen außerdem keine betriebsbedingten Emissionen aus. Daher kann eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Lebensraumtypen ebenfalls ausgeschlossen werden.

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

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

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in einer Entfernung von mindestens 3.660 m (WEA 2) zu dem FFH-Gebiet „Kleine Schmalenau und Hevesee“ (DE-4514-304). Ein bau- und anlagebedingter Eingriff und damit eine Beeinträchtigung in die oben genannten Lebensraumtypen kann somit ausgeschlossen werden. Von dem Vorhaben gehen außerdem keine betriebsbedingten Emissionen aus. Daher kann eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Lebensraumtypen ebenfalls ausgeschlossen werden.

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

Vogelschutzgebiete

Die für das VSG „Möhnesee“ (DE-4514-401) genannten Erhaltungsziele dienen der Erhaltung, Entwicklung sowie ggf. Wiederherstellung der oben aufgeführten Lebensraumtypen und der Möhnetalsperre mit angrenzenden bewaldeten Bachtälern als Rast- und Überwinterungsgebiet sowie als Brut- und Nahrungsgebiet zur Erhaltung und Entwicklung der dort vorkommenden Vogelarten. Ein bau- und anlagebedingter Eingriff und damit eine Beeinträchtigung in die oben genannten Lebensraumtypen kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

3.5.2.2 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich nicht innerhalb von Naturschutzgebieten, sodass substantielle Auswirkungen auf NSG, z. B. durch Flächenverluste oder Beeinträchtigungen wertgebender Biotope auszuschließen sind.

Gemäß dem Windenergie-Erlass ist aus Vorsorgegründen in der Regel eine Pufferzone von 300 m naturschutzfachlich begründet, sofern ein Naturschutzgebiet dem Schutz von windenergieempfindlichen Fledermausarten oder windenergieempfindlichen europäischen Vogelarten dient.

Die geplanten WEA befinden sich in einer Entfernung von mehr als 300 m zu den Naturschutzgebieten im Untersuchungsraum (vgl. Tabelle 3.9). Keine der im Schutzgebiet vorkommenden Arten gelten in NRW als störungsempfindlich (MKULNV 2017).

Darüber hinaus besteht ein grundsätzlicher Schutzzweck für Naturschutzgebiete nach § 23 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in „*ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit*“. Diese Begriffe stehen dem Schutzgut Landschaft nahe.

In Abständen unterhalb der 15-fachen Gesamthöhe (max. 3.683 m), in denen das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden kann, befinden sich drei Naturschutzgebiete (vgl. Tabelle 3.9).

Die Ergebnisse einer Sichtbereichsanalyse (vgl. Karte 4.3) machen deutlich, dass die geplanten WEA im Untersuchungsraum von max. 3.683 m hauptsächlich im Naturschutzgebiet „Hevearm und Hevesee“ (SO-005) zu sehen sein wird. In den weiteren im Untersuchungsraum vorkommenden Naturschutzgebieten sind die geplanten WEA kaum bis gar nicht zu sehen. Dies ist zum einen auf das sichtverstellende Relief im Untersuchungsraum zurückzuführen, zum anderen handelt es sich bei den betroffenen NSG zumeist um Waldgebiete, in denen wenige bis keine Sichtbeziehungen zu WEA existieren werden.

Einige wenige NSG umfassen unter anderem auch Offenlandbereiche, in denen die WEA zu sehen sein werden. Der Möhnesee, innerhalb des NSG „Hevearm und Hevesee“ (SO-005) erstreckt sich ca. 0,5 km östlich der WEA 2. Auf der offenen Seefläche werden die WEA zu sehen sein und zu einer Veränderung des Landschaftseindrucks führen.

Vereinzelte ist in gehölzfreien Bereichen des NSG „Enser See“ (SO-012K1) und dem NSG „Moosfelder Ohl“ (HSK-019) mit Sichtbereichen zu rechnen.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass aufgrund der Geländemorphologie und der Bewaldung in den meisten der bestehenden NSG im max. UR 3.683 keine, bis wenige Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA entstehen werden. Sofern die geplanten WEA innerhalb einzelner Naturschutzgebiete zu sehen sein werden, wird dies lediglich in gehölzfreien Bereichen möglich sein. Vor diesem Hintergrund ist nicht davon auszugehen, dass die NSG in ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit beeinträchtigt werden. Geplante Aufforstungen der Kalamitätsflächen werden die Möglichkeit auf Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA zusätzlich mit der Zeit verringern. Darüber hinaus werden im Landschaftsplan der Stadt Arnsberg (HOCHSAUERLANDKREIS 2021) für die betreffenden

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

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

Bei den übrigen Naturschutzgebieten, welche sich innerhalb des Umkreises von max. 3.683 m befinden, in denen das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden kann, treten nur geringe bis gar keine Sichtbereiche auf. Weitere Naturschutzgebiete liegen in über 3.683 m Entfernung zu den geplanten Anlagenstandorten (vgl. Karte 3.7). Aufgrund der Entfernungen dieser NSG zu den geplanten WEA-Standorten sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Schutzzweck der vorhandenen NSG ebenfalls nicht zu erwarten.

3.5.2.3 Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)

Nationalparke sowie Nationale Naturmonumente treten in der Region nicht auf.

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

Biosphärenreservate treten in der Region nicht auf.

3.5.2.5 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Gemäß § 26 Abs. 3 BNatSchG in Verbindung mit dem am 01.02.2023 in Kraft tretenden Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) ist eine Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzgebietes Kreis Soest im Zusammenhang mit dem Vorhaben nicht notwendig.

Bezogen auf umliegende LSG kann erst eine grobe Unangemessenheit und eine Verunstaltung des Landschaftsbildes zur Unzulässigkeit eines Vorhabens führen (vgl. VG Minden 11 K 3865/13 vom 22.10.14 sowie VG Aachen 6 K 1140/10 vom 07.05.12). Das Vorhaben wird nicht zu einer Verunstaltung des Landschaftsbildes führen (vgl. Kapitel 4.6).

3.5.2.6 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Aufgrund der Entfernung können Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

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

Aufgrund der Entfernung können Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

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

Der Abstand der temporären Bauflächen der geplanten WEA 4 zu dem gesetzlich geschützten Biotop (BT-4514-010-8, Kellersiepen) beträgt ca. 30 m. Baubedingt sind Beeinträchtigungen durch hangabwärts rutschendes Bodenmaterial denkbar. Um dies zu vermeiden, sind seitens der Bauausführung geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die ggf. im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen sind.

Biotopkatasterflächen

Der Abstand der temporären Bauflächen der geplanten WEA 2 und 3 zu der Biotopkatasterfläche BK-4514-047 „Eichenmischwald südlich von Brüningsen“ beträgt ca. 2 m (WEA 1) und ca. 10 m (WEA 4). Bei der WEA 2 liegt ein bestehender Wirtschaftsweg zwischen der Biotopkatasterfläche und den Bauflächen. Um baubedingte Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind seitens der Bauausführung Maßnahmen zu ergreifen, die ggf. im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen sind.

● Landschaftspflegerischer Begleitplan

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

● Karte 3.5

Natura 2000-, Vogelschutz- und
Naturschutzgebiete im Umkreis von max. 3.683 m
um die Standorte der geplanten WEA

Vorhaben

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer beantragten WEA
- Umkreis von max. 3.683 m um die Standorte der geplanten WEA

Geschützte Bereiche von Natur- und Landschaft

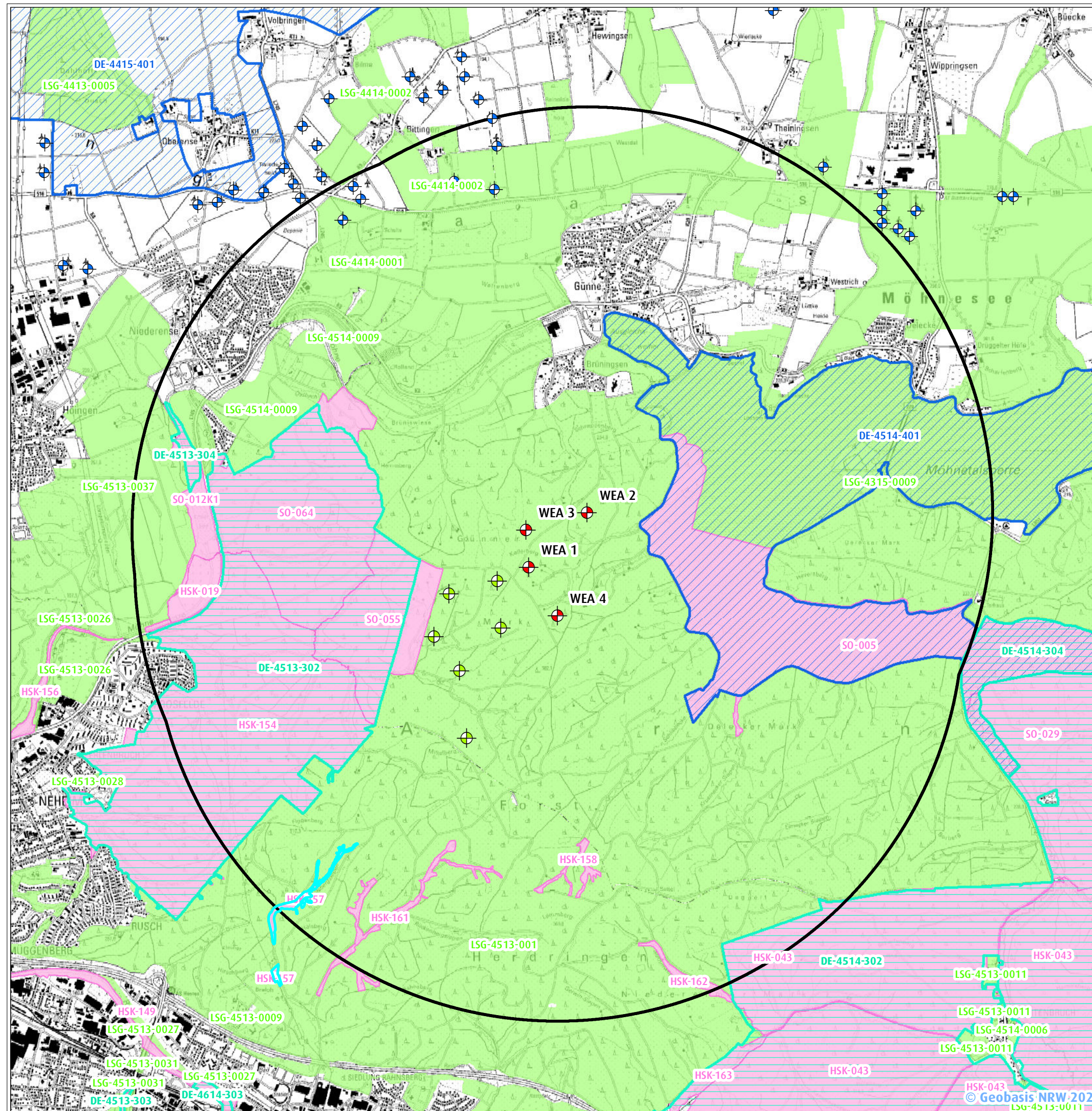
- FFH-Gebiet
- Vogelschutzgebiet
- Naturschutzgebiet
- Landschaftschutzgebiet

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

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 1.750 Meter

Maßstab 1 : 35.000 @ DIN A3



3.6 Schutzgut Fauna

3.6.1 Erfassung

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

- Bereits existierende Informationen (ernstzunehmende Hinweise) zum Vorkommen planungsrelevanter Tierarten im Umfeld von bis zu 4.000 m bzw. 6.000 m um das Plangebiet, die im Rahmen einer gezielten Recherche / Abfrage (z. B. Fundortkataster des LANUV, Vogelschutzwarte im LANUV etc.) gewonnen wurden. Die einzelnen Quellen und die angefragten Stellen können dem Fachbeitrag zur Artenschutzvorprüfung (vgl. ECODA 2023b) entnommen werden, der Bestandteil des Genehmigungsantrags ist.
- Ergebnisse von avifaunistischen Erhebungen aus den Jahren 2020 bis 2022 im Umfeld der geplanten WEA-Standorte. Das methodische Vorgehen, die untersuchten Räume und der betriebene Untersuchungsaufwand kann dem „Ergebnisbericht Avifauna“ (vgl. ECODA 2023a) entnommen werden, der Bestandteil des Genehmigungsantrags ist.

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

Als Betrachtungsräume dienten im Wesentlichen der Umkreis von 500 m (= BR₅₀₀), 1.000 m (= BR₁₀₀₀) und 3.000 m (=BR₃₀₀₀) um die geplanten WEA-Standorte.

Die durchgeführten Untersuchungen (inkl. der Recherche / Abfrage) entsprechen den im Scopingtermin (am 02. August 2022) gestellten Anforderungen und weiteren Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde.

3.6.2 Bestand und Bewertung

Fledermäuse

Das Vorkommen von planungsrelevanten Fledermausarten ist gemäß MULNV & LANUV (2017, Kap. 6.4) in einem Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte (= BR₁₀₀₀) zu ermitteln.

Die Auftraggeberinnen haben im Vorfeld der Planung auf eine Erfassung von Fledermäusen innerhalb des BR₁₀₀₀ verzichtet. Die Prognose hinsichtlich des Vorkommens möglicher (WEA-empfindlicher) Fledermausarten, wird daher anhand der Ergebnisse der Datenrecherche durchgeführt (vgl. Tabelle 3.13 und ECODA 2023b).

Im Folgenden werden die relevanten Ergebnisse der durchgeführten Datenrecherche dargestellt. Für die vollständige Übersicht aller erhaltenen Ergebnisse aus dem weiteren Umfeld wird auf den Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (vgl. ECODA 2023b) verwiesen.

Für den Messtischblattquadranten (MTBQ) 4514/1, in dem sich der BR₁₀₀₀ befindet, melden die AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2023) und das LANUV (2023) ein Vorkommen von vier Fledermausarten (vgl. Tabelle 3.13), von denen die Zwergfledermaus und die Rauhaufledermaus gemäß MULNV & LANUV (2017) als WEA-empfindlich gelten. Von beiden Arten liegen (Detektor-)Nachweise vor. Ein Hinweis auf ein Quartier oder eine Wochenstube ergibt sich aus den Daten für die Rauhaufledermaus nicht. Für die Zwergfledermaus liegt gemäß AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2023) ein nicht näher bestimmter Quartiernachweis vor, allerdings aus dem Jahr 1999.

Darüber hinaus ergaben sich im Rahmen der Datenrecherche keine weiteren Hinweise zu Vorkommen planungsrelevanter Fledermausarten innerhalb des BR₁₀₀₀.

Tabelle 3.13: Vorkommen von Fledermausarten im relevanten Messtischblattquadranten 4514/1 sowie deren Erhaltungszustand in NRW (Stand: 02.02.2023, vgl. AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW 2023, LANUV 2023)

deutsch	Art wissenschaftlich	Erhaltungszustand in NRW (kontinentale Region)
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	günstig
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	günstig
Zwergfledermaus**	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	günstig
Rauhaufledermaus*	<i>Pipistrellus nathusii</i>	günstig

Erläuterungen zu Tabelle 3.13:

* gemäß MULNV & LANUV (2017) als kollisionsgefährdet eingestuft

** gemäß MULNV & LANUV (2017) im Umfeld bekannter, individuenreicher Wochenstuben (> 50 reproduzierende Weibchen) als kollisionsgefährdet anzusehen

Säugetiere außer Fledermäuse

Als Untersuchungsraum für Säugetiere außer Fledermäuse dient der BR₁₀₀₀. Der BR₁₀₀₀ befindet sich innerhalb des MTBQ 4514/1. Nach AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2023) und LANUV (2023) ist für den MTBQ ein Vorkommen der Wildkatze sowie der Haselmaus bekannt (vgl. ECODA 2023b).

Wildkatze

Für die beiden betroffenen MTBQ ist ein rezentes Vorkommen der Wildkatze bekannt (Spuren aus dem Jahr 2010, vgl. ECODA 2023c). Darüber hinaus liegt ein Großteil des Waldgebiets südlich des Möhnesees im Bereich des Wildkatzenwegeplans (vgl. BUND 2023). STEYER et al. (2016) nennen Vorkommen der Wildkatze im Umfeld des BR im Arnsberger Wald. Untersuchungen vor Ort wurden für die Wildkatze in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Kreises Soest nicht durchgeführt. Anhand einer Potenzial-Risiko-Analyse wird im Folgenden ermittelt, ob von einem Vorkommen im Bereich der Bauflächen bzw. dem BR₁₀₀₀ auszugehen ist.

Anhand einer Potenzialanalyse unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatansprüche einerseits und den im Bereich der Bauflächen bzw. im BR₁₀₀₀ vorhandenen Biotoptypen andererseits ergab sich im Rahmen des Fachbeitrags zur vertiefenden Artenschutzprüfung (vgl. ECODA 2023c), dass

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

Haselmaus

Aus dem Jahr 1984 ist für den betroffenen MTBQ 4514/1 ein Totfund bekannt (vgl. ECODA 2023b). Die vorliegenden Daten sind somit veraltet; Hinweise über ein rezentes Vorkommen innerhalb des BR₁₀₀₀ liegen nicht vor.

Anhand einer Potenzialanalyse unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatansprüche einerseits und den im Bereich der Bauflächen bzw. im BR₁₀₀₀ vorhandenen Biotoptypen andererseits ergab sich im Rahmen des Fachbeitrags zur vertiefenden Artenschutzprüfung (vgl. ECODA 2023c), dass

- die Antreffwahrscheinlichkeit von Haselmäusen im Bereich der vorgesehenen Bauflächen die aufgrund der geringen Eignung der betroffenen Flächen sowie der Tatsache, dass keine rezenten Vorkommen der Art aus dem BR₁₀₀₀ bekannt sind, sehr gering ist.
- ein Vorkommen - sofern die Art überhaupt innerhalb des BR₁₀₀₀ vorkommen sollte – allenfalls in den Buchenbeständen der nördlichen Gänner Mark sowie am südöstlichen Rand des BR₁₀₀₀ vorstellbar ist.

Brut- und Gastvögel

Als Raum zur Bewertung der bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf planungsrelevante Arten diente der BR₅₀₀. Für die Prognose und Bewertung möglicher betriebsbedingten Auswirkungen auf WEA-empfindliche Arten wurde der Betrachtungsraum gemäß MULNV & LANUV (2017, Spalte 2 in Anhang 2) betrachtet.

Während der Erfassungen in den Jahren 2020 bis 2022 wurden insgesamt 107 Arten festgestellt.

Anhand der in den Jahren 2020 bis 2022 gewonnenen Ergebnisse sowie den Informationen aus den externen Daten wurde ein Vorkommen von acht WEA-empfindlichen Arten festgestellt bzw. es ergaben sich Hinweise auf ein Vorkommen. Für die als WEA-empfindlich geltenden Arten wird das wesentliche Ergebnis im Folgenden kurz beschrieben (vgl. ECODA 2023a):

- Die Blässgans wurde im Rahmen der Untersuchungen lediglich außerhalb des artspezifischen BR₁₀₀₀ festgestellt. Hinweise auf ein bedeutendes Rastvorkommen in der Umgebung existieren nicht. Der BR₁₀₀₀ hat daher keine Bedeutung für die Blässgans.
- Der Kranich wurde im Rahmen der Untersuchungen lediglich außerhalb des artspezifischen BR₅₀₀ festgestellt. Zudem überflogen die Individuen den Raum lediglich auf ihrem Zugweg, sodass kein Hinweis auf eine Nutzung des Raums besteht. Der BR₅₀₀ hat daher keine Bedeutung für den Kranich.
- Es liegt aus beiden Untersuchungsjahren kein Hinweis auf einen Brutplatz des Schwarzstorchs innerhalb des artspezifischen BR₃₀₀₀ vor. Auch externe Daten weisen nicht auf einen Brutplatz im BR₃₀₀₀ hin.

Im April 2021 wurde ein Einflug (und kurze Zeit später auch ein vermeintlicher Ausflug) in einen von Siepen durchzogenen Waldbereich der nördlichen Günner Mark beobachtet, der als potenzielles Nahrungshabitat angesehen werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass das Tier den Waldbereich zur Nahrungssuche anflog. Da es sich nur um eine einzelne Beobachtung handelte, wird jedoch von einer sporadischen Nutzung ausgegangen. Im Rahmen der Untersuchung im Jahr 2022 wurde die Nutzung dieses Bereichs nicht beobachtet.

Zwar wurde innerhalb des BR₃₀₀₀ kein Brutplatz festgestellt, aufgrund der sporadischen Nutzung des Waldbereichs in der nördlichen Günner Mark zur Nahrungssuche im Jahr 2021 sowie der allgemein günstigen Eignung des BR₃₀₀₀ als Lebensraum für den Schwarzstorch wird dem BR₃₀₀₀ jedoch höchst vorsorglich eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum zugewiesen.

- Im Jahr 2022 wurde einmalig eine Rohrweihe in großer Höhe über dem artspezifischen BR₁₀₀₀ registriert. Der Raum hat somit keine Bedeutung für die Art.
- Ein Wespenbussard-Paar unterhielt in beiden Untersuchungsjahren einen Brutplatz in der Günner Mark am südlichen Rand des BR₅₀₀. Es ist anzunehmen, dass gerade die älteren Laubwaldbereiche, wie sie z. B. im Aupketal oder im Norden der Günner Mark stocken, eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat besitzen. Auch die Kahlschlagflächen besitzen aufgrund ihrer günstigen thermischen Eigenschaften sowie der dort vorherrschenden Insektenaktivität zudem eine Eignung als Nahrungshabitat. Ein Hinweis auf einen häufig genutzten Flugkorridor ergab sich nicht. Aufgrund der

großflächigen und diffusen Verteilung von potenziellen Nahrungshabitaten wird auch nicht erwartet, dass ein derartiger Korridor existiert. Insgesamt wird dem BR₁₀₀₀ eine besondere Bedeutung als Lebensraum zugewiesen.

- Es ergab sich in beiden Untersuchungsjahren kein Hinweis auf einen Brutplatz eines Rotmilan-Paares innerhalb des BR₁₀₀₀. Auch die externen Daten weisen nicht auf einen Brutplatz in der Vergangenheit hin.

Lediglich während zwei Flugbewegungen am nördlichen und südlichen Rand des BR₁₀₀₀ wurde Nahrungssuchverhalten erfasst. Insgesamt können die großflächigen Kahlschlagbereiche als wenig geeignetes Nahrungshabitat angesehen werden. Als günstiges Nahrungshabitat kann hingegen das Offenland im Möhnetal zwischen Brüniswiese und Brüningsen sowie die Offenlandbereiche östlich von Günne (beides außerhalb des BR₁₀₀₀) eingestuft werden.

Aufgrund des nicht vorhandenen Brutplatzes innerhalb des BR₁₀₀₀ sowie der (in beiden Untersuchungsjahren) sporadischen Nutzung des Raums zur Nahrungssuche, wird dem BR₁₀₀₀ eine geringe bis allgemeine Bedeutung als Lebensraum zugewiesen. Anhand der räumlichen Verteilung der wenigen erfassten Flugbewegungen lässt sich kein häufig genutzter Flugkorridor ableiten.

- Es ergab sich anhand der Untersuchungen in den Jahren 2021 und 2022 sowie nach Auswertung externer Daten kein Hinweis auf einen Brutplatz und/oder ein genutztes Nahrungshabitat des Schwarzmilans innerhalb des BR₁₀₀₀. In den Untersuchungsjahren 2021 und 2022 wurde jeweils nur eine Flugbewegung über dem BR₁₀₀₀ registriert. Der BR₁₀₀₀ besitzt daher eine geringe Bedeutung als Lebensraum. Es ergab sich kein Hinweis auf einen häufig genutzten Flugkorridor.

- Innerhalb des BR₅₀₀ wurde in beiden Jahren kein Brutplatz vom Baumfalken festgestellt. Auch die externen Daten weisen nicht auf einen Brutplatz in der Vergangenheit hin.

Insgesamt wurden drei Flugbewegungen innerhalb des BR₅₀₀ registriert, wobei sich das jeweilige Individuum in größerer Höhe aufhielt, sodass eine Nutzung des Raums nicht erkennbar war. Insgesamt wird dem BR₅₀₀ eine geringe Bedeutung als Lebensraum zugewiesen. Es ergab sich kein Hinweis auf einen häufig genutzten Flugkorridor.

Anhand der einzelfallbezogenen Bewertung wurde dem jeweiligen artspezifischen Betrachtungsraum für 15 planungsrelevante Arten mindestens eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum während der Brutzeit zugewiesen: Waldschnepfe, Schwarzstorch, Wespenbussard, Mäusebussard, Waldkauz, Sperlingskauz, Waldohreule, Schwarzspecht, Grauspecht, Neuntöter, Kuckuck, Waldlaubsänger, Feldschwirl, Turteltaube und Baumpieper. Diese 15 Arten werden im Weiteren bei der Prognose und Bewertung der zu erwartenden bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens detailliert berücksichtigt. Unter diesen befinden sich zwei Arten (Schwarzstorch und Wespenbussard), die gemäß MULNV & LANUV (2017) als WEA-empfindlich gelten und die im Hinblick auf die betriebsbedingten Auswirkungen detailliert betrachtet werden.

weitere planungsrelevante Arten

Gemäß den Daten des Fundmeldesystems „Landeserfassung für Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen“ (ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN NORDRHEIN-WESTFALEN 2023) und des Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands (DGHT 2023) existieren Vorkommen von vier planungsrelevanten Amphibienarten sowie einer Reptilienart in dem betroffenen MTBQ des BR₁₀₀₀: Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Laubfrosch und Schlingnatter (vgl. ECODA 2023b). Der aktuellste Nachweis stammt dabei aus dem Jahr 2000 von der Gelbbauchunke, sodass die Daten veraltet sind.

Im Rahmen einer Potenzialabschätzung unter Berücksichtigung der jeweiligen artspezifischen Habitatansprüche einerseits und den im Bereich der Bauflächen vorhandenen Biotoptypen andererseits ergab sich im Rahmen des Fachbeitrags zur vertiefenden Artenschutzprüfung (vgl. ECODA 2023c), dass im Umfeld der vom Vorhaben beanspruchten Flächen keine geeignete Lebensräume bzw. allenfalls Biotope mit geringer Habitateignung für die Geburtshelferkröte, die Gelbbauchunke, die Kreuzkröte, den Laubfrosch und die Schlingnatter vorkommen. Somit kann ein Auftreten der genannten Arten im Bereich der Bau- und Lagerflächen sowie im Verlauf der Zuwegung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

3.6.3 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

Eine detaillierte Prognose der zu erwartenden bau-, anlage- und bedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Tiergruppe erfolgte im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (vgl. ECODA 2023c).

Fledermäuse

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

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

Sollte jedoch im Rahmen der Rodung einzelner Bäume bzw. des Rückschnitts von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA sowie im Verlauf der Zuwegung ein potenzieller Quartierbaum (oder mehrere Bäume) betroffen sein, würde eine relevante Habitatrequisite für Fledermäuse wegfallen, was als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen wäre. Dieser Eingriff wäre durch eine geeignete Maßnahme zu kompensieren (vgl. Kapitel 6.1.5). Ob es zu einem solchen Eingriff kommen wird, kann erst nach Auspflockung der Bauflächen vor Ort letztendlich entschieden werden. Daher sind die genannten Bereiche nach Auspflockung und vor Rodung auf etwaige Quartierbäume zu kontrollieren (vgl. ECODA 2023c).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen sollen, in Absprache zwischen den Auftraggeberinnen sowie der UNB des Kreises Soest, mittels einer geeigneten Vermeidungsmaßnahme (fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus) gemäß MULNV & LANUV (2017) abgewendet werden, sodass das Vorhaben betriebsbedingt nicht gegen einen Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Unter

Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme kann eine Kollision von Fledermäusen zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, ist aber als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten, dass zum allgemeinen, nicht zu vermeidenden Risiko für Individuen zählt.

Säugetiere außer Fledermäuse

Auf der Grundlage der bereits erfolgten Prognose lässt sich feststellen, dass das Vorhaben weder bau- oder anlagebedingt noch betriebsbedingt zu einer Beeinträchtigung von Säugetieren (außer Fledermäuse; hier also Wildkatze und Haselmaus) führen wird, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten wäre. Wie dargestellt, ist die Antreffwahrscheinlichkeit von Haselmäusen im Bereich der vorgesehenen Bauflächen ohnehin sehr gering. Für Wildkatzen sind die Bereiche der geplanten Bau- und Lagerflächen als Streifgebiet und/oder zur Nahrungssuche grundsätzlich nutzbar, es werden jedoch keine Habitatrequisiten zerstört, die für die Wildkatze von Bedeutung sein könnten. Erhebliche bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen von Biotopen, und damit von potenziellen Lebensräumen für Säugetiere, werden im Rahmen des biotopbezogenen Ansatzes berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.4.3). Ein darüber hinaus gehender Kompensationsbedarf besteht für Säugetiere (außer Fledermäuse) nicht.

Brut- und Gastvögel

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Auf der Grundlage der bereits erfolgten Prognose lässt sich feststellen, dass das Vorhaben bau- und anlagebedingt nicht zu einer Beeinträchtigung von Vögeln führen wird, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten wären. Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen von Biotopen, und damit von potenziellen Lebensräumen für Vögel, werden im Rahmen des biotopbezogenen Ansatzes berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.4.3). Ein darüber hinaus gehender Kompensationsbedarf besteht für Vögel nicht.

Allerdings ist aus Gründen des besonderen Artenschutzes zur Vermeidung einer bau- und anlagebedingten Verletzung oder Tötung von Individuen und/oder einer Beschädigung/Zerstörung einer Entwicklungsform (= Gelege) von besonders geschützten europäischen Vogelarten (alle WEA), Sperlingskauz (WEA 3, WEA 4, Zuwegung), Schwarzspecht (Zuwegung), Grauspecht (WEA 4, Zuwegung), Neuntöter (Zuwegung, Bürocontainerfläche), Kuckuck (alle WEA, Zuwegung, Bürocontainerfläche), Waldlaubsänger (WEA 3, Zuwegung), Feldschwirl (WEA 3, Zuwegung) und Baumpieper (WEA 4, Zuwegung) eine geeignete Maßnahme umzusetzen (vgl. Kapitel 5.2.1 in ECODA 2023c).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Aus Gründen des besonderen Artenschutzes ist zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos für im Umfeld des Vorhabens ansässige Wespenbussarde eine geeignete Maßnahme umzusetzen (Betriebszeitenregelung zwischen dem 01. Mai und dem 31. August zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang; vgl. Kapitel 5.2.2 in ECODA 2023c). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme wird das

Vorhaben betriebsbedingt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Vögeln im Sinne der Eingriffsregelung führen.

weitere planungsrelevante Arten

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

4 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

4.1 Methodische Vorgehensweise

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraums zur Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung ist die Entfernung maßgebend, bis zu welcher Entfernung Auswirkungen von WEA als erheblich wahrgenommen werden können. Gemäß Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) wird dieser Raum auf den Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten WEA-Standorte (max. 3.683 m) beschränkt (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum).

Darüber hinaus wird vorsorglich der Raum im Umkreis von bis zu 10 km betrachtet (potenziell beeinträchtigter Raum). Gemäß SCHMIDT et al. (2018) lässt sich annehmen, dass der optische Dominanzbereich maximal einen Umkreis vom 55-fachen der Nabenhöhe umfasst (im vorliegenden Fall 9.020 m). Über diese Entfernung hinaus ist demnach nicht damit zu rechnen, dass das Vorhaben zu nennenswerten Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie die naturgebundene Erholung führt.

In Kapitel 4.3.1 werden zunächst die Landschaftsräume auf der Grundlage der Darstellungen im Landschaftsinformationssystem NRW (LINFOS) im Umkreis von 10 km (potenziell beeinträchtigter Raum) dargestellt.

Die Beschreibung und Bewertung der Landschaft im Umkreis von max. 3.683 m (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum) erfolgt in Kapitel 4.3.2 im Wesentlichen auf der Grundlage der Einteilung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) des LANUV (2018a). Die Bezeichnungen der LBE wurden von der Autorin aus Gründen der besseren räumlichen Einordnung erstellt und basieren auf der Einteilung der Landschaftsräume nach LANUV (2018c).

Auf die Erholungsfunktion des Raums im Umkreis ca. 3,7 km (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) um das Vorhaben wird in Kapitel 4.4 auf der Grundlage der Touristik- und Freizeitinformationen NRW (LANUV 2020a) sowie amtlicher Freizeitkarten eingegangen.

Die Auswirkungen des Vorhabens werden mit Hilfe von Sichtbereichsanalysen sowie Fotosimulationen dargestellt (Kapitel 4.5) und unter Berücksichtigung der Rechtsprechung bewertet (Kapitel 4.6).

Die Ermittlung des Kompensationsumfangs orientiert sich an dem Verfahren zur Berechnung von Ersatzzahlungen gemäß des Windenergie-Erlasses NRW (Kapitel 4.7).

4.2 Beschreibung des Wirkpotenzials

Als Bauwerke mit technisch-künstlichem Charakter gehen von WEA wegen ihrer Größe, Gestalt und der Rotorbewegung großräumige visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. Die wesentlichen

Kenndaten der geplanten WEA sind in Kapitel 2 dargelegt. Es handelt sich um zwei Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils 245,5 m und um zwei Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils 238,5 m. Für die geplanten WEA besteht im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Pflicht zur Kennzeichnung. I. d. R. erfolgt die Tageskennzeichnung durch das Rotfärben der Rotorblattspitzen, einen roten Streifen auf dem Maschinenhaus und die Kennzeichnung des Turms mit einem roten Farbring in ca. 40 m Höhe. Die Nachtkennzeichnung erfolgt durch Befeuerung (üblich Feuer W rot, blinkend; Befeuerung am Turm, ohne Blinken). Um die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, wird die Lichtstärke hierbei an die jeweils herrschenden Sichtweiten angepasst. Hierzu werden die Anlagen mit Sichtweitenmessgeräten ausgerüstet.

Da die Gefahrenbefeuerung in der Vergangenheit häufig als störendes Element im Erscheinungsbild von Windparks hervorgehoben wurde, wurde in der geänderten AVV, welche am 14.02.2020 vom Bundesrat beschlossen wurde, eine Regelung zur bedarfsgesteuerten Kennzeichnung getroffen. Die WEA werden damit nachts nur noch im Bedarfsfall blinken, wenn sich ein Luftfahrzeug den WEA nähert. Damit soll eine Minderung möglicher Beeinträchtigungen für die Bevölkerung und die Umwelt erfolgen. Die bedarfsgesteuerte Kennzeichnung kann durch Transpondersignale oder Radarsignale erfolgen.

Neben diesen visuellen Reizen gehen von Windenergieanlagen auch akustische Reize aus. Die Schall-emission einer Windenergieanlage wird wesentlich durch die Geräusche der drehenden Rotorblätter verursacht. Als weitere Schallquellen können bei Windenergieanlagen der Antriebsstrang mit Welle, Lager, Getriebe, Kupplung und Generator und die Nachführsysteme für Gondel und Rotorblatt sowie das Kühlgebläse auftreten (NEDDERMANN 2011).

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind bei der Errichtung und dem Betrieb der geplanten Windenergieanlagen aufgrund des beschriebenen Wirkpotenzials unvermeidbar.

4.3 Beschreibung und Bewertung der Landschaft

Zunächst werden die Landschaftsräume im potenziell beeinträchtigten Raum (Umkreis von 10 km um das Vorhaben) beschrieben (Kapitel 4.3.1). Für den potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe = max. 3.683 m) werden die vom LANUV abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten (LBE) dargestellt (vgl. Kapitel 4.3.2). 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, heranzuziehen sind (vgl. Kapitel 4.7).

4.3.1 Beschreibung der Landschaftsräume im Umkreis von 10 km

Die Standorte der geplanten WEA liegen in der naturräumlichen Haupteinheit „Nordsauerländer Oberland“ (334). Der Untersuchungsraum im Umkreis von 10.000 m um die geplanten Anlagen lässt sich

nach Darstellung des LANUV (LANUV 2022) in neun Landschaftsräume untergliedern (vgl. Karte 4.1). Im Folgenden werden die Landschaftsräume kurz charakterisiert.

„Arnsberger Wald“ (LR-Vlb-010)

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

„Möhnetal“ (LR-Vlb-009)

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

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

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

„Niedersauerländer Ruhrtal“ (LR-VIb-002)

Der Landschaftsraum „Niedersauerländer Ruhrtal“ (LR-VIb-002) grenzt an den Arnsberger Wald und das Möhnetal. Die Ruhr verläuft von Westen nach Osten und bildet mit ihrem Längstal die Grenze zur anschließenden Westfälischen Bucht. Die Ruhraue ist vor allem durch überwiegend Grünlandnutzung und großflächige Wassergewinnungsanlagen geprägt. In ihren siedlungsfreien Bereichen finden sich grundwasserbeeinflusste, episodisch überschwemmte, extensiv genutzte Mähwiesen und Weiden. Gliedernde Gehölzstrukturen sind eher selten und beschränken sich auf den Flusslauf und die Talhänge. Einige Flussabschnitte weisen autotypische Strukturen mit ausgeprägten Altarmen, Stillgewässern, Feuchtwiesen und Auwaldresten auf.

„Ruhrtal“ (LR-VIb-011)

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

„Luerwald“ (LR-VIb-007)

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

„Hachener Kuppenland“ (LR-VIb-008)

Das „Hachener Kuppenland“ (LR-VIb-008) befindet sich im Südwesten des Untersuchungsraums und grenzt an die Landschaftsräume „Niedersauerländer Ruhrtal“ (LR-VIb-002) und „Luerwald“ (LR-VIb-007). Charakteristisch für diesen Landschaftsraum ist das ausgewogene Verhältnis zwischen Waldlandschaft und Offenland. Das vielkuppige Relief und der ausgewogene Wechsel zwischen Wald und Offenland hebt das Hachener Kuppenland deutlich von den angrenzenden Waldlandschaften Luerwald, Arnsberger Wald und Sunderner Wald ab. Die felsenreichen Hang- und Kuppenwälder weisen einen hohen Laubwaldanteil auf. Stellenweise sind Buchenmischwälder mit einer blütenreichen Krautschicht (Geophyten) vorzufinden. Eine Gliederung der Feldflur erfolgt durch ein dichtes Netz von Hecken, Feldgehölzen und Staudensäumen.

„Sunderner Wälder“ (LR-VIb-029)

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

„Soester Börde“ (LR-IIIa-106)

Im Norden reicht der Landschaftsraum „Soester Börde“ (LR-IIIa-106) in den Untersuchungsraum. Im Süden wird die Soester Börde vom Haarstrang begrenzt. Der Raum ist durch die intensive ackerbauliche

Nutzung geprägt. Die Soester Börden liegen im Zentrum der Hellwegbörden und zeichnen sich durch ihr flachwelliges, waldarmes-bis waldfreies Relief aus, dennoch sind vereinzelt Kleinwaldflächen oder Kleingehölze in Siedlungsnähe zu finden. Teilweise existieren Obstbäume entlang untergeordneter Wege als erhalten gebliebene Landschaftselemente. Der Quellen- und Wasserreichtum der Soester Börde ist die Ursache der dichten Besiedelung mit den alten Städten wie Werl oder Soest.

4.3.2 Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe

Innerhalb des Radius der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten Anlagenstandorte (= max. 3.683 m) sind gemäß LANUV (2018b) vier Landschaftsbildeinheiten (LBE) vorhanden (vgl. Tabelle 4.1 und Karte 4.1).

Tabelle 4.1: Im Untersuchungsraum vorhandene Landschaftsbildeinheiten nach LANUV (2018b)

Nr.	Typengruppe	Bewertung	Bedeutung	Flächengröße (ha)
LBE-Vib-010-W	Wald	hoch	besonders	2.884,18
LBE-Vib-009-F	Flusstal	hoch	besonders	819,28
LBE-Vib-009-S	Stillgewässer	hoch	besonders	748,48
LBE-IIIa-112-A	Offene Agrarlandschaft	mittel	-	628,17
Ortslage	ohne	-	-	17,81
Summe				5.097,91

LBE-Vib-010 (Arnsberger Wald)

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

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

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

- Förderung vielfältiger, naturnaher und eigendynamisch sich entwickelnder Gewässer- und Auenzonen durch Schaffung nutzungsfreier Gewässerrandstreifen.

- Förderung naturnaher Waldbilder durch Erhöhung des Laubwaldanteils durch Pflanzung bodenständiger Gehölze und durch Förderung der Naturverjüngung; Umbau bestehender Nadelwälder in Laubmischwälder.

Vom LANUV werden für die Landschaftsbildeinheit folgende bedeutsame Elemente genannt:

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

LBE-Vib-009 (Möhnetal) - Flusslandschaft

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

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

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

Vom LANUV werden für die Landschaftsbildeinheit folgende bedeutsame Elemente genannt:

- alte Laubbäume, einzeln und in Gruppen
- Flurhecken (Flurkammerung)
- Bahntrasse (stillgelegt, heute Radwanderweg)
- Talsperre, Enser See
- Klöster (Deutschordensschloss, Kommende Mülheim (außerhalb des UR3683))

LBE-VIb-009 (Möhnetal) - Stillgewässer

Der Möhnesee ist ein überregional bedeutsamer Erholungsraum. Er befriedigt unterschiedliche Freizeitaktivitäten und Erholungsbedürfnisse wie Baden, Segeln, Bootsfahren, Radfahren, Skaten, Spaziergehen, Wandern, Naturerlebnis u.a. Durch Siedlungsflächen und Infrastruktureinrichtungen geprägt wird insbesondere sein Nordufer. Prädestiniert für die stille, naturbetonte Erholung ist insbesondere die Region um den Hevearm, umgeben vom Arnsberger Wald. Der Hevearm und der Bereich westlich von Völlinghausen (außerhalb des UR3699) bieten als zeitweilig bedeutende Vogelraststätten insbesondere für Entenvögel reizvolle Naturbeobachtungen. Siedlungsentwicklung und zeitweilig starker Besucherandrang mit hohem Aufkommen von motorisiertem Individualverkehr mindern örtlich und zeitweilig einen anspruchsvollen Natur- und Freiraumgenuss.

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

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

Vom LANUV werden für die Landschaftsbildeinheit folgende bedeutsame Elemente genannt:

- Talsperre

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

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

Der im Untersuchungsraum im UR3699 (Untersuchungsraum im Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe = max. 3.683 m) gelegene Teil der Landschaftsbildeinheit umfasst landwirtschaftliche Flächen, kleinere Waldstücke sowie Siedlungsbereiche von Günne. Der Raum wird von der Bundesstraße B516 zerschnitten.

● Landschaftspflegerischer Begleitplan

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

● Karte 4.1

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

Windenergieanlagen

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer beantragten WEA

Entfernungsklassen

- Umkreis von max. 3.683 m
(potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)
- Umkreis von 10 km
(potenziell beeinträchtigter Raum)

Abgrenzung der Landschaftsräume (LR) nach LANUV



Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) nach LANUV

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

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

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 4.000 Meter

Maßstab 1 : 80.000 @ DIN A3



4.4 Beschreibung und Bewertung der Erholungsfunktion

Im Folgenden wird auf die Erholungsfunktion des Raumes im Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe (max. 3.683 m) um die Standorte der geplanten WEA eingegangen.

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich einem großen zusammenhängenden Waldgebiet im Nordwesten des Naturparks Arnsberger Wald. Etwa 0,5 km östlich des Vorhabens erstreckt sich der Möhnese, der ein bedeutsames überregionales Erholungsgebiet darstellt.

Das Waldgebiet wird im max. UR 3.683 von zahlreichen Wanderwege sowie einigen Radwegen erschlossen. Mehrere in der amtlichen Freizeitkarte verzeichnete Wanderwege verlaufen in geringer Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten (vgl. Karte 4.2). Insbesondere südlich von Brüningsen bzw. im Umfeld des Möhnesees existieren mehrere Schutzhütten.

Gemäß der Waldfunktionskartierung vom Landesbetrieb Wald und Holz sind die Waldflächen im UR3683 der Erholungsfunktionsstufe I und II zuzuordnen. Der Standort der geplanten WEA 3 befindet sich innerhalb eines Waldbestands der Erholungsstufe I. Die Standorte der geplanten WEA 1 und 2 befinden sich in Waldbeständen der Erholungsstufe II.

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

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

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

Laut Touristik- und Freizeitinformationen NRW treten im Untersuchungsraum folgende Sehenswürdigkeiten auf:

- Kirche in Niederense (minimale Entfernung von ca. 3,6 km zur nächstgelegenen WEA 3)
- Kirche in Günne (minimale Entfernung von ca. 2,6 km zur nächstgelegenen WEA 2)
- Staumauer der Möhnetalsperre

Nach Darstellung des kulturlandschaftlichen Fachbeitrags zum Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg (Teilabschnitt Oberbereich Dortmund – östlicher Teil – (Kreis Soest und Hochsauerlandkreis)) handelt es sich bei der Möhnetalsperre (Staumauer) um ein kulturlandschaftsprägende Bauwerk.

¹ https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Publikationen/Broschue-ren/20190910_wuh_Broschuere_Waldfunktionenkarte_web.pdf

● Landschaftspflegerischer Begleitplan

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

● Karte 4.2

Freizeitrelevante Infrastruktur
im Umfeld des Vorhabens

Windenergieanlagen

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer beantragten WEA

Abgrenzung des Untersuchungsraums

- Umkreis von max. 3.683 m
(potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)

Freizeitwege nach Darstellung des Freizeitkatasters NRW

- Wanderweg
- Randwanderweg

Raumwirksame Kulturdenkmäler nach Darstellung des LWL (2010)

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

Fotopunkte für die Visualisierungen

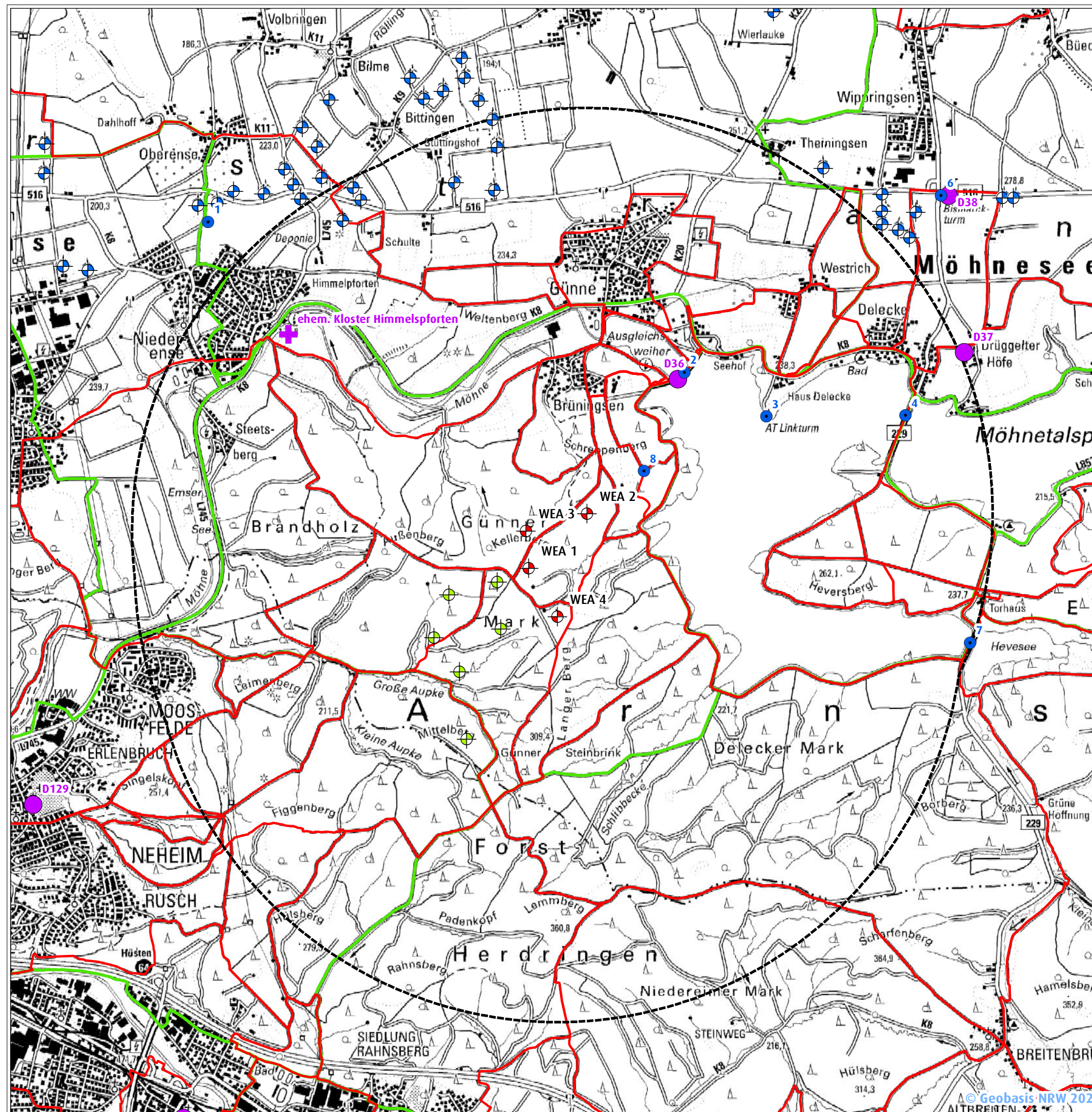
-

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

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 1.750 Meter

Maßstab 1 : 35.000 @ DIN A3



4.5 Ermittlung der Auswirkung des Vorhabens

4.5.1 Ermittlung des visuell beeinträchtigten Raums

Vorgehensweise und Datengrundlagen

Die Ermittlung von Bereichen mit Sichtbeziehungen zu 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 erhält man eine räumliche Darstellung der Bereiche, von denen WEA sichtbar sind bzw. sein werden (= visuell beeinträchtigter Raum). 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 Fa. EMD (Energi- og Miljødata) unter Verwendung eines digitalen Geländemodells berechnet, in das neben den Geländehöhendaten auch die Höhe der weitgehend auf der Grundlage amtlicher Luftbilder digitalisierten sichtverstellenden Landschaftselemente eingingen. Dabei wurde von den in Tabelle 4.2 angegebenen durchschnittlichen Höhen ausgegangen.

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

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

Die verwendeten Geländehöhendaten stammen von der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM).

Bei den SRTM-Daten handelt es sich um ein Oberflächenmodell, das die Strukturhöhen der Objekte auf der Landoberfläche (z. B. Wälder, Gebäude) teilweise mit beinhaltet. Die mittlere "Überhöhung" der SRTM-Daten gegenüber dem DGM 50 bewegt sich in Waldgebieten in der Größenordnung von 2 bis 9 m (WEIGEL 2005). Vor diesem Hintergrund werden zur hinreichenden Berücksichtigung des Waldes, dessen Höhe mit 25 m über Grund angenommen wird, vereinfachend 20 m auf das SRTM-Daten basierte Geländemodell aufaddiert. Die Überhöhung in Siedlungsgebieten scheint hingegen vernachlässigbar zu sein.

Bei der Berechnung wurde eine dem Maßstab entsprechende Genauigkeit verwendet (25 m Kantenlänge eines Rasters als Berechnungseinheit).

Bei der Berechnung bleibt unberücksichtigt, ob nur ein Teil einer WEA oder die ganze Anlage wahrnehmbar sein wird. Zu den Sichtbereichen zählen somit alle Orte, von denen mindestens ein Teil (z. B. Flügelspitze im oberen Durchlauf) einer WEA sichtbar sein wird.

Die Ergebnisse der Sichtbereichsanalysen werden im Folgenden kurz dargestellt. Die ermittelten Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA sowie die Abgrenzungen der Landschaftsräume sind in Karte 4.3 dargestellt.

Ergebnisse

Bezogen auf den potenziell beeinträchtigten Raum (10 km-Umkreis) beträgt der Anteil der Bereiche mit möglichen Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA etwa 29 % (vgl. Tabelle 4.3). Diese werden v. a. in dem agrarisch geprägten Landschaftsraum „Haarstrang mit Haar-Nordabdachung“ im Norden des Untersuchungsraums auf (vgl. Karte 4.3). Im Bereich des Möhnesees ist ebenfalls damit zu rechnen, dass die geplanten WEA großflächig zumindest teilweise zu sehen sein werden. In dem nahezu vollständig bewaldeten Landschaftsraum „Arnsberger Wald“ beschränken sich die Bereiche mit Sichtbeziehungen auf Lichtungen bzw. Windwurfflächen, die auf der Basis der aktuellen amtlichen Luftbilder erfasst und bei der Sichtbereichsermittlung berücksichtigt wurden. Dies betrifft weit überwiegend das unmittelbare Umfeld der geplanten WEA.

Im Entfernungsbereich der 15-fachen Gesamthöhe, in dem die Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch die WEA potenziell erheblich sind, werden die geplanten WEA nahezu in allen nicht bewaldeten oder bebauten Bereichen zumindest teilweise zu sehen sein (vgl. Karte 4.3). Insgesamt beträgt der Anteil der Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA in dem Entfernungsbereich rund 30 % (vgl. Tabelle 4.4).

Von den insgesamt rund 160 km verzeichneter Wanderwege innerhalb des potenziell erheblich beeinträchtigten Raums werden auf etwa 21 % (33 km) Sichtbeziehungen zum Vorhaben erwartet.

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

Kennung	Name	Gesamtfläche [ha]	Sichtbereiche [ha]	Anteil [%]
LR-Vlb-010	Arnsberger Wald	9.997,32	353,68	3,5
LR-Vlb-009	Möhnetal	2.870,36	1.550,81	54,0
LR-IIIa-112	Haarstrang mit Haar-Nordabdachung	10.902,83	6.434,10	59,0
LR-Vlb-002	Niedersauerländer Ruhrtal	3.209,90	269,10	8,4
LR-Vlb-011	Ruhrtal	1.048,63	31,57	3,0
LR-Vlb-007	Luerwald	1.870,63	138,54	7,4
LR-Vlb-008	Hachener Kuppenland	2.385,94	309,17	13,0
LR-Vlb-029	Sunderner Wälder	198,80	3,20	1,6
LR-IIIa-106	Soester Börde	1.356,63	704,63	51,9
Gesamt		33.841,02	9.794,80	28,94

Tabelle 4.4: Anteile der Bereiche mit Sichtbeziehungen zum geplanten Windpark in den Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von max. 3.683 m

Kennung	Name	Gesamtfläche [ha]	Sichtbereiche [ha]	Anteil [%]
LBE-VIb-010-W	Wald	2.884,18	212,97	7,4
LBE-VIb-009-F	Flusstal	819,28	378,83	46,2
LBE-VIb-009-S	Stillgewässer	748,48	544,38	72,7
LBE-IIIa-112-A	Offene Agrarlandschaft	628,17	400,72	63,8
Ortslage	ohne	17,81	0,00	0,0
Gesamt		5.097,91	1536,90	30,15

● Landschaftspflegerischer Begleitplan

(Teil I: Eingriffsbilanzierung)
für das Windenergieprojekt Möhnesee-
Brüningsen (Gemeinde Möhnesee,
Kreis Soest), mit vier Windenergieanlagen



Auftraggeberin:
WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG, Paderborn

● Karte 4.3

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

Windenergieanlagen

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer beantragten WEA

Entfernungsklassen

- Umkreis von max. 3.683 m
(potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)
- Umkreis von 10 km
(potenziell beeinträchtigter Raum)

Abgrenzung der Landschaftsräume (LR) nach LANUV



Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA



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

Bearbeiterin: Lena Motz, 24. Februar 2023

0 4.000 Meter

Maßstab 1 : 80.000 @ DIN A3



4.5.2 Fotosimulation

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

Als Grundlage dienen Fotos

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

Die Fotosimulationen wurden mit Hilfe der Software WindPRO 3.4 Modul VISUAL der Firma ENERGI- OG MILJØDATA (EMD) erstellt. Das Programm ist ein leistungsfähiges Werkzeug, das mit Unterstützung des Dänischen Energieministeriums entwickelt wurde. Es ermittelt unter Berücksichtigung der Kameraeinstellung, der topographischen Koordinaten sowie der Höhenlage der Fotopunkte und der WEA-Standorte die realistische Größe mit den angemessenen Proportionen der WEA. Eine Möglichkeit zur Kontrolle der Genauigkeit der Simulation bietet das Programm WindPRO 3.4 anhand von markanten Objekten in der Landschaft (z. B. einzelnen Bäumen, Masten von Hochspannungsleitungen, Sendemasten, bestehenden Windenergieanlagen), die als Kontrollpunkte definiert werden können. Die Anlagen werden in einem WEA-CAD-Modell (auf Basis der Ausmaße von Turm, Gondel, Rotornase und -blättern) dargestellt. Für die Simulation des optischen Eindrucks der WEA wird ferner der Sonnenstand und die Bewölkung zum Zeitpunkt der Fotoaufnahme berücksichtigt. Die Rotoren der WEA sind auf den Fotosimulationen entsprechend der Hauptwindrichtung (Südwest) ausgerichtet. Die geplanten fünf WEA der Aupke GmbH sind aufgrund der Nähe zu den vier von der Westfalen Wind geplanten WEA und den damit verbundenen gemeinsamen Auswirkungen auf das Landschaftsbild ebenfalls simuliert.

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

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

Fotopunkt 1: Blick über Niederense

Der Fotopunkt 1 befindet sich an der Kreisstraße K 11 ca. 0,5 km nördlich von Niederense. Entlang der K 11 stellt die amtliche Freizeitkarte einen Radwanderweg dar. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in südöstliche Richtung über Niederense und die bewaldeten Höhen im Hintergrund (vgl. Abbildung 4.1). Die geplanten WEA befinden sich etwa 4,0 bis 4,8 km südöstlich des Fotopunktes. Die geplanten WEA werden zusammen mit den von der Windkraft Aupke GmbH geplanten Anlagen bis auf die unteren Teile der Türme zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.2).

Aufgrund der Entfernung bzw. dem vergleichsweise geringen Anteil am horizontalen Blickfeld werden die WEA den Landschaftseindruck nicht überprägen

Fotopunkt FP2: Blick von Möhnesee-Staumauer

Der Fotopunkt 2 befindet sich auf der Staumauer des Möhnesees. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in südwestliche Richtung über das bewaldete Ufer des Möhnesees (vgl. Abbildung 4.3).

Die geplanten WEA befinden sich in einer Entfernung von 1,6 bis 2,5 km. Von den geplanten WEA 1 und 4 werden lediglich einzelne Rotorblätter zu sehen sein, während von den geplanten WEA 2 und 3 der komplette Rotor mit einem Abschnitt des Turms sichtbar sein werden (vgl. Abbildung 4.4). Der Landschaftseindruck wird dadurch nicht wesentlich geändert.

Fotopunkt 3: Blick vom Linkturm südwestlich von Delecke

Der Fotopunkt 3 befindet sich an dem Aussichtsturm „Linkturm“ unmittelbar südlich des Haus Delecke am nördlichen Ufer des Möhnesees. Die Abbildung 4.5 zeigt den Blick in südöstliche Richtung über den Möhnesee.

Die geplanten WEA befinden sich etwa 1,9 bis 2,6 km südwestlich des Fotopunktes. Die geplanten WEA werden bis auf die unteren Teile der Türme zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.6).

Mit den von der WestfalenWind Planung GmbH & Co. KG sowie von der Windkraft Aupke GmbH geplanten WEA werden neue Elemente in der Landschaft etabliert. Diese werden aber das Bild der Landschaft (Stausee mit bewaldeten Uferhängen) nicht überprägen. Nach wie vor wird der Landschaftsausschnitt von der Talsperre mit den angrenzenden bewaldeten Hängen bestimmt.

Fotopunkt 4: Blick vom der B 229 südlich von Delecke

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

Die Abbildung 4.7 zeigt den Blick in südwestliche Richtung über den Möhnesee. Die geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 3,0 bis 3,6 km befinden, werden bis auf den Mastfuß in der rechten Bildhälfte zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.8). Aufgrund der Entfernung bzw. Anteil am vertikalen und horizontalen Blickfeld werden die WEA den Landschaftseindruck nicht dominieren.

Fotopunkt 5: Blick vom Aussichtsturm in der Körbecker Mark

Der Fotopunkt 5 befindet sich auf dem Aussichtsturm in der Körbecker Mark. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in westliche Richtung über den Arnsberger Wald (vgl. Abbildung 4.9).

Die geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 5,1 bis 5,7 km befinden, werden bis auf den Mastfuß zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.10). Aufgrund der Entfernung bzw. Anteil am vertikalen und horizontalen Blickfeld werden die WEA den Landschaftseindruck nicht dominieren.

Fotopunkt 6: Blick von der Brücke der B 229 am Hevesee

Der Fotopunkt 6 befindet sich auf dem Bismarckturm an der Kreuzung der Bundesstraßen B 518 und B 229. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in südwestliche Richtung über den im unmittelbaren Umfeld des Fotopunkts bestehenden Windpark hinweg (vgl. Abbildung 4.11).

Die geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 4,3 bis 5,6 km befinden, werden bis auf den Mastfuß im Hintergrund zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.12).

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

Der Fotopunkt 7 befindet sich auf der Brücke der B 229 am Hevesee. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in westliche Richtung über den Möhnesee (vgl. Abbildung 4.11).

Die geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 3,7 bis 4,2 km befinden, werden bis auf den Mastfuß zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.12). Der Landschaftseindruck wird durch die Anlagen aber nicht überprägt. Nach wie vor wird der Landschaftsausschnitt von der Talsperre mit den angrenzenden bewaldeten Hängen bestimmt.

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

Der Fotopunkt 8 befindet sich am Wanderweg A 2 in der Günner Mark südlich von Brüningsen. Die Fotoaufnahme zeigt den Blick in südwestliche Richtung über Aufforstungs- bzw. Sukzessionsflächen hinweg (vgl. Abbildung 4.15).

Von den geplanten WEA, die sich in einer Entfernung von 0,6 bis 1,5 km befinden, werden zum Teil die Rotorblätter komplett zu sehen sein. Die WEA 1 wird größtenteils durch Gehölze verdeckt (vgl. Abbildung 4.16).



Abbildung 4.1: Bestand vom Fotopunkt 1



Abbildung 4.2: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 1

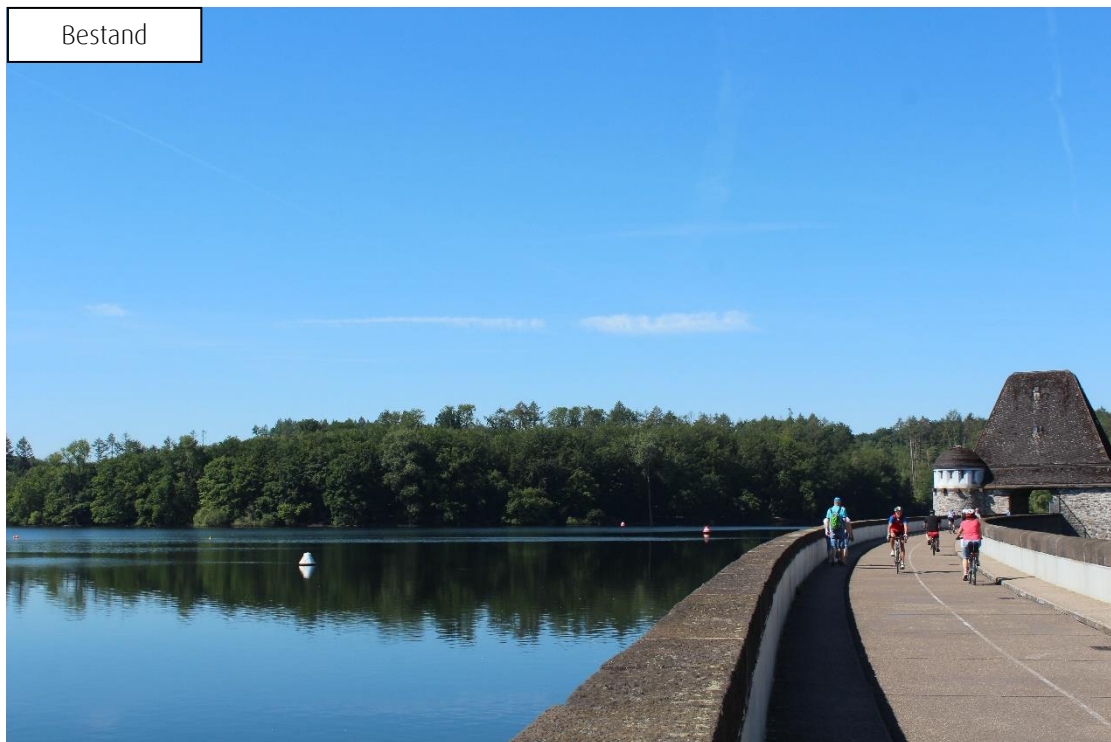


Abbildung 4.3: Bestand vom Fotopunkt 2



Abbildung 4.4: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 2

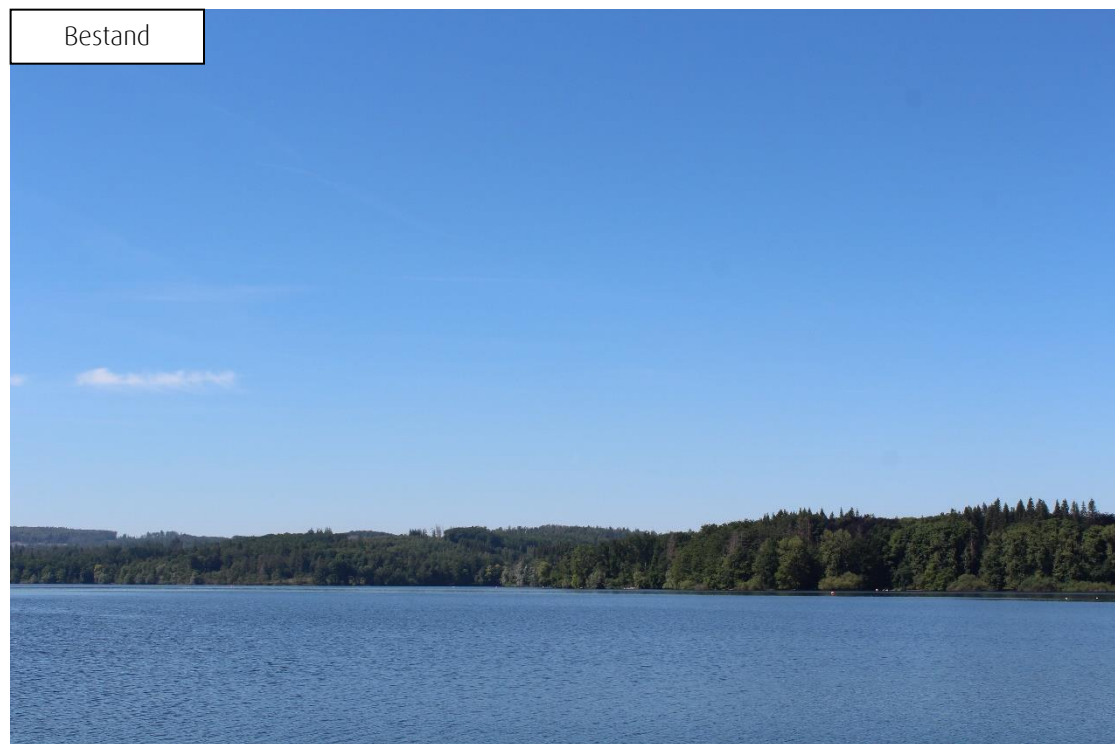


Abbildung 4.5: Bestand vom Fotopunkt 3

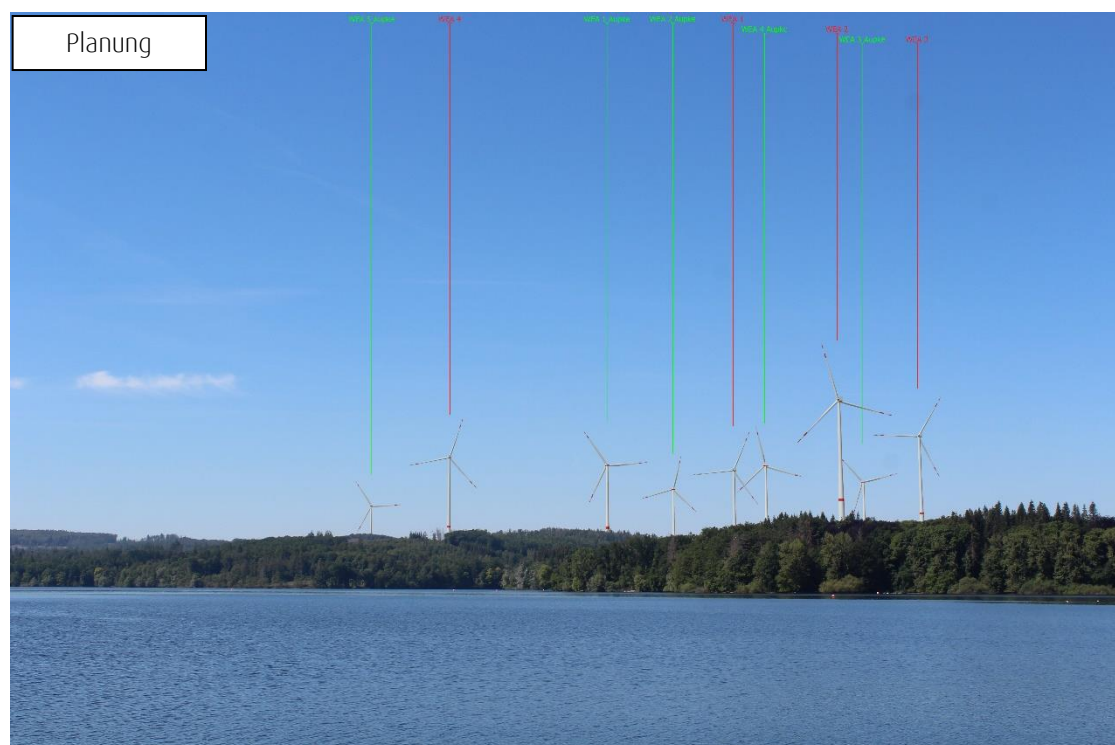


Abbildung 4.6: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 3

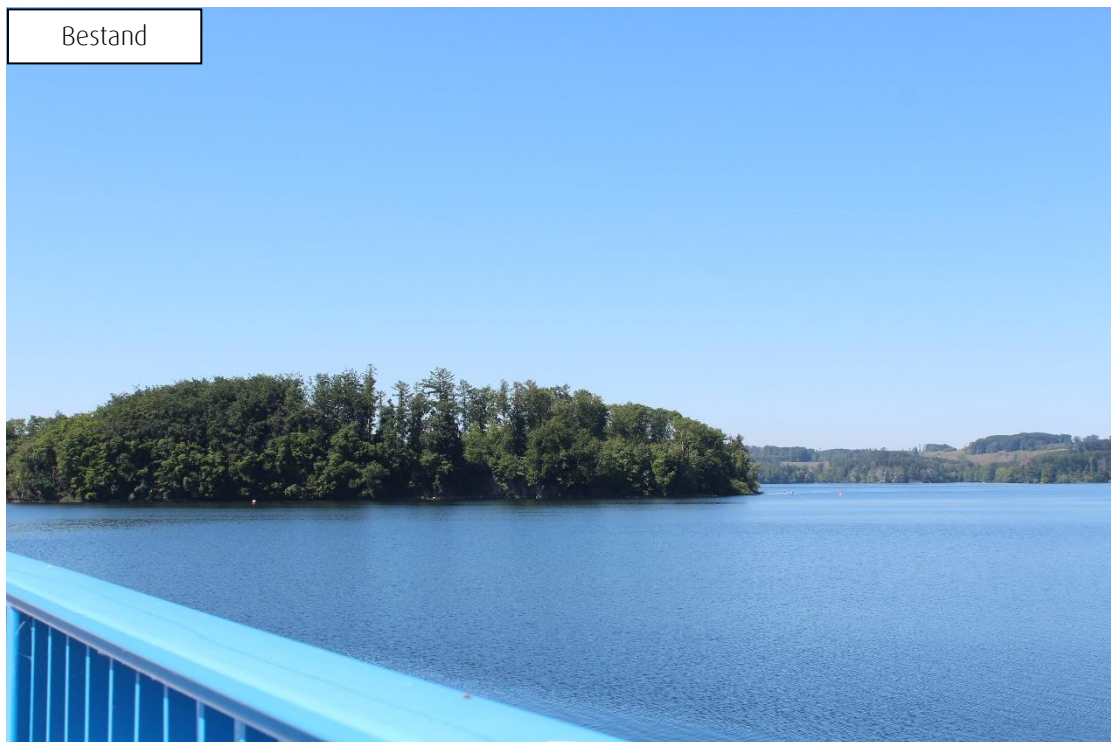


Abbildung 4.7: Bestand vom Fotopunkt 4

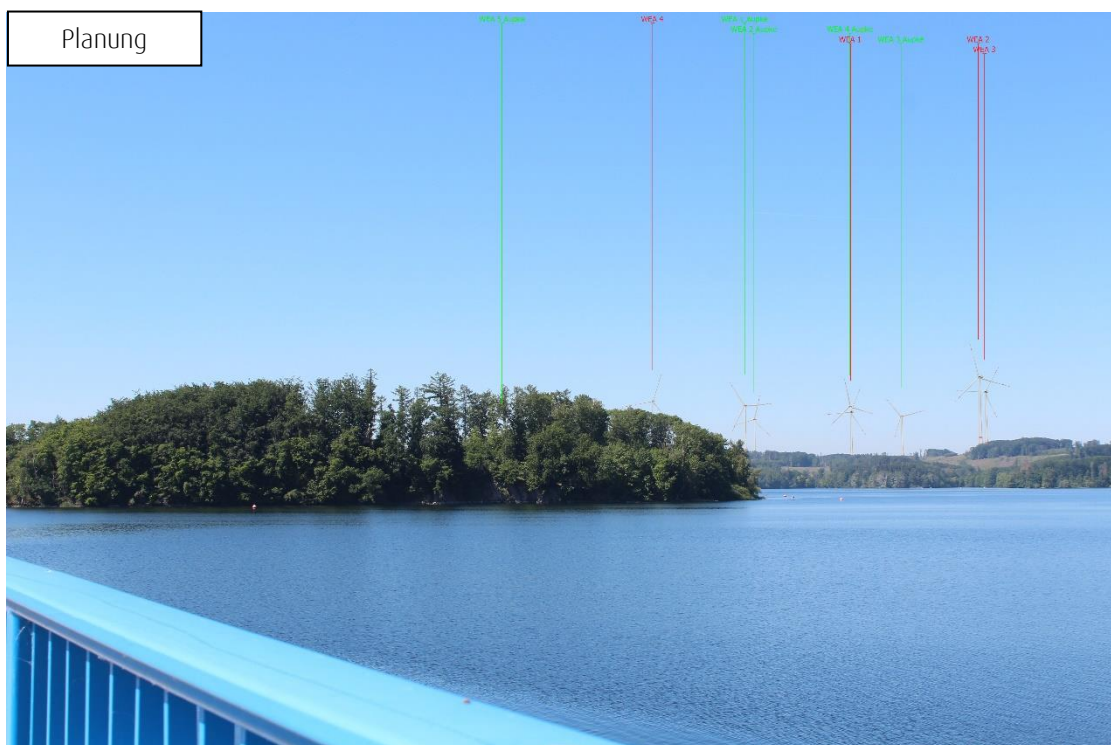


Abbildung 4.8: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 4



Abbildung 4.9: Bestand vom Fotopunkt 5

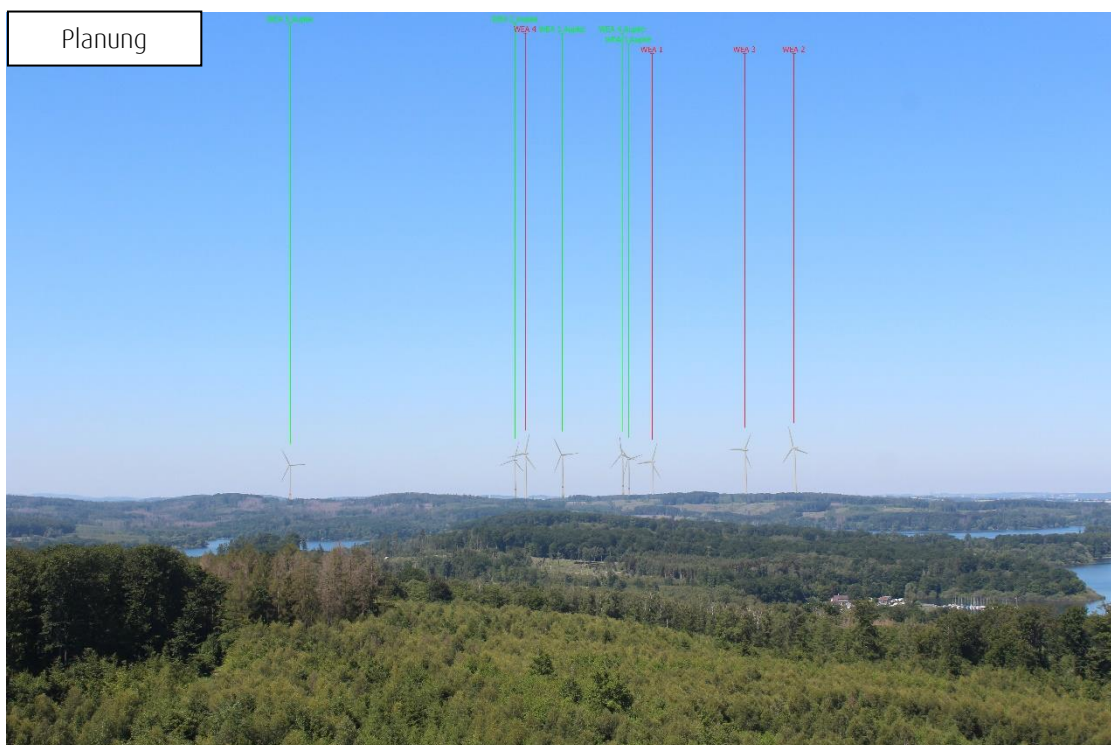


Abbildung 4.10: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 5



Abbildung 4.11: Bestand vom Fotopunkt 6



Abbildung 4.12: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 6



Abbildung 4.13: Bestand vom Fotopunkt 7

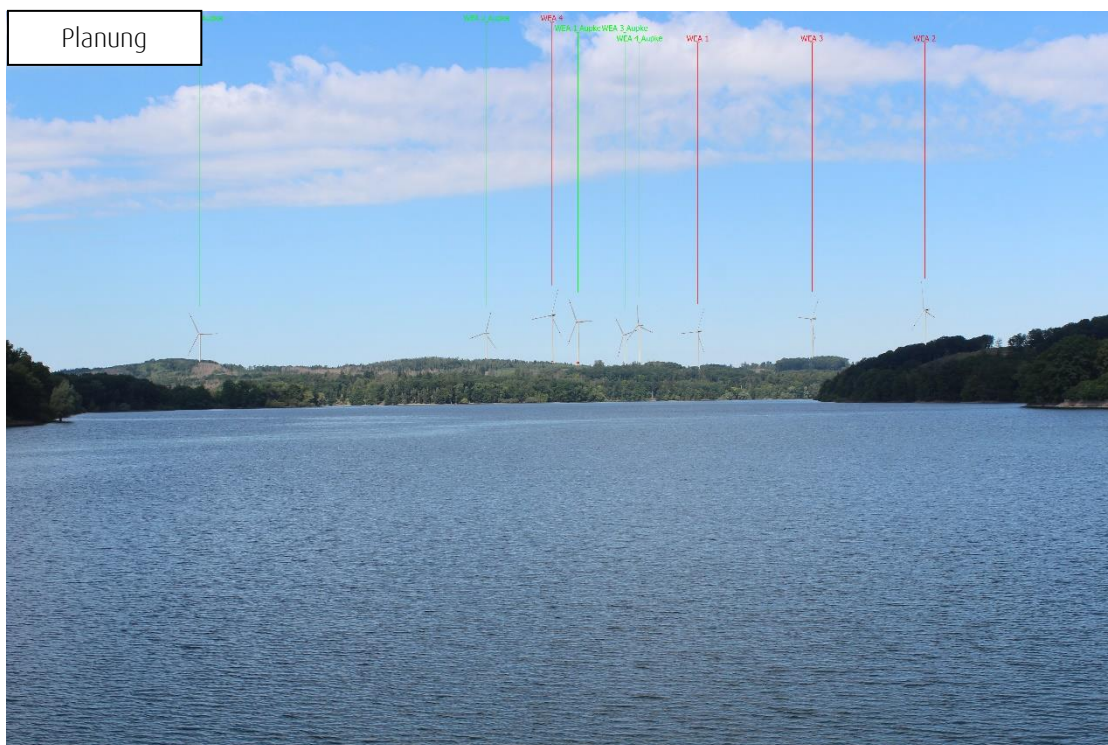


Abbildung 4.14: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 7



Abbildung 4.15: Bestand vom Fotopunkt 8

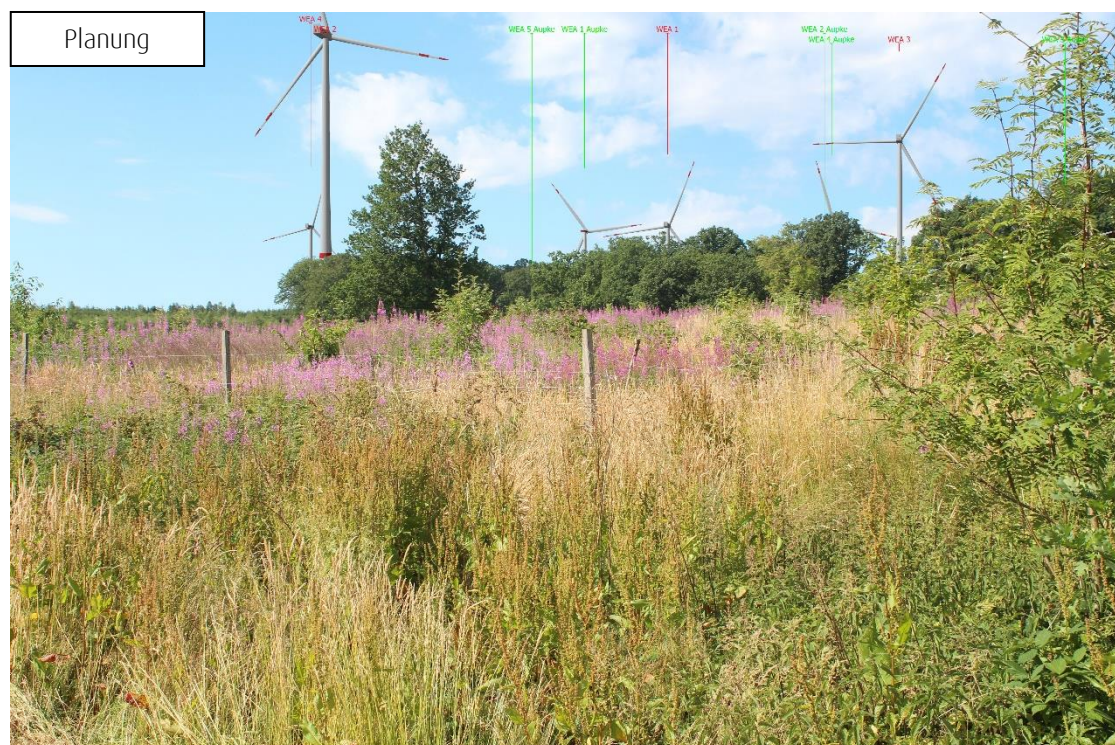


Abbildung 4.16: Zustand nach Errichtung der geplanten WEA vom Fotopunkt 8

4.6 Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion

4.6.1 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. u.a. HMUKLV 2018, MUEEF RLP 2018, 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.

4.6.2 Bewertungsmaßstäbe

Windenergieanlagen führen aufgrund ihrer Höhe regelmäßig zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu kompensieren sind (vgl. Kapitel 4.7). 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. Bayrischer 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 Fotopunkte 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 Fotopunktes durch potenzielle Betrachter erforderlich. Zum anderen müsse das Aufsuchen des Fotopunktes zu einem Zweck erfolgen, der mit dem schützenswerten Landschaftsbild in einem inneren Zusammenhang steht.

4.6.3 Ergebnisse

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

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

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

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

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

Die Standorte der geplanten WEA liegen im großräumigen Landschaftsschutzgebiet „Kreis Soest“, das ca. 20 % der Kreisfläche und somit weite Teile des Außenbereichs umfasst. Eine Befreiung aus dem Landschaftsschutz ist nach aktueller Rechtslage nicht mehr erforderlich (vgl. Kapitel 1.3).

Nach Darstellung des Kulturlandschaftlichen Fachbeitrags zum Regionalplan des Regierungsbezirks Arnsberg befindet sich das Vorhaben am nordwestlichen Rand des großräumigen Kulturlandschaftsbereichs „K 21.04 Arnsberger Wald“ (LWL 2010). Es ist nicht ersichtlich, dass wertgebende Merkmale durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden. So befinden sich etwa Orte mit funktionaler Raumwirkung (Jagdschloss St. Meinolf und Schloss Körtinghausen) in einer Entfernung, in der etwaige Sichtbeziehungen zu den WEA nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erlebbarkeit führen. Auf der Basis der computergestützten Sichtbarkeitsanalyse wird aber ohnehin davon ausgegangen, dass keine gemeinsamen Sichtbeziehungen zwischen Orten mit funktionaler Raumwirkung und dem Vorhaben zu erwarten sind. Als kulturlandschaftsprägendes Bauwerk im angrenzenden Kulturlandschaftsbereich „K 21.03

Möhne-Talsperre“ ist die Möhnetalsperre (Staumauer) zu nennen. Es ist ebenfalls nicht ersichtlich, dass die kulturlandschaftsprägende Wirkung dieses Bauwerks durch das Vorhaben herabgesetzt wird.

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

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

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

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

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

² https://www.ihk-arnsberg.de/upload/Ergebnisse_Windenergie_Sauerland_2022_Praesentationstermin_final_ohne_Logo_41311.pdf

4.7 Ermittlung des Ersatzgeldes

4.7.1 Methodik

Zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen ist im Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ausgeführt:

„Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen (> 20 m) in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft im Sinne von § 15 Abs. 2 BNatSchG, sodass die unvoreingenommene Beobachterin und der unvoreingenommene Beobachter, der die vom Eingriff betroffene Örtlichkeit nicht kennt, diese nach Neugestaltung nicht als Fremdkörper in der Landschaft erkennen kann, ist bei vertikalen Strukturen mit der Höhe moderner Windenergieanlagen nicht möglich. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.“

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Landschaft erfolgt auf der Grundlage des am 08.05.2018 veröffentlichten „Erlasses für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ (MWIDE et al. 2018). Die Höhe der Ersatzzahlung ergibt sich laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) aus der Höhe der Anlage und der Wertstufe des Landschaftsbildes im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge) aus den in Tabelle 4.5 dargestellten Beträgen. Der Erlass führt hierzu aus (S. 61): *„Die Wertstufe ist der landesweiten Einstufung der Landschaftsbildeinheiten des LANUV in den Fachbeiträgen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu entnehmen“*.

Auf Grundlage dieser Bewertungsdaten erfolgt nachfolgend eine Ermittlung des Ersatzgeldes. Demnach liegen Teilbereiche von vier Landschaftsbildeinheiten innerhalb des Untersuchungsraums der geplanten WEA (vgl. Karte 4.1). Die Landschaftsbildeinheit *„Ortslage/Siedlung (überw. >5 qkm)“* hat keine Wertigkeit (Wertigkeit 0). Sie wird bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

Zur Berechnung des Ersatzgeldes ist zu ermitteln, wie viele WEA mit den geplanten Anlagen in einem räumlichen Zusammenhang stehen und somit als Windpark zusammengefasst werden. Hierzu führt der Windenergie-Erlass (Kapitel 8.2.2.1) aus: *„Ein räumlicher Zusammenhang, im Sinne eines Windparks besteht, wenn Windenergieanlagen nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers voneinander entfernt stehen“*.

Die geplanten WEA haben eine Gesamthöhe von jeweils 245,5 m und 238,5 m. Der Rotordurchmesser der geplanten WEA beträgt 163 m und 149 m. Zu betrachten ist folglich ein Untersuchungsraum, der sich aus dem Umkreis von max. 1.630 m (Zehnfacher Rotordurchmesser der WEA) ergibt. Neben den

vier von der WestfalenWind Planungs GmbH & Co. KG geplanten WEA sind nach derzeitigem Kenntnisstand fünf weitere WEA (Windkraft Aupke GmbH) zu dem Windpark hinzuzuzählen. Die Berechnung des Ersatzgeldes hat gemäß der Spalte 5 der Tabelle 4.5 (Windparks ab 6 Anlagen) zu erfolgen.

Tabelle 4.5: Ersatzgeld je Meter Anlagenhöhe nach Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018)

Wertstufe	Landschaftsbildeinheit	bis zu 2 WEA – Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe	Windparks mit 3-5 Anlagen - Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe	Windparks ab 6 Anlagen - Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe
1	sehr gering / gering	100 €	75 €	50 €
2	mittel	200 €	160 €	120 €
3	hoch	400 €	340 €	280 €
4	sehr hoch	800 €	720 €	640 €

Innerhalb des Radius der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten Anlagenstandorte (= max. 3.683 m) sind gemäß LANUV (2018) vier Landschaftsbildeinheiten vorhanden (vgl. Tabelle 4.1 und Karte 4.1). Die Untersuchungsraumgröße beträgt 5.097,92 ha.

4.7.2 Berechnung des Ersatzgeldes

Das Ersatzgeld für die geplanten Windenergieanlagen wird demnach wie folgt ermittelt:

- Ermittlung der Flächenanteile der einzelnen Landschaftsbildeinheit (LBE) am Untersuchungsraum
- Flächengewichtete Mittelung des Kostenansatzes gemäß Anteil der LBE am Untersuchungsraum
- Ermittlung der Höhe des Ersatzgeldes je WEA

Die Größe des Untersuchungsraumes beträgt ohne Berücksichtigung von Ortslagen, die nicht in die Berechnung eingehen, 5.080,11 ha (100 %). Aus dem Flächenanteil einer Landschaftsbildeinheit (LBE) am Untersuchungsraum (UR) und dem für die jeweilige Wertstufe einer LBE anzusetzenden Ersatzgeldes je Meter Anlagenhöhe (vgl. Tabelle 4.5) ergibt sich ein flächengewichteter Kostenansatz (vgl. Tabelle 4.6). Im vorliegenden Fall sind demnach für die Ersatzgeldermittlung 260,22 € pro Meter Anlagenhöhe anzusetzen.

Tabelle 4.6: Flächengewichtete Mittelung des Ersatzgeld je Meter Anlagenhöhe anzusetzenden Ersatzgelds gemäß Anteil der Landschaftsbildeinheiten (LBE) am Untersuchungsraum

LBE Nr.	Fläche im UR in Hektar	Anteil im UR	Wertstufe	€/m	flächengewichtetes Ersatzgeld pro Meter Anlagenhöhe in Euro
LBE-VIb-010-W	2.884,18	56,77%	hoch	280	158,97
LBE-VIb-009-F	819,28	16,13%	hoch	280	45,16
LBE-VIb-009-S	748,48	14,73%	hoch	280	41,25
LBE-IIIa-112-A	628,17	12,37%	mittel	120	14,84
Summe	5.080,11	100%			260,22

Das je Anlage zu zahlende Ersatzgeld ist in Tabelle 4.7 angegeben. Für alle vier geplanten WEA beträgt das Ersatzgeld somit insgesamt **251.892,96 €**

Tabelle 4.7: Höhe des Ersatzgelds je Anlage

WEA	Gesamthöhe (m)	flächengewichtetes Ersatzgeld pro Meter Anlagenhöhe (€/m)	Ersatzgeld je WEA
1	238,5	260,22	62.062,47
2	245,5	260,22	63.884,01
3	238,5	260,22	62.062,47
4	245,5	260,22	63.884,01
Summe			251.892,96

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

5.1 Boden- und Biotopfunktionen

Bau-, anlage- und betriebsbedingt wird das Vorhaben dauerhaft zum Verlust von Flächenfunktionen (Lebensraum- und Bodenfunktionen) führen. Während der Errichtung der geplanten WEA werden zudem durch den Bauverkehr sowie durch die Lagerflächen temporäre Beeinträchtigungen entstehen. Die Planung und Durchführung der Baumaßnahmen ist so anzulegen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden. Folgende Maßnahmen zur Verminderung von Umweltauswirkungen wurden bei der Planung des Vorhabens berücksichtigt:

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

Bei der Bauausführung ist grundsätzlich das Vermeidungsgebot zu beachten. Weitere fachliche Maßgaben, die zu berücksichtigen sind, finden sich in der DIN 18915 „Bodenarbeiten“. Bei Rodungsarbeiten in Wäldern sind die Maßgaben der guten fachlichen Praxis in der Forstwirtschaft zum Schutz umstehender Bäume zu beachten, wobei naturschutzfachlich wertvollen Bäumen (z. B. Alt- oder Höhlenbäume, seltene heimische Baumarten) ein besonderer Schutz zukommen sollte (vgl. hierzu auch DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“).

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

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

- Unterweisung des Baustellenpersonals zur Sorgfalt im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie beim Betrieb von Baumaschinen
- Begrenzung der Erdmassenbewegung auf das notwendige Maß
- Begrünung von Bodenmieten zur Zwischenlagerung von Aushubmaterial bei einer Lagerzeit von mehr als drei Monaten
- sachgemäße Lagerung des Bodenaushubs mit Trennung von Ober- und Unterboden (vgl. DIN 18915 sowie DIN 19639)
- Wiedereinbau des Ausgangsmaterials entsprechend der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse im Boden

- unverzügliche Wiederherstellung temporär beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen
- Behebung ggf. verbleibender Bodenschadverdichtungen (nach Abschluss der Baumaßnahmen) durch geeignete Maßnahmen (z. B. Bodenlockerung)

5.2 Wasser

Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser und Oberflächengewässer lassen sich durch folgende Maßnahmen vermindern oder vermeiden:

- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelter Zuwegungen
- Keine Lagerung von Boden- und Baumaterialien im Umfeld von Gräben und Gewässern (5 m Abstand)
- Kein Eintrag von Baumaterialien in Gräben und Gewässer
- Keine Einleitung von Abwässern in Gräben oder Gewässer
- Kein Verbau möglicherweise wassergefährdenden Stoffen enthaltenden Baustoffen (Recyclingmaterial) bei der Anlage von Infrastrukturflächen
- Kein Befüllen von Maschinen oder -teilen mit wassergefährdenden Stoffen (Schmierfette, Öle, Kraftstoffe) außerhalb der befestigten Bauflächen sowie in einem Abstand von 10 m zu Gewässern und Gräben

Der Abstand der Rotorblattlagerfläche der geplanten WEA 4 zu dem gesetzlich geschützten Biotop (BT-4514-010-8, Kellersiepen“) beträgt ca. 30 m. Baubedingt sind Beeinträchtigungen durch hangabwärts rutschendes Bodenmaterial denkbar. Um dies zu vermeiden, sind seitens der Bauausführung geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die ggf. im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen sind.

5.3 Landschaftsbild

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

Eine Veränderung des Landschaftsbildes und damit eine Beeinträchtigung der Schutzgüter Mensch und Landschaft ist durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen unvermeidbar. So fallen WEA als Elemente mit technisch-künstlichem Charakter und mit ihrer hohen, vertikalbetonten sowie geschlossenen Gestalt grundsätzlich dort auf, wo keine Sichtverschattungen gegeben sind.

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

- Aufstellung möglichst nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert

- 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
- Konzentration von Nebenanlagen
- Verwendung einer speziellen Beschichtung der Rotorflügel zur Vermeidung von Disko-Effekten (Licht-Reflexionen)

Darüber hinaus können die Verwendung von Sichtweitenmessgeräten, die Synchronisierung der Blinkfolge sowie die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die Signalbefeuerung beitragen.

Im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden diese Aspekte soweit möglich beachtet. Für die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds ist ein Ersatz in Geld zu leisten (vgl. Kapitel 4.7).

Die durch den Untersuchungsraum verlaufenden Wirtschaftswege sind z. T. als Wanderwege ausgewiesen. Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind während der Bauphase an geeigneten Stellen auf den Erschließungswegen Hinweisschilder aufzustellen, die auf die Baustelle hinweisen und alternative Wanderwegrouten aufzeigen. Ein entsprechendes Konzept sollte mit der Gemeinde Möhnesee (Kreis Soest) abgestimmt werden und ggf. auch im Vorfeld der Bauphase in den Medien kommuniziert werden. Hierdurch können Erholungssuchende im Bauzeitraum auf alternative Routen umgelenkt und potentielle Konflikte zwischen Erholungssuchenden und dem Baustellenverkehr entschärft werden.

5.4 Fauna

Im Folgenden werden Maßnahmen für die betroffenen planungsrelevanten Vogel- und Fledermausarten dargestellt, mit denen sich, bei sach- und fachgerechter Durchführung, artenschutzrechtliche Verbotsstatbestände mit hinreichender Sicherheit vermeiden lassen. Um die entsprechende Durchführung der beschriebenen Maßnahmen während der Bauphase (bau- und anlagebedingte Vermeidungsmaßnahmen) zu gewährleisten, ist es möglich, diese durch eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) überwachen zu lassen.

5.4.1 Fledermäuse

5.4.1.1 Bau- und anlagebedingte Vermeidungsmaßnahmen

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

in geeigneten Bereichen im Verlauf der Zuwegung etwaige Quartierbäume betroffen sind. (Der Verlauf der Zuwegung liegt zwar vor, es ist anhand des Verlaufs jedoch noch nicht ersichtlich, an welchen Stellen Gehölze zurückgeschnitten bzw. gerodet werden müssen. Im Sinne einer *worst-case*-Annahme wird daher davon ausgegangen, dass über den gesamten Verlauf der Zuwegung vereinzelt Bereiche mit Gehölzen existieren, die zurückgeschnitten bzw. gerodet werden müssen.)

Vor diesem Hintergrund scheint es möglich, dass Fledermäuse bau- und anlagebedingt verletzt oder sogar getötet werden. Um eine baubedingte Verletzung/Tötung von Fledermäusen im Bereich der Bau- und Lagerflächen der geplanten WEA 3 und WEA 4 sowie beim Ausbau der Zuwegung (separates Verfahren) vermeiden zu können, ist in den genannten Bereichen bei erforderlichen Rodungen eine geeignete Maßnahme durchzuführen:

Vor Beginn der Rodungsarbeiten hat eine Kontrolle der Gehölze auf Quartierpotenzial zu erfolgen. Die Kontrolle sollte erst erfolgen, wenn alle vom Vorhaben beanspruchten Flächen feststehen und vor Ort ausgepflockt sind. Dadurch kann zum einen sichergestellt werden, dass alle betroffenen Gehölze klar erkennbar sind und entsprechend kontrolliert werden können, und zum anderen wird dadurch ein möglicher Mehraufwand vermieden. Möglich ist dies z. B. im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB).

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

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

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

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

5.4.1.2 Betriebsbedingte Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos der im Rahmen der Datenrecherche festgestellten WEA-empfindlichen Arten Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus ist an den geplanten WEA eine geeignete Vermeidungsmaßnahme durchzuführen. In Absprache zwischen den Auftraggeberinnen sowie der UNB des Kreises Soest (s. Email-Verlauf vom 08.12.2022), sollen betriebsbedingte Beeinträchtigungen mittels einer geeigneten Maßnahme gemäß MULNV & LANUV (2017, Kap. 8; Nr. 2 b, S. 33) vermieden werden. Demnach kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch eine Abschaltung von WEA im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober in Nächten (Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) vermieden werden, wenn in den genannten Zeiträumen folgende drei Bedingungen gleichzeitig gegeben sind:

- Windgeschwindigkeiten von weniger als 6 m/s
- Temperaturen $>10^{\circ}\text{C}$
- Kein Niederschlag (gemäß LFU 2017 $\leq 0,2 \text{ mm/h}$).

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme wird es in jedem Fall nicht zu einer betriebsbedingten Verletzung/Tötung von WEA-empfindlichen Fledermausarten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Zur Überprüfung der Notwendigkeit der Abschaltungen und zur Festlegung von standortspezifischen fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmen kann (optional) nach Errichtung und Inbetriebnahme der WEA ein akustisches Monitoring gemäß den Empfehlungen von BRINKMANN et al. (2011) bzw. BEHR et al. (2015) an zwei der vier WEA durchgeführt werden (vgl. MULNV & LANUV 2017).

Das Monitoring beinhaltet

- eine zweijährige Erfassung der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe von zwei der vier geplanten WEA mit je einem geeigneten Gerät (z. B. Batcorder) im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober,
- eine Anpassung der fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmen mittels des ProBat-Tools aufgrund der Ergebnisse des ersten Monitoringjahres (vorläufiger fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus) und
- eine weitere Spezifizierung der fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmen (z. B. unter Berücksichtigung jahreszeitlicher Schwankungen der Fledermausaktivität) anhand der Ergebnisse des zweiten Monitoringjahres. Aus der Zusammenschau beider Monitoringjahre wird dann ein abschließender fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus generiert.

5.4.2 Vögel

5.4.2.1 Bau- und anlagebedingte Vermeidungsmaßnahmen

Um eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen und/oder die Beschädigung/Zerstörung einer Entwicklungsform (= Gelege) von den besonders geschützten europäischen Vogelarten (alle WEA, Zuwegung, Bürocontainerfläche), Sperlingskauz (WEA 3, WEA 4, Zuwegung), Schwarzspecht (Zuwegung), Grauspecht (WEA 4, Zuwegung), Neuntöter (Zuwegung, Bürocontainerfläche), Kuckuck (alle WEA, Zuwegung, Bürocontainerfläche), Waldlaubsänger (WEA 3, Zuwegung), Feldschwirl (WEA 3, Zuwegung) und Baumpieper (WEA 4, Zuwegung) vermeiden zu können, ist eine geeignete Maßnahme durchzuführen. Folgende Maßnahmen stehen alternativ zur Auswahl:

- Baufeldräumung der Flächen zur Errichtung der jeweils betroffenen WEA bzw. der Zuwegung und der Bürocontainerfläche in Zeiten außerhalb der Brutzeit der Art/en (vgl. Tabelle 5.1). Nach der Baufeldräumung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass die Art/en nicht mehr auf den Flächen brüten kann/können (was nach einer Rodung i. d. R. der Fall wäre). Alternativ können die Bauarbeiten (gänzlich) außerhalb der Brutzeit der betroffenen Arten durchgeführt werden.
- Eine Überprüfung der Bauflächen der geplanten WEA bzw. der Zuwegung vor Baubeginn auf Brutvorkommen der Art/en. Wird kein Brutvorkommen ermittelt, kann mit der Rodung bzw. Baufeldräumung begonnen werden. Sollte eine Art bzw. Arten auf den Bauflächen brüten, muss die Rodung bzw. Baufeldräumung auf Zeiten nach der Brutzeit der Art/en verschoben werden. Möglich ist dies z. B. im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB).

Tabelle 5.1: Brut- und Nestlingszeiträume der betroffenen Vogelarten (vgl. MULNV & FÖA 2021; für besonders geschützte europäische Vogelarten eigene Definition)

Art	betroffene Bereiche	Februar			März			April			Mai			Juni			Juli			August		
		A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
europäische Vogelarten	alle WEA, Z, BF																					
Sperlingskauz	WEA 3, WEA 4, Z																					
Schwarzspecht	Z																					
Grauspecht	WEA 4, Z																					
Neuntöter	Z, BF																					
Kuckuck	alle WEA, Z, BF																					
Waldlaubsänger	WEA 3, Z																					
Feldschwirl	WEA 3, Z																					
Baumpieper	WEA 4, Z																					

Anmerkungen zu Tabelle 5.1:

Z = Zuwegung BF = Bürocontainerfläche

5.4.2.2 Betriebsbedingte Vermeidungsmaßnahmen - Wespenbussard

Aufgrund der Nähe des festgestellten Wespenbussard-Brutplatzes zu den Bauflächen der geplanten WEA 1 (ca. 700 m) und WEA 4 (ca. 320 m) kann nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, dass an den beiden WEA ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für den Wespenbussard besteht. Es ist daher eine geeignete Vermeidungsmaßnahme durchzuführen.

In Anlehnung an die hessische „Verwaltungsvorschrift Naturschutz/Windenergie“ ist zur Reduzierung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für den Wespenbussard eine Betriebszeitenregelung zwischen dem 01. Mai und dem 31. August (zw. Sonnenaufgang und Sonnenuntergang) als geeignete Maßnahme anzusehen (vgl. HMUKLV & HMWEVW 2020, S. 33-34). Aufgrund der geringen Entfernung zwischen dem Brutplatz und der geplanten WEA 4 sowie der räumlichen Verteilung der erfassten Flugbewegungen, sollten an diesem Standort möglichst 90 % aller potenziellen Fluganteile geschützt werden. Am Standort der WEA 1 wird es aufgrund der größeren Entfernung sowie der räumlichen Verteilung der erfassten Flugbewegungen für ausreichend erachtet, 50 % aller potenziell vorkommenden Fluganteile zu schützen.

Entsprechend der hessischen „Verwaltungsvorschrift Naturschutz/Windenergie“ ergeben sich für die geplanten WEA 1 und WEA 4 zwischen dem 01. Mai und dem 31. August zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang die folgenden Abschaltungen:

- WEA 1: Abschaltung bei Windgeschwindigkeiten von weniger als 4,6 m/s
- WEA 4: Abschaltung bei Windgeschwindigkeiten von weniger als 6,1 m/s

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme wird es in jedem Fall nicht zu einer betriebsbedingten Verletzung/Tötung von Individuen des Wespenbussards gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kommen.

Die Abschaltung sollte jedoch nur gelten, sofern der Wespenbussard tatsächlich innerhalb eines Jahres im BR₁₀₀₀ als Brutvogel vorkommt. Angesichts der Tatsache, dass die Art ihren Brutplatz häufig wechselt (vgl. ECODA 2023b), scheint es wahrscheinlich, dass dieser nicht über die gesamte Betriebslaufzeit der geplanten WEA genutzt werden wird. Vor dem Hintergrund besteht die Möglichkeit über ein betriebsbegleitendes jährliches Monitoring feststellen zu lassen, ob ein Brutplatz innerhalb des BR₁₀₀₀ vorhanden ist und ob die Abschaltung in dem jeweiligen Monitoringjahr überhaupt erforderlich ist.

Alternativ bestünde auch die Möglichkeit, die pauschale Abschaltung durch eine Bedarfsabschaltung (unter Einsatz eines kamerabasierten Früherkennungssystems) zu ersetzen, sofern ein entsprechendes, zuverlässiges System zur Verfügung steht und an den geplanten WEA 1 und WEA 4 installiert werden kann.

Ein entsprechendes Konzept (Monitoring und/oder Bedarfsabschaltung) kann bei Bedarf in Abstimmung mit der zuständigen UNB erstellt werden.

6 Kompensationsbedarf

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 (MKULNV et al. 2015, S. 60) stellt hierzu fest: *„In diesem Sinne sind bei der Erarbeitung von Kompensationskonzepten kumulierende Lösungen nach dem Prinzip der Multifunktionalität anzustreben“*. So kann beispielsweise mit dem Waldumbau eines Fichtenforstes in einen standortgerechten Laubwald sowohl eine Aufwertung von Biotopen als auch eine Aufwertung des Schutzguts Boden (bei Beendigung weiterer Versauerung durch den Eintrag von Nadelstreu) erreicht werden.

Nachfolgend wird der Bedarf zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds nochmals zusammenfassend dargestellt. Darüber hinaus werden die qualitativen Anforderungen an die Kompensation skizziert. Die detaillierte Festlegung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Planung und Bilanzierung von Kompensationsmaßnahmen).

6.1 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

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 und damit im Verlust von Bodenfunktionen auf einer Fläche von 9.098 m². Die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden müssen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Eine funktional und räumlich zusammenhängende Ausgleichsmaßnahme wäre der Rückbau bestehender Versiegelungen im Nahbereich des Vorhabens. Da die Möglichkeit zur Umsetzung einer solchen Maßnahme unwahrscheinlich ist, besteht als eine weitere Möglichkeit zum Ersatz der Beeinträchtigungen die Aufwertung von Bodenfunktionen an anderer Stelle. Um verlorengehende Bodenfunktionen wiederherzustellen, können Böden, die beispielsweise durch intensive Forstwirtschaft beansprucht sind, aus der Nutzung genommen und in einen naturnäheren Zustand überführt werden.

6.1.3 Schutzgut Wasser

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

6.1.4 Schutzgut Flora / Biotope

Die für das geplante Vorhaben benötigten Nebenanlagen (Kranstell-, Montage- und Lagerflächen sowie Stichwege) beschränken sich auf das notwendige Maß und werden vorwiegend auf Flächen mit mittlerer ökologischer Wertigkeit angelegt. Die Rodung sowie die Versiegelung bzw. Teilversiegelung der betroffenen Flächen führt zu Verlusten bzw. Veränderungen von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA sind diese Beeinträchtigungen unvermeidbar. Die Beeinträchtigungen sind als erheblich anzusehen und gelten damit gemäß § 14 BNatSchG als Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Der Eingriff muss durch geeignete Maßnahmen so ausgeglichen werden, dass keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zurückbleiben.

Der bilanzierte Biotopwertverlust beträgt insgesamt 25.143 Wertpunkte nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021). Die Kompensation sollte der ermittelten Eingriffsintensität quantitativ Rechnung tragen, d. h. zu einem Biotopwertgewinn in Höhe von insgesamt 32.580 Wertpunkten führen. Qualitativ sollten die Maßnahmen die durch den Eingriff gestörten Funktionen wiederherstellen.

6.1.5 Fauna

Sollte im Rahmen der Rodung einzelner Bäume bzw. des Rückschnitts von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA 3 und WEA 4 sowie beim Ausbau der Zuwegung (separates Verfahren) ein potenzieller Quartierbaum (oder mehrere Bäume) betroffen sein, ist eine Kompensationsmaßnahme für baumbewohnende Fledermausarten durchzuführen. In diesem Fall sollten pro gefällttem, potenziellen Quartierbaum zehn Fledermauskästen (gemeinsam als Gruppe) im Bereich bzw. im nahen Umfeld des Untersuchungsraums, mit einem Mindestabstand von 250 m (vgl. RAHMEL et al. 2004) zu den geplanten WEA aufgehängt werden. Ob diese Maßnahme notwendig werden wird, kann erst nach Auspflockung und Kontrolle der Bauflächen abschließend beurteilt werden. Daher sind die genannten Bereiche nach Auspflockung und vor Rodung auf etwaige Quartierbäume zu kontrollieren.

Darüber hinaus wird das Vorhaben weder bau- und anlagebedingt noch betriebsbedingt zu Habitatveränderungen/-verlusten bzw. zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen. Somit besteht bezüglich des Schutzguts Fauna auch kein weiterer Kompensationsbedarf.

6.2 Landschaftsbild

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Für das geplante Vorhaben wurde ein Ersatzgeld in Höhe von 251.892,96 € ermittelt. Für die WEA 1 und 3 (Gesamthöhe von je 238,5 m) beträgt die Höhe des Ersatzgeldes jeweils 62.062,47 € und für die WEA 2 und 4 (Gesamthöhe von je 245,5 m) je 63.884,01 €.

7 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) – Teil I: Eingriffsbilanzierung ist die geplante Errichtung und der Betrieb von vier Windenergieanlagen am Standort Möhnesee-Brüningsen (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest).

Bei den geplanten WEA 1 und 3 handelt es sich um zwei Anlagen des Typs Nordex N149/5.X mit einer Nabenhöhe von 164 m bei einem Rotordurchmesser von 149 m (Gesamthöhe: 238,5 m).

Bei den geplanten WEA 2 und 4 handelt es sich um zwei Anlagen des Typs Nordex N163/6.X mit einer Nabenhöhe von 164 m bei einem Rotordurchmesser von 163 m (Gesamthöhe: 245,5 m)

Im Rahmen des LBP wurden die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und in das Landschaftsbild zu ermittelt und zu quantifiziert (Eingriffsregelung).

Die Schutzgüter Klima / Luft und Wasser werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden entstehen durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen und damit im Verlust von Bodenfunktionen auf einer Fläche von 9.098 m².

Zur Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Flora / Biotope wurde im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die zu erwartenden Auswirkungen wurden nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021) quantifiziert. Demnach wird es durch die geplanten Infrastrukturmaßnahmen zu einem Biotopwertverlust von 25.143 Punkten kommen.

Seltene oder bedrohte Pflanzenarten bzw. -gesellschaften werden von den Infrastrukturmaßnahmen nicht betroffen sein.

Im Hinblick auf das Schutzgut Fauna erfolgte eine detaillierte Prognose der zu erwartenden bau-, anlage- und bedingten Auswirkungen des Vorhabens im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2023b). Auf der Grundlage dieser Prognose lässt sich feststellen, dass einzelne Maßnahmen notwendig sind, um bau- und betriebsbedingte Verletzungen/Tötungen von einzelnen Vogel- und Fledermausarten zu vermeiden. Bei Berücksichtigung und Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen wird die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA nicht gegen ein Verbot gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wird das Vorhaben auch nicht zu einer Beeinträchtigung von Tieren führen, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu bewerten wären. Sollte jedoch im Rahmen der Rodung einzelner Bäume bzw. des Rückschnitts von Gehölzen im Bereich der geplanten WEA sowie deren Nebenanlagen ein potenzieller Quartierbaum (oder mehrere Bäume) betroffen sein, wäre diese erhebliche Beeinträchtigung durch eine geeignete Maßnahme zu kompensieren. Ob es zu einem solchen Eingriff kommen wird, kann erst nach Auspflockung der Bauflächen vor Ort entschieden werden. Daher sind die genannten Bereiche nach Auspflockung und vor Rodung auf etwaige Quartierbäume zu kontrollieren (vgl. ECODA 2023b).

Aufgrund der optischen und – in geringerem Maße – akustischen Fernwirkung der geplanten WEA wird es durch das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds kommen. Die Auswirkungen wurden mittels Sichtbarkeitsanalyse und Fotosimulationen prognostiziert und unter Berücksichtigung der sich aus der Rechtsprechung ergebenden Maßstäbe bewertet. 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. Das Vorhaben stellt dennoch einen Eingriff in das Landschaftsbild im Sinne der Eingriffsregelung dar. Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Für das geplante Vorhaben wurde ein Ersatzgeld in Höhe von 251.892,96 € ermittelt. Für die WEA 1 und 3 (Gesamthöhe von je 238,5 m) beträgt die Höhe des Ersatzgeldes jeweils 62.062,47 € und für die WEA 2 und 4 (Gesamthöhe von je 245,5 m) je 63.884,01 €.

Die detaillierte Festlegung konkreter Maßnahmen sowie die Überprüfung der Vollständigkeit der Kompensation werden im Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans erfolgen.

Abschlussklärung

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Dortmund, den 08. März 2023


Lena Motz

Rechtsvermerk:

Das Werk ist einschließlich aller seiner Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung von ecoda UMWELTGUTACHTEN unzulässig und strafbar.

Vermerk zu möglicherweise sensiblen Daten:

Das vorliegende Dokument enthält eine Karte auf der Brutplätze bzw. Revierzentren von streng geschützten Vogelarten enthalten sind. Wenn dieses Dokument veröffentlicht oder zugänglich gemacht werden sollte, wird empfohlen abzuwägen, ob diese Karte mit veröffentlicht wird.“

Literaturverzeichnis

- AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2023): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens.
<http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/startseite>
- ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN NORDRHEIN-WESTFALEN (2023): Fundmeldungen von Amphibien und Reptilien in NRW.
<http://www.herpetofauna-nrw.de/fundmeldungen/index.php>
- 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.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2009): Amtsblatt für den Regierungsbezirk Arnsberg mit Öffentlichem Anzeiger. Nr. 15 vom 11. April 2009. Arnsberg.
- 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.
- BUND (BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E. V.) (2023): Wildkatzenwegeplan.
<https://www.wildkatzenwegeplan.de/>
- DGHT (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E.V.) (2023): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz.
<http://www.feldherpetologie.de/atlas/>
- ECODA (2023a): Ergebnisbericht Avifauna für das Windenergieprojekt Möhnesee-Brüningsen (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest) mit vier Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der WestfalenWind Planungs GmbH & Co. KG & der Schlotweg-Wind GbR. Dortmund.
- ECODA (2023b): Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) für das Windenergieprojekt Möhnesee-Brüningsen (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest) mit vier Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der WestfalenWind Planungs GmbH & Co. KG & der Schlotweg-Wind GbR. Dortmund.

- ECODA (2023c): Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP Stufe II) für das Windenergieprojekt Möhnesee-Brüningsen (Gemeinde Möhnesee, Kreis Soest) mit vier Windenergieanlagen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der WestfalenWind Planungs GmbH & Co. KG & der Schlotweg-Wind GbR. Dortmund.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2022): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000.
<http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung – KV^{*)}). Vom 26. Oktober 2018. Wiesbaden.
- HMUKLV & HMWEVW (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN) (2020): Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“. Gemeinsamer Runderlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen. Wiesbaden.
- HOCHSAUERLANDKREIS (2021): Landschaftsplan Arnsberg. Textliche Darstellungen und Festsetzungen mit Erläuterungen. Meschede.
- ITN (NATURBILDUNG, I. F. T. U.) (2013): Höhlenbäume im urbanen Raum - Teil 2 Leitfadens. Entwicklung eines Leitfadens zum Erhalt eines wertvollen Lebensraumes in Parks und Stadtwäldern unter Berücksichtigung der Verkehrssicherung im Auftrag des Magistrats der Stadt Frankfurt. Gonterskirchen.
- KREIS SOEST (2006): Landschaftsplan V „Wickede-Ense“. Soest.
- 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) (2021): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022a): Gewässerstationierungskarte des Landes NRW. WMS-Dienst.
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/gewstat3c?>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022b): Infosysteme und Datenbanken.
<https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten-und-informationsdienste/infosysteme-und-datenbanken>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022c): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>

- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022d): Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen - Gebietsdokumente und Karten.
<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2023): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2017): Arbeitshilfe Fledermausschutz und Windkraft - Teil 1: Fragen und Antworten. Fachfragen des bayerischen Windenergie-Erlasses. Augsburg.
- LWL (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE) (2010): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg. Teilabschnitt Oberbereich Dortmund – östlicher Teil – (Kreis Soest und Hochsauerlandkreis)“. Münster.
- MESCHEDI, A. & K.-G. HELLER (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Teil I des Abschlussberichts zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern“. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring –“. Forschungsprojekt des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen. Az.: III-4 - 615.17.03.13. Schlussbericht. Bearbeitung durch FÖA Landschaftsplanung GmbH. Düsseldorf.
- MKULNV & LANUV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2013): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- MKULNV, MBWSV & STAATSKANZLEI NRW (2015): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. VII-3 – 02.21 WEA-Erl. 15), des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. VI A 1 – 901.3/202) und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. III B 4 – 30.55.03.01) vom 04.11.2015. Düsseldorf.
- MUEEF RLP (MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN DES LANDES RHEINLAND-PFALZ) (2018): Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung - LKOMPVO -) vom 12. Juni 2018.

- 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.
- MULNV & FÖA (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH) (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW. Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring. Aktualisierung 2021. 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.
- NEDDERMANN, B. (2011): Schallimmissionen von Windenergieanlagen. Repowering-InfoBörse Kommunale Umwelt-Aktion U.A.N. e.V., Hannover.
- RAHME, U., L. BACH, R. BRINKMANN, H. LIMPENS & A. ROSCHEN (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse - Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 265-272.
- STEYER, K., R. H. S. KRAUS, T. MÖLICH, O. ANDERS, B. COCCHIARARO, C. FROSCH, A. GEIB, M. GÖTZ, M. HERRMANN, K. HUPE, A. KOHNEN, M. KRÜGER, F. MÜLLER, J. B. PIR, T. E. REINERS, S. ROCH, U. SCHADE, P. SCHIEFENHÖVEL, M. SIEMUND, O. SIMON, S. STEEB, S. STREIF, B. STREIT, J. THEIN, A. TIESMEYER, M. TRINZEN, B. VOGEL & C. NOWAK (2016): Large-scale genetic census of an elusive carnivore, the European wildcat (*Felis s. silvestris*). *Conserv Genet* (2016) 17:1183-1199
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Windenergienutzung. Technik, Planung und Genehmigung. Stuttgart.

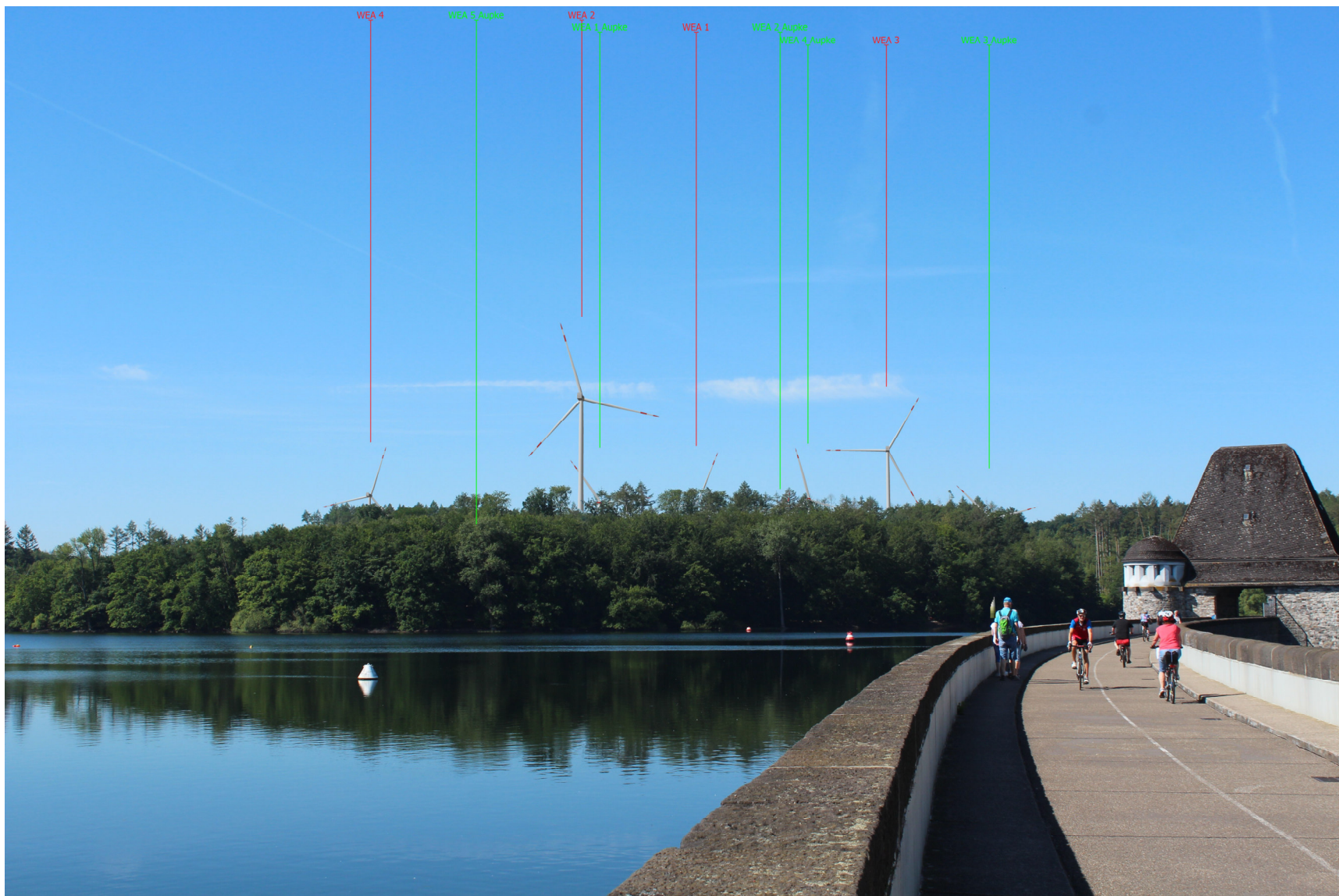
Anhang

Anhang I

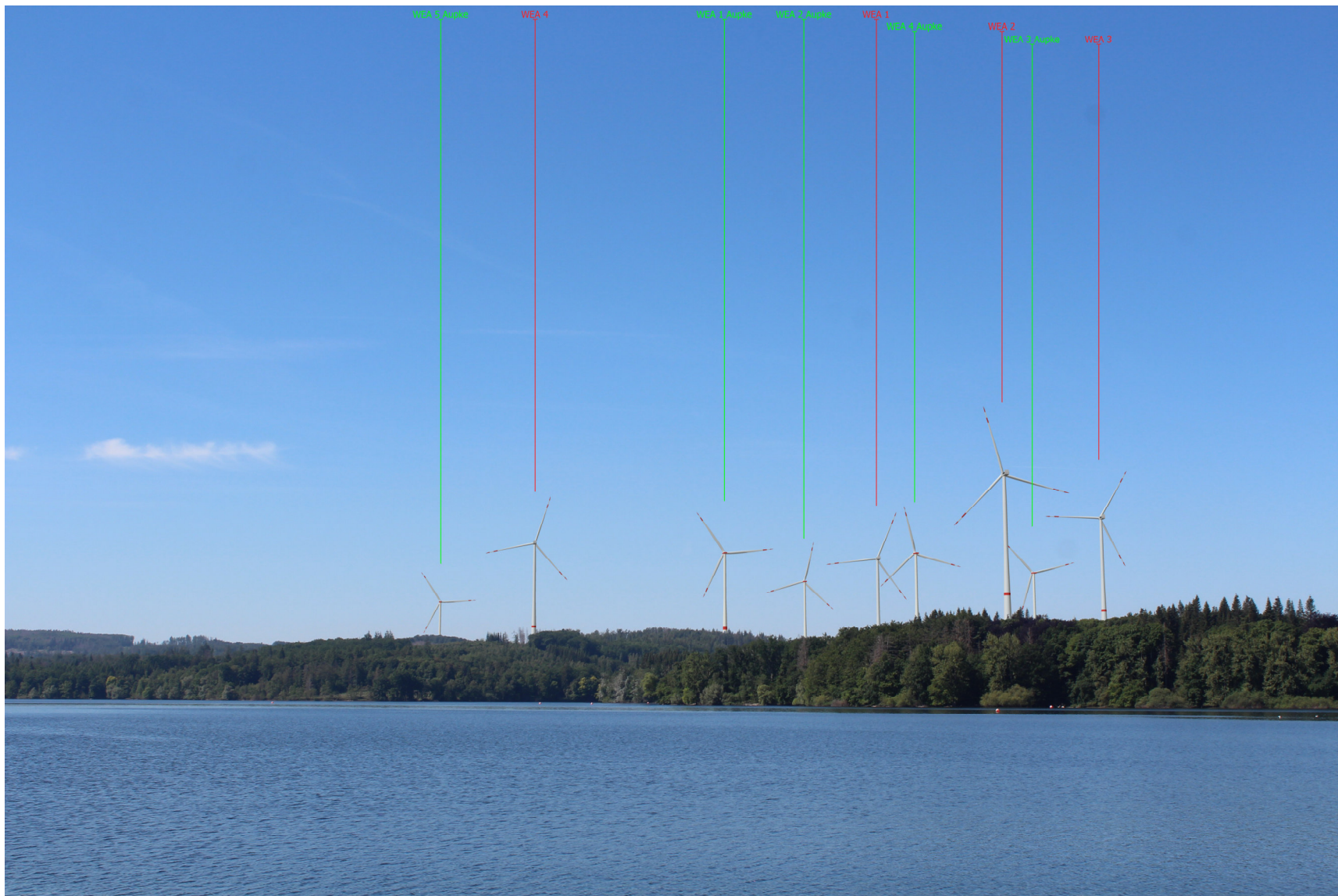
Fotosimulationen des geplanten Windparks



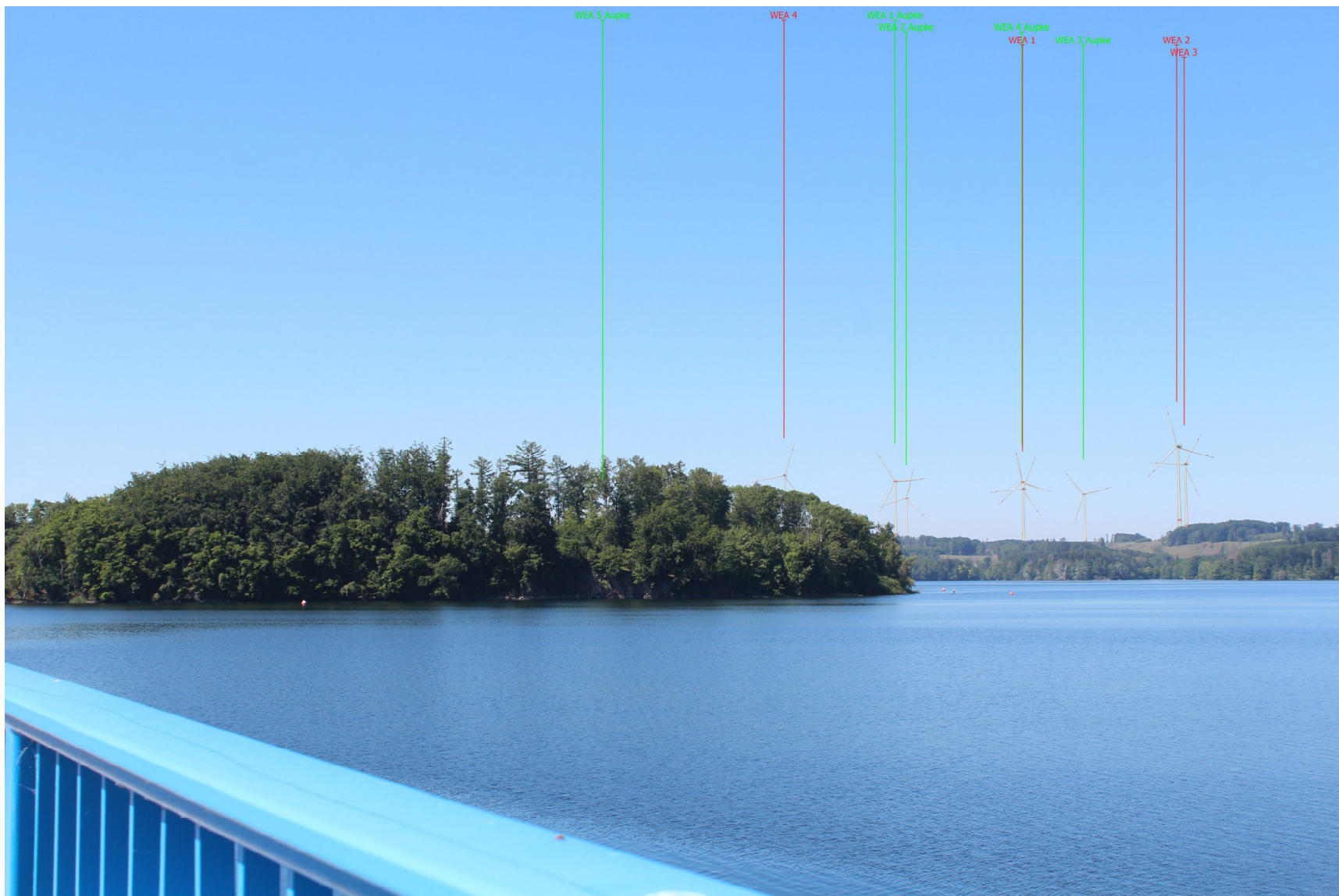
Projekt:		Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm Fotoaufnahme: 15.06.2022 09:19:30 Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 430.382 Nord: 5.706.081 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 137° Kamera: FP1 Fotobeschreibung.: FP1 IMG_3147 Erzeugt von: Ecoda GmbH & Co.KG Ruinenstraße 33 DE-44287 Dortmund +49 (0)231 589 896-1 Wernitz / wernitz@ecoda.de
Sichtbereichsanalyse									
WEA 1	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	120,0	4.285		
WEA 1 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.491		
WEA 2	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	4.342		
WEA 2 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.363		
WEA 3	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	4.026		
WEA 3 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.936		
WEA 4	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	4.785		
WEA 4 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.176		
WEA 5 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.230		



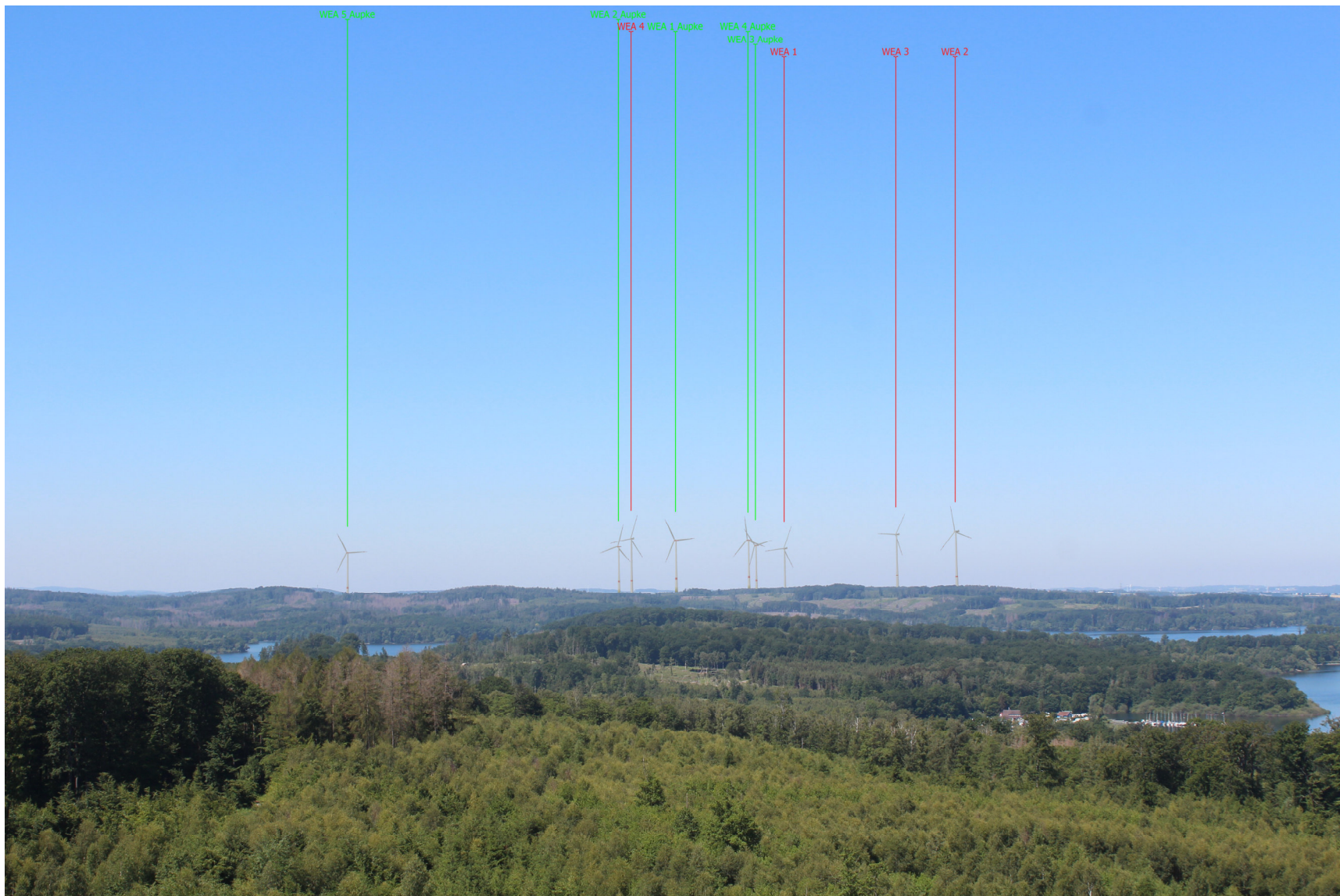
Projekt: Sichtbereichsanalyse	Aktuell		Hersteller	Typ	Nenn- leistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm Fotoaufnahme: 15.06.2022 10:22:37 Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 434.705 Nord: 5.704.716 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 217° Kamera: FP2 Fotobeschreibung.: FP2 IMG_3175	Erzeugt von: Ecoda GmbH & Co.KG Ruinenstraße 33 DE-44287 Dortmund +49 (0)231 589 896-1 Wernitz / wernitz@ecoda.de
	WEA 1	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	120,0	2.273		
	WEA 1 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.596		
	WEA 2	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	1.558		
	WEA 2 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.176		
	WEA 3	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	2.034		
	WEA 3 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.879		
	WEA 4	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	2.499		
	WEA 4 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.583		
	WEA 5 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.870		



Projekt: Sichtbereichsanalyse	Aktuell		Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm Fotoaufnahme: 15.06.2022 10:49:39 Gesichtsfeld: 41,8°x28,5° Brennweite: 47 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 435.449 Nord: 5.704.314 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 230° Kamera: FP3 Foto: P:\Möhnesee\20220615_Möhnesee_Visualisierung_Fotos\IMG_3197.JPG	Erzeugt von: Ecoda GmbH & Co.KG Ruinenstraße 33 DE-44287 Dortmund +49 (0)231 589 896-1 Wernitz / wernitz@ecoda.de
	WEA 1	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	120,0	2.560		
	WEA 1 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.823		
	WEA 2	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	1.850		
	WEA 2 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.464		
	WEA 3	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	2.414		
	WEA 3 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.265		
	WEA 4	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	2.625		
	WEA 4 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.904		
	WEA 5 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.999		



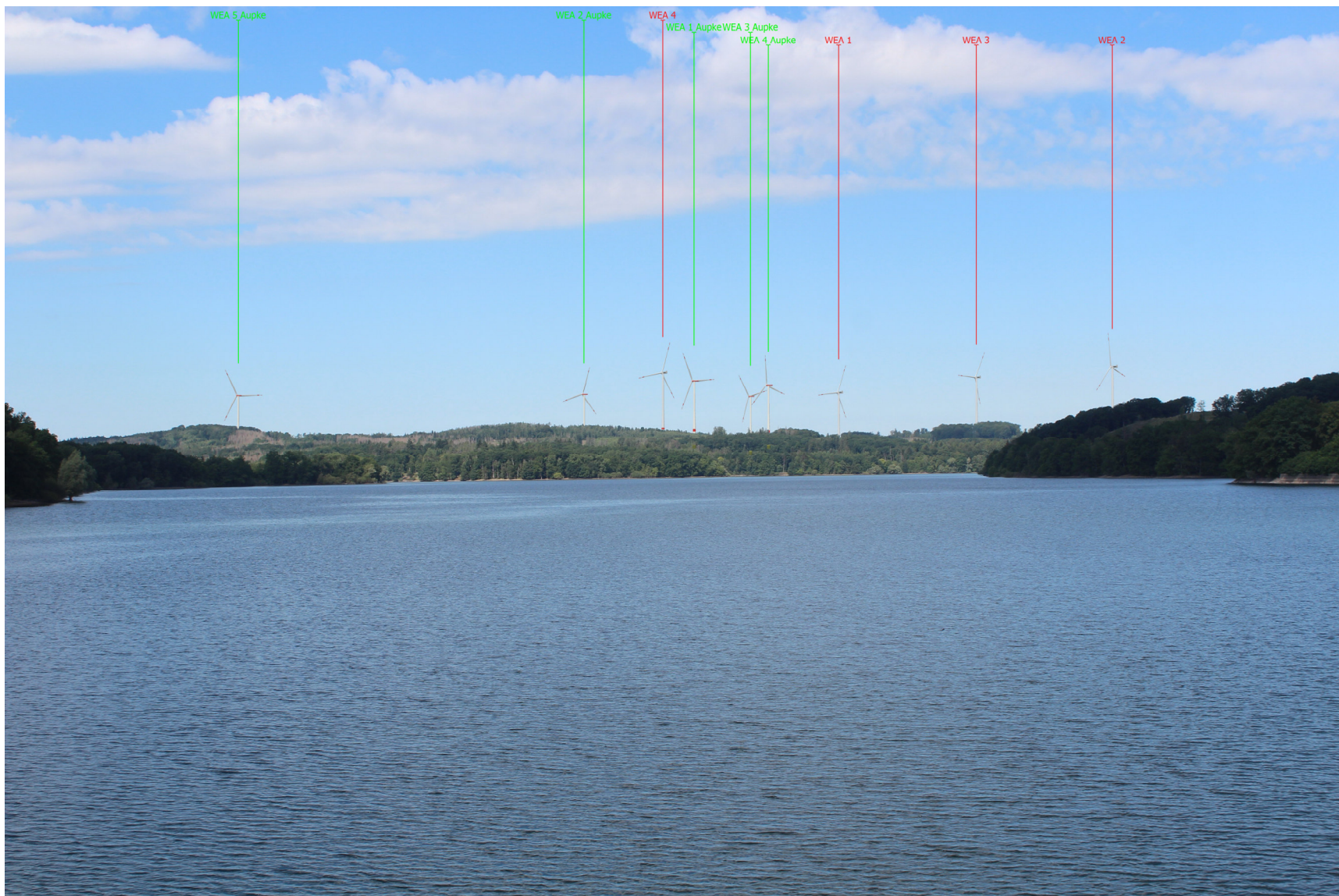
Projekt:		Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	<div>Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm</div> <div>Fotoaufnahme: 15.06.2022 11:11:25</div> <div>Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456</div> <div>Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 436.713 Nord: 5.704.323</div> <div>Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 235°</div> <div>Kamera: FP4</div> <div>Foto: P:\Möhnesee\20220615_Möhnesee_Visualisierung_Fotos\IMG_3216.JPG</div>	Erzeugt von:	
Sichtbereichsanalyse		WEA 1	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	120,0		3.691	Ecoda GmbH & Co.KG
	WEA 1 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EPS E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.906		Ruinenstraße 33	
	WEA 2	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	3.024		DE-44287 Dortmund	
	WEA 2 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EPS E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.562		+49 (0)231 589 896-1	
	WEA 3	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	3.599		Wernitz / wernitz@ecoda.de	
	WEA 3 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EPS E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.427			
	WEA 4	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	3.648			
	WEA 4 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EPS E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.041			
	WEA 5 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EPS E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.955			



Projekt: Sichtbereichsanalyse	Aktuell		Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 32 cm Fotoaufnahme: 15.06.2022 11:47:40 Gesichtsfeld: 39,4°x26,8° Brennweite: 50 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 439.014 Nord: 5.703.221 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 263° Kamera: FP5 Foto: P:\Möhnesee\20220615_Möhnesee_Visualisierung_Fotos\IMG_3252.JPG	Erzeugt von: Ecoda GmbH & Co.KG Ruinenstraße 33 DE-44287 Dortmund +49 (0)231 589 896-1 Wernitz / wernitz@ecoda.de
	WEA 1	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	120,0	5.729		
	WEA 1 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.837		
	WEA 2	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	5.195		
	WEA 2 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.466		
	WEA 3	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	5.745		
	WEA 3 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.472		
	WEA 4	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	5.508		
	WEA 4 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.060		
	WEA 5 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.560		



Projekt:		Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn- leistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm Fotoaufnahme: 03.07.2022 10:17:19 Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 437.037 Nord: 5.706.303 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 236° Kamera: FP6 Foto: P:\Möhnesee\20220703_Möhnesee_Visualisierung_Fotos\IMG_3485.JPG	Erzeugt von: Ecoda GmbH & Co.KG Ruinenstraße 33 DE-44287 Dortmund +49 (0)231 589 896-1 Wernitz / wernitz@ecoda.de
Sichtbereichsanalyse		WEA 1	Neu Ja	NORDEX N149/5.X-5.700	5.700	149,0	120,0	5.036		
	WEA 1 Aupke	Neu Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.329			
	WEA 2	Neu Ja	NORDEX N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	4.309			
	WEA 2 Aupke	Neu Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.949			
	WEA 3	Neu Ja	NORDEX N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	4.833			
	WEA 3 Aupke	Neu Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.688			
	WEA 4	Neu Ja	NORDEX N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	5.158			
	WEA 4 Aupke	Neu Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	5.366			
	WEA 5 Aupke	Neu Ja	ENERCON E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	6.539			



Projekt: Sichtbereichsanalyse	Aktuell		Hersteller	Typ	Nenn- leistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm Fotoaufnahme: 03.07.2022 10:43:29 Gesichtsfeld: 43,1°x29,5° Brennweite: 46 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 437.327 Nord: 5.702.296 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 273° Kamera: FP7 Foto: P:\Möhnesee\20220703_Möhnesee_Visualisierung_Fotos\IMG_3488.JPG	Erzeugt von: Ecoda GmbH & Co.KG Ruinenstraße 33 DE-44287 Dortmund +49 (0)231 589 896-1 Wernitz / wernitz@ecoda.de
	WEA 1	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	120,0	4.085		
	WEA 1 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.127		
	WEA 2	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	3.683		
	WEA 2 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.717		
	WEA 3	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	4.174		
	WEA 3 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.797		
	WEA 4	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	3.778		
	WEA 4 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.387		
	WEA 5 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	4.701		



Projekt:		Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 28 cm Fotoaufnahme: 03.07.2022 09:56:20 Gesichtsfeld: 44,5°x30,5° Brennweite: 44 mm Film: 36x24 mm Pixel: 5184x3456 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 434.053 Nord: 5.704.176 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 206° Kamera: FP8 Foto: P:\Möhnesee\20220703_Möhnesee_Visualisierung_Fotos\IMG_3469.JPG	Erzeugt von: Ecoda GmbH & Co.KG Ruinenstraße 33 DE-44287 Dortmund +49 (0)231 589 896-1 Wernitz / wernitz@ecoda.de	
Sichtbereichsanalyse		WEA 1	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	120,0			1.456
	WEA 1 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	1.793			
	WEA 2	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	779			
	WEA 2 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.344			
	WEA 3	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	1.193			
	WEA 3 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	2.033			
	WEA 4	Neu Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	164,0	1.750			
	WEA 4 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	1.749			
	WEA 5 Aupke	Neu Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	166,6	3.084			