

# Windpark Schierenberg

## Umweltverträglichkeitsprüfung-Bericht

Stand: 19.05.2022

Erstellt im Auftrag:  
**ABO Wind AG**  
Volmerstraße 7b  
12489 Berlin

**ABO**  
**WIND** Für Ihre Energie



**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG  
Tuchmacherstr. 47 • 14482 Potsdam

<b>Verfasser</b>	<b>FROELICH &amp; SPORBECK GmbH &amp; Co. KG</b>
<b>Adresse</b>	Niederlassung Potsdam
	Tuchmacherstraße 47
	14482 Potsdam
<b>Kontakt</b>	T +49.331.70179-0
	F +49.331.70179-19
	potsdam@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

<b>Projekt</b>	
<b>Projekt-Nr.</b>	BB-173020
<b>Version</b>	Endfassung 04
<b>Datum</b>	19.05.2022

<b>Bearbeitung</b>	
<b>Projektleitung</b>	M. Sc. Landschaftsökologie Verena Hartmann
<b>Bearbeiter/in</b>	M. Sc. Ökologie/Evolution/Naturschutz Thomas Wolf
	Dipl.-Geoökol. Ina Richter
	M. Sc. Geoökologie Ulrike Schenke
	Dipl.-Biol. Susanne Tzschacksch
<b>Kartografie</b>	Ellen Kleschewski
<b>Freigegeben durch Geschäftsführung</b>	Dipl.-Geoökol. Frank Glaßer 



<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	6
1.2	Rechtliche Grundlagen	7
1.3	Beschreibung des Vorhabens	7
1.4	Abgrenzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume	8
1.5	Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen	12
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Wirkungsbereich des Vorhabens</b>	<b>13</b>
2.1	Kurzcharakteristik des Planungsraumes	13
2.2	Planerische Vorgaben und Ziele der Raumplanung	13
2.2.1	Landesentwicklungsplanung	13
2.2.2	Landschaftsprogramm Brandenburg	14
2.2.3	Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan	15
2.2.4	Regionalplanung	16
2.2.5	Flächennutzungsplanung/ Bauleitplanung	18
2.2.6	Schutzgebiete	19
2.3	Alternativenprüfung (einschl. der vom Träger des Vorhabens geprüften Alternativen und Varianten)	20
2.3.1	Basis-Szenario	21
2.4	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter	22
2.4.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	22
2.4.1.1	Vorbelastungen	23
2.4.1.2	Zusammenfassende Bewertung	23
2.4.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	24
2.4.2.1	Pflanzen und die biologische Vielfalt	24
2.4.2.2	Fauna	39
2.4.3	Fläche und Boden	41
2.4.3.1	Bestandssituation	42
2.4.3.2	Vorbelastungen	43
2.4.3.3	Zusammenfassende Bewertung	43
2.4.4	Wasser	43
2.4.4.1	Grundwasser	43
2.4.4.2	Oberflächengewässer	44
2.4.5	Luft und Klima	44
2.4.5.1	Bestandssituation	44
2.4.5.2	Vorbelastungen	46
2.4.5.3	Zusammenfassende Bewertung	46



2.4.6	Landschaft	46
2.4.6.1	Bestandssituation	47
	Beschreibung der Landschaftsbildcharakteristik (Nahzone)	50
	Beschreibung der Landschaftsbildcharakteristik (Mittlere Fernzone)	50
2.4.6.2	Beschreibung der Landschaftsbildcharakteristik (Fernzone)	50
2.4.6.3	Vorbelastungen	50
2.4.6.4	Zusammenfassende Bewertung	51
2.4.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	51
2.4.7.1	Bestandssituation	51
2.4.7.2	Zusammenfassende Bewertung	52
2.4.8	Wechselwirkungen	52
<b>3</b>	<b>Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen</b>	<b>53</b>
3.1	Beschreibung der wesentlichen Projektwirkungen	53
3.1.1	Im planerischen Vorfeld erfolgte Optimierung und Minimierung	53
3.1.2	Baubedingte Wirkfaktoren	54
3.1.3	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	54
3.1.4	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	55
3.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Umweltauswirkungen	55
3.2.1	Unvermeidbare Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild	62
3.3	Darstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	62
3.3.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	62
3.3.1.1	Baubedingte Auswirkungen	62
3.3.1.2	Anlagenbedingte Auswirkungen	62
3.3.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	63
3.3.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	72
3.3.2.1	Pflanzen und die biologische Vielfalt	72
3.3.2.2	Tiere	72
3.3.3	Fläche und Boden	74
3.3.3.1	Fläche	74
3.3.3.2	Baubedingte Auswirkungen	75
3.3.3.3	Anlagenbedingte Auswirkungen	75
3.3.3.4	Betriebsbedingte Auswirkungen	77
3.3.4	Wasser	77
3.3.4.1	Baubedingte Beeinträchtigungen (Grundwasser)	77
3.3.4.2	Anlagenbedingte Beeinträchtigungen (Grundwasser)	77
3.3.4.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen (Grundwasser)	78



3.3.4.4	Oberflächengewässer	78
3.3.5	Luft und Klima	78
3.3.5.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	78
3.3.5.2	Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen	78
3.3.5.3	Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel	79
3.3.6	Landschaft	79
3.3.6.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	80
3.3.6.2	Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen	80
3.3.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	81
3.3.8	Wechselwirkungen	81
3.3.9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	82
<b>4</b>	<b>Grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens</b>	<b>83</b>
<b>5</b>	<b>Ergebnisse des Artenschutzbeitrages zum Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 in Verbindung mit § 45 BNatSchG</b>	<b>84</b>
<b>6</b>	<b>Maßnahmen und Ersatzgeldzahlungen</b>	<b>85</b>
<b>7</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung</b>	<b>89</b>
7.1	Bestands- und Konfliktanalyse sowie Kompensation	90
7.2	Fazit	97
<b>8</b>	<b>Literatur und Quellenverzeichnis</b>	<b>98</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Größe der Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter	11
Tab. 2:	Schutzgebiete in der Umgebung des Untersuchungsraumes	20
Tab. 3:	Lage der Ortschaften und kürzeste Distanz zum Untersuchungsraum	22
Tab. 4:	Biotoptypen im 300 m-Untersuchungsraum (ÖKOPLAN 2020A)	26
Tab. 5:	Ergebnisse des Schallgutachtens (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021A, B)	66
Tab. 6:	Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Jahr (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2020)	67
Tab. 7:	Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Jahr (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021D)	70
Tab. 8:	Flächenbedarf des geplanten Vorhabens	74
Tab. 9:	Detaillierter Flächenbedarf des geplanten Vorhabens	76
Tab. 10:	Erhebliche Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild sowie ermittelter Kompensationsbedarf	85
Tab. 11:	Übersicht der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Ersatzgeld	87



## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Kleinräumige Lage der geplanten Windenergieanlagen der drei Antragsunterlagen	6
Abb. 2:	Lage der Untersuchungsräume der einzelnen Schutzgüter	10
Abb. 3:	Lage der geplanten Anlagenstandorte im Raum	13
Abb. 4:	Lage der nächstgelegenen Schutzgebiete zum geplanten Vorhaben	19
Abb. 5:	Jahresgang der mittleren Temperaturen und Niederschlag in Eisenhüttenstadt (Quelle: Climatedata 2021)	45
Abb. 6:	Landschaften und Vorbelastung in Nah- (2 km), Mittel- (5 km) und Fernbereich (10 km) der geplanten WEA	48
Abb. 7:	Nachgewiesene Habitatbäume (Nummer des Baums s. ÖKOPLAN 2020A)	57
Abb. 8:	Isophonenkarte Zusatzbelastung, Lautester Wert bis 95 % Nennleistung. Die neun Punkte stehen für die festgelegten Immissionspunkte (vgl. Tab. 5) für die WEA 01-07 (Quelle: RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021A)	64
Abb. 9:	Isophonenkarte Zusatzbelastung, Lautester Wert bis 95 % Nennleistung. Die neun Punkte stehen für die festgelegten Immissionspunkte (vgl. Tab. 5) für die WEA 08 (Quelle: RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021B)	65
Abb. 10:	Schattenwurfprognose und Immissionspunkte (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2020)	69
Abb. 11:	Schattenwurfprognose und Immissionspunkte (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021D)	71

## Kartenverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
Karte 1	Bestandsplan	1:10.000

## Abkürzungsverzeichnis

ASB	Artenschutzbeitrag
BB	Brandenburg
BLDAM	Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und archäologisches Landesmuseum
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
BNK	bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung
cm/d	Zentimeter pro Tag



## Abkürzungsverzeichnis

D	Deutschland
EEG	Erneuerbare-Energie-Gesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
g/kWh	Gramm je Kilowattstunde
GW	Grundwasser
LaPro	Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg
LS	Landschaft
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe
LRT	Lebensraumtyp nach FFH-Richtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
RL	Rote Liste
SPA	Special Protection Area (EU-Vogelschutzgebiet)
t/ha/a	Tonne pro Hektar pro Jahr
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie
WEA	Windenergieanlage/n
WEG	Windeignungsgebiet



# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die ABO Wind AG plant die Errichtung von insgesamt 9 Windenergieanlagen (WEA) (sieben mit Antrag 1 und je eine weitere in Antrag 2 und 3) des Typs Vestas V150-6.0 mit einer Nabenhöhe von 169 m und einem Rotordurchmesser von 150 m am Standort Fünfeichen bei Diehlo im Landkreis Oder-Spree, Land Brandenburg. Die Standorte der WEA befinden sich im ausgewiesenen Windeignungsgebiet Nr. 38 „Diehlo - Fünfeichen“ ca. 4,4 km westlich von Eisenhüttenstadt (Zentrum) sowie 1,3 km östlich von Fünfeichen. Die zur Beantragung vorgesehenen Standorte liegen innerhalb eines großflächigen Waldgebietes.

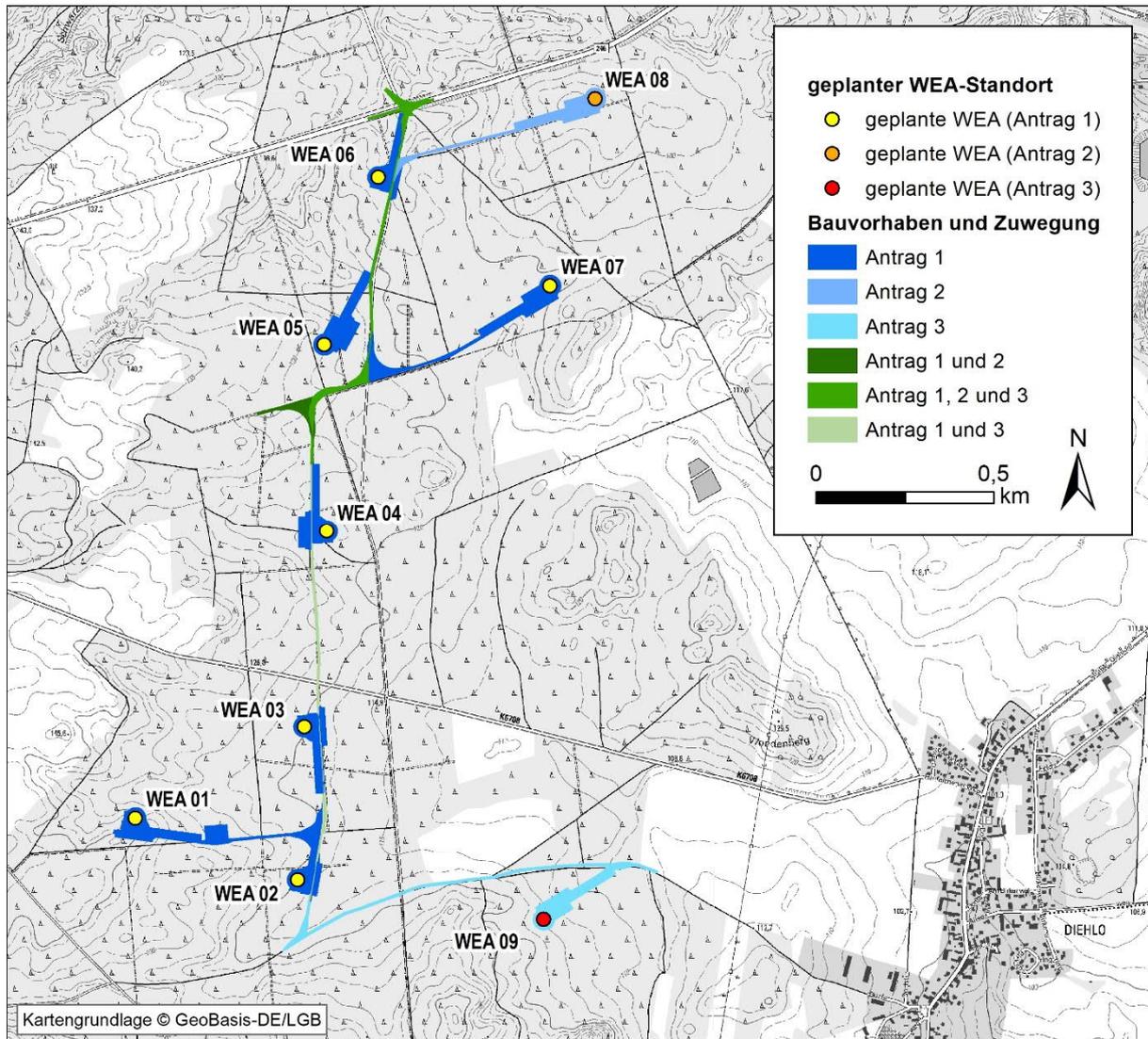


Abb. 1: Kleinräumige Lage der geplanten Windenergieanlagen der drei Antragsunterlagen

Die nächstgelegenen bereits errichteten, genehmigten oder bekannten in Planung befindlichen WEA befinden sich mehr als 10 km vom Vorhabenstandort entfernt in den Windparks südlich Weichensdorf/ westlich Groß Muckrow bzw. westlich/nordwestlich Beeskow.

Für das Vorhaben ist gemäß den Vorgaben der neunten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige



Anlagen - 9. BImSchV) i.V.m. dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Anlage 1 Nr. 1.6.2 für die neun geplanten WEA, sowie nach Anlage 1 Nr. 17.2.2, für die Umwandlung von ca. 5,3 ha Wald eine nur allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls (§ 7(1) UVPG) durchzuführen. Auf Wunsch des Vorhabenträgers wird für das Vorhaben eine vollständige UVP durchgeführt.

Das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung erfordert als planerischen Fachbeitrag die Erstellung eines UVP-Berichtes. Im Rahmen des UVP-Berichtes erfolgt zunächst eine zielorientierte, flächendeckende Bestandserfassung, Beschreibung und fachliche Bewertung der Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 zum UVPG einschließlich ihrer Wechselbeziehungen (Raumanalyse). Auf der Grundlage der Raumanalyse werden anschließend die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter für die Prüfung der Umweltverträglichkeit ermittelt, beschrieben und beurteilt (Auswirkungsprognose). Die Ergebnisse des Landschaftspflegerischen Begleitplans zu diesem Vorhaben (FROELICH & SPORBECK 2021A, B) sowie die Ergebnisse der Faunistischen Kartierungen (ÖKOPLAN 2020 A, B; BÜRO FÜR UMWELTFORSCHUNG UND UMWELTGUTACHTEN 2020A, B) und des Artenschutzbeitrags (siehe FROELICH & SPORBECK 2021C) werden dem UVP-Bericht zugrunde gelegt.

## **1.2 Rechtliche Grundlagen**

WEA sind nach Anhang 1 der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) genehmigungsbedürftig. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau einer Anlage gemäß § 1 Abs. 1 der 4. BImSchV, da sieben WEA geplant werden. Nach Anhang 1 der 4. BImSchV fällt das Vorhaben unter die Nr. 1.6.2 (Anlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern und weniger als 20 Windkraftanlagen). Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1c der 4. BImSchV ist bei Feststellung der UVP-Pflicht eines Vorhabens ein Genehmigungsverfahren nach § 10 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), d. h. ein Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung, durchzuführen.

## **1.3 Beschreibung des Vorhabens**

Bei den zu errichtenden WEA handelt es sich um neun WEA des Typs Vestas V150-6.0 mit einer Nabenhöhe von 169 m. Der dreiflügelige Rotor hat einen Durchmesser von 150 m, woraus sich eine Gesamthöhe der WEA von 244 m ab Geländeoberkante ergibt. Die Nennleistung der Anlagen beträgt 6 MW je WEA bzw. insgesamt 54 MW. Es ist geplant, den produzierten Strom über ein Umspannwerk in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen. Die Anlagen werden mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) ausgestattet. Die Betriebsdauer ist auf mindestens 20 Jahre ausgelegt.

Die WEA bestehen aus einem Turm, einem auf dem Turm drehbar gelagerten Maschinenhaus und einem Rotor mit drei je 73,65 m langen Flügelblättern. Die WEA werden auf einem ca. 2,80 m tiefen Fundament errichtet, das mittels Flachgründung als Stahlbetonfundament ausgeführt wird. Der Fundamentdurchmesser beträgt rund 24 m. Der Turm wird als Hybridturm ausgeführt. Erforderliche Kranstellplätze werden mit Schotter befestigt (teilversigelt) und sind dauerhaft vorzuhalten. Zusätzlich werden temporäre Flächen zur Lagerung und Montage benötigt, die nach Errichtung der Anlage zurückgebaut werden.

Als Maßnahmen der Brandvorbeugung und zum Brandschutz verfügt jede WEA über einen Blitz- und Überspannungsschutz sowie über Löscheinrichtungen im Turm und in der Gondel. Zudem wird um die WEA ein Waldbrandschutzstreifen (30 m-Radius) angelegt, in dem keine großwüchsigen



Bäume enthalten sind. Dadurch kann im Fall eines Waldbrandes ein Übergreifen des Feuers auf die WEA verhindert werden. Alle WEA sowie erforderliche Löschwasserbrunnen bzw. -tanks sind über eine befestigte Zufahrt jederzeit für die Feuerwehr erreichbar.

Um während der Wintermonate mögliche Gefährdungen durch Eisabwurf zu vermeiden, verfügt die Sensorik der Anlagen über Möglichkeiten, Eisansatz an den Blättern zu erkennen. In diesen Fällen werden die Rotoren der WEA automatisch angehalten, so dass kein Eiswurf stattfinden kann.

Die externe Erschließung der WEA wird über die Bundesstraße B246 (WEA 04 bis 08) sowie die Kreisstraße K6708 (WEA 01 bis 03 sowie 09) gesichert. Von diesen öffentlichen Straßen aus werden die Anlagenstandorte über vorhandene Waldwege, die im Zuge der Baumaßnahmen aufgeschottert und bei Bedarf verbreitert werden, erreicht. Zusätzlich sind Ausrundungen im Bereich der Kurven notwendig, die ebenfalls geschottert werden. Während der Bauzeit sollen die Baufahrzeuge von der Bundesstraße B246 in die Windpark-Baustelle einfahren und die Kreisstraße K6708 mittels einer Baustellenampel queren.

Die voraussichtliche Bauzeit beträgt ca. 10 Monate.

Zusätzlich sind während der Bauzeit Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie für die Zwischenlagerung von Einzelteilen und Baumaterialien notwendig. Als Arbeitsbereich bei der Errichtung der WEA werden an jedem Standort Kranstell- und Montageflächen für Baufahrzeuge und Kranwagen benötigt. Ein Teil der Kranstell- und Montageflächen bleibt dauerhaft bestehen, um erforderliche Montage- und Instandsetzungsarbeiten im Betrieb der WEA durchführen zu können.

Ein großer Teil der erforderlichen Kranausleger- und Lagerflächen sowie ein Teil der Zuwegungen und Überschwenkbereiche werden lediglich temporär während der Bauphase beansprucht. Die Flächen werden mit einer wasserdurchlässigen Schotterdecke versehen und nach Beendigung der Bautätigkeiten zurückgebaut und wiederhergestellt. Die Transporte der Anlagenbestandteile erfolgen über das öffentliche Straßennetz sowie über die ausgebauten Forstwege (Zuwegung).

Die Anlage von Kabeltrassen ist nicht notwendig, da die Kabel weitgehend parallel bzw. unter zur internen Wegführung verlegt werden. Die Herstellung der Netzanbindung/Kabeltrasse ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

#### **1.4 Abgrenzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume**

Von WEA gehen – neben den Faktoren Flächeninanspruchnahme und -beeinträchtigung – visuelle und akustische Reize aus, die auf die verschiedenen Schutzgüter in unterschiedlicher Weise und Reichweite einwirken. Die Flächeninanspruchnahme durch bauliche Bestandteile tritt in den zu betrachtenden Dimensionen sehr stark hinter die Reichweiten zurück, welche die WEA durch ihre großen Höhen hinsichtlich des Landschaftsbildes und der Erlebniswirksamkeit von Landschaftsräumen einnehmen. Die visuellen Wirkungen von WEA können in Abhängigkeit von der Exposition des Standortes und des Charakters der Umgebung weiträumig sichtbar sein.

Vor diesem Hintergrund wird für das Schutzgut Landschaft und – hiermit verbunden – das Schutzgut Menschen (inkl. menschliche Gesundheit) ein weiträumiger Untersuchungsradius gewählt,



während für die anderen Schutzgüter kleinere Radien zugrunde gelegt werden, die sich im Wesentlichen aus der geringeren Reichweite der eintretenden Beeinträchtigungen ableiten. Darüber hinaus werden einschlägige Richtlinien relevant (u. a. Windkraftherlass des Landes Brandenburg).

Für die Bestandserfassung und -bewertung innerhalb des zu erstellenden UVP-Berichtes erfolgt eine schutzgutspezifische Abgrenzung der UR. Innerhalb derer können unter Berücksichtigung der räumlichen Gegebenheiten alle projektbedingten Auswirkungen auf der Grundlage der zu prognostizierenden Wirkreichweiten auf die jeweiligen Schutzgüter erfasst werden. Im Rahmen der Abgrenzung der UR werden die nachfolgend aufgeführten Kriterien berücksichtigt:

- die schutzgutbezogenen Reichweiten der Wirkfaktoren des Vorhabens,
- die betroffenen Schutzgüter und Schutzgutfunktionen,
- die Funktionszusammenhänge der bedeutsamen Schutzgüter (auch im Hinblick auf spätere Erfordernisse der Kompensation),
- voraussichtliche Maßnahmen oder Vorkehrungen zur Vermeidung von nachteiligen Umweltauswirkungen,
- die Reichweite der Wirkpfade, die sich im Raum ergeben,
- die potenzielle Betroffenheit von Schutzgebieten.

Die Umweltschutzgüter gemäß UVPG können jeweils von einzelnen Auswirkungen des Vorhabens beeinträchtigt werden. Um möglichst alle zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erfassen zu können, berücksichtigt die Abgrenzung der UR auch die Charakteristik der Landschaftselemente und Biotopstrukturen unter besonderer Beachtung der bestehenden und geplanten Schutzgebiete und -objekte, der Aktionsradien und Lebensraumansprüche mobiler Tierarten, des Wasserhaushaltes sowie anthropogener Nutzungsstrukturen. Auf dieser Grundlage werden in Tab. 1 und Abb. 2 folgende UR abgegrenzt:



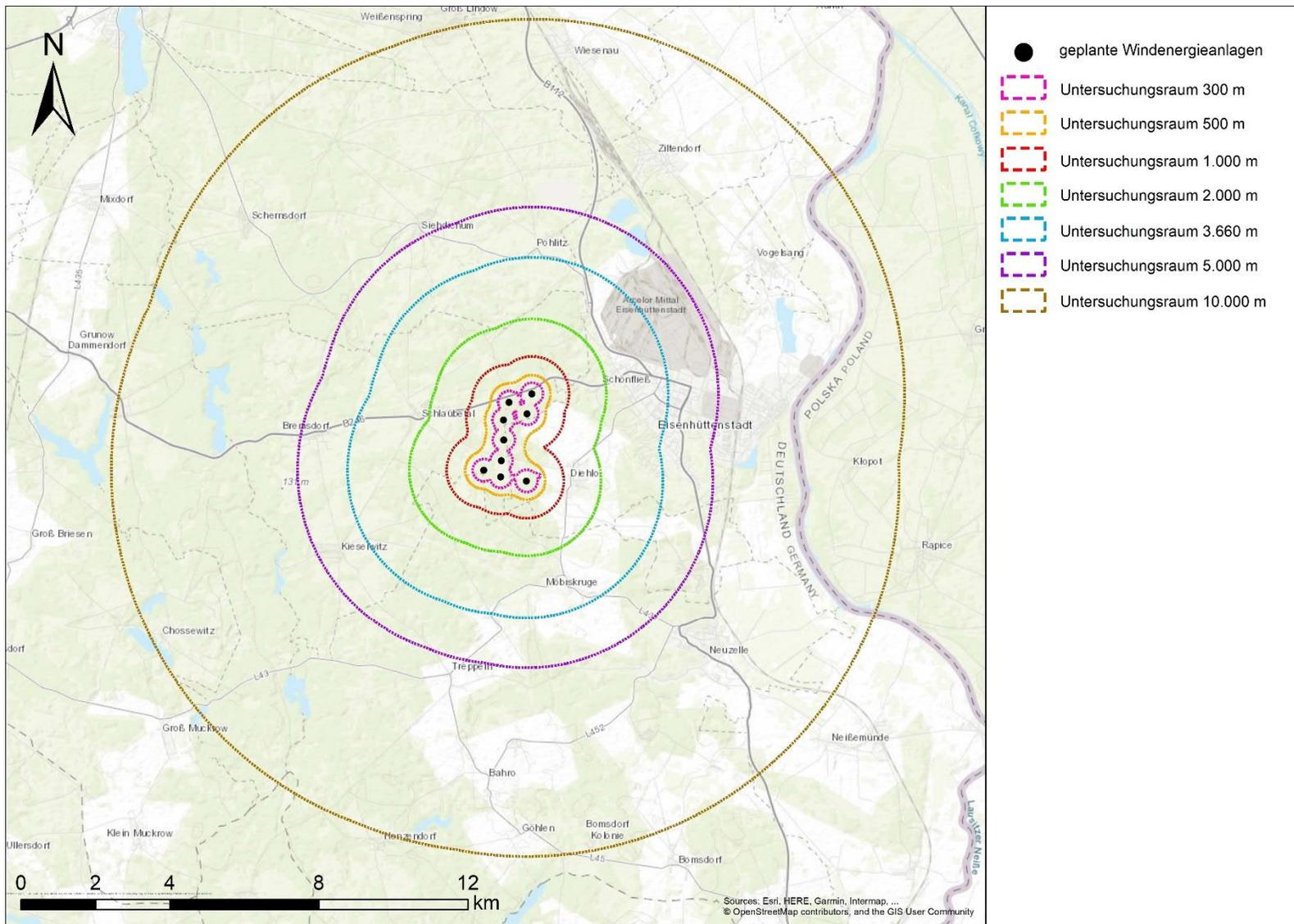


Abb. 2: Lage der Untersuchungsräume der einzelnen Schutzgüter



**Tab. 1: Größe der Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter**

Schutzgut	Radien von (Teil-)UR	Begründung
Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	bis 3.660 m (15-faches der Anlagenlänge)	ausgehend von den maßgeblich auf die menschliche Gesundheit einwirkenden, vorhabenbezogenen Wirkfaktoren Schall und Schatten sowie wohnortnahe Nutzungen
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	300 m (Biotope) zzgl. 50 m um Zuwegungen 20 m – 6000 m, zzgl. Bereich um die Zuwegungen	abhängig vom Eingriffsbereich sowie faunistischer Gruppe und Erlasslage Brandenburg
Fläche und Boden	500 m zzgl. 50 m um die Zuwegungen	keine negativen Auswirkungen außerhalb der Eingriffsflächen erwartet
Wasser	500 m zzgl. 50 m um die Zuwegungen	keine negativen Auswirkungen erwartet
Luft und Klima	500 m	keine negativen Auswirkungen erwartet
Landschaft	2.000 m – 10.000 m (darunter 3.660 m (15-faches der Anlagenlänge) als bewertungsrelevanter UR in Anlehnung an den LBP)	Ausweitung des Betrachtungsraums bis in einer Entfernung von 10 km um die geplanten Anlagen (Fernzone) sowie eine detailliertere Betrachtung eines 5 km-Radius (mittlere Zone) und einer Nahzone (bis zu 2.000 m).
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	500 m zzgl. 50 m um die Zuwegungen	Auswirkungen nur im Eingriffsbereich potenziell möglich

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden weiterer Differenzierungen vorgenommen:

Im Zuge der artenschutzrechtlichen Bewertung erfolgt die Berücksichtigung der im Artenschutzbeitrag festgelegten UR.

Für einzelne Artengruppen wird ein über das 300 m UR hinaus reichender Bereich um die geplanten WEA betrachtet (Groß- und Greifvögel 1.000 m bzw. artspezifischer TAK-Abstand um die geplanten WEA bei windkraftsensiblen Vogelarten gem. Anlage 1 des Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV 2011), Fledermäuse 1.000 m bzw. 2.000 m für Quartiere).

Die vorliegende Unterlage der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde auf Grundlage folgender Daten erstellt:

- Fledermauskartierung (ÖKOPLAN 2020A)
- Reptilienkartierung (ÖKOPLAN 2020A)
- Brutvogelkartierung (ÖKOPLAN 2020A)
- Ergänzende Horstkartierung und Seeadlererfassung (BÜRO FÜR UMWELTFORSCHUNG UND UMWELTGUTACHTEN 2020A, B)
- Zufallsfunde von Brutvorkommen und Horsten im Rahmen der Horst- und Seeadlererfassung (BÜRO FÜR UMWELTFORSCHUNG UND UMWELTGUTACHTEN, digitale Daten)
- Rastvogelkartierung (ÖKOPLAN 2020B)



Darüber hinaus erfolgte eine Biotoptypenkartierung sowie eine Strukturkartierung des Baumbestandes zur Ermittlung von (potenziellen) Fledermausquartieren und Vogel- und Käfer-Brutstätten (ÖKOPLAN 2020A).

Für weitere Artengruppen (Amphibien, Wirbellose, weitere Säugetiere außer Fledermäuse, Pflanzen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) konnte eine Projektrelevanz ausgeschlossen werden, entweder aufgrund der fehlenden Habitataignung im Vorhabenbereich bzw. aufgrund von Verbreitungslücken im Bereich des Vorhabens oder aufgrund fehlender, relevanter Projektwirkungen auf die Arten.

## **1.5 Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen**

Der UVP-Bericht gliedert sich in die Raumanalyse und die Auswirkungsprognose. Die Raumanalyse umfasst die Bestandserfassung und -bewertung der Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG. Die Erfassung und Bewertung der Schutzgüter erfolgt schutzgut- und untersuchungsraumbezogen. In der Auswirkungsprognose werden die erheblichen projektspezifischen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfasst. Die einzelnen Arbeitsschritte gliedern sich in:

- Bestandserfassung und -bewertung der Schutzgüter,
- Ermittlung der Projektwirkungen,
- Darstellung der vom Vorhabenträger geprüften Alternativen und Varianten,
- Auswirkungsprognose und Darstellung der Umweltauswirkungen,
- Darstellung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen,
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung.

Ziel der Raumanalyse ist die Erfassung der Ausprägung der Schutzgüter und der Schutzgutfunktionen, des planerischen und rechtlichen Status der betrachteten Flächen, der Vorbelastungen sowie weiterer Flächennutzungen. Im Rahmen der Raumanalyse erfolgt eine zielorientierte, flächendeckende Erfassung, Beschreibung und fachliche Bewertung der Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter einschließlich der Wechselbeziehungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Wesentliche Aufgabe der Auswirkungsprognose ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG. Sämtliche projektspezifischen Umweltauswirkungen sind zu ermitteln. Dies geschieht auf Grundlage der vorliegenden Planung und der relevanten Wirkfaktoren. Die zu erwartenden umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens werden schutzgutbezogen ermittelt und beschrieben. Dabei werden auch Hinweise zu Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung von erheblichen Umweltauswirkungen gegeben.



## 2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Wirkungsbereich des Vorhabens

### 2.1 Kurzcharakteristik des Planungsraumes

Der Standort der zu errichtenden WEA innerhalb des Windeignungsgebietes Nr. 38 liegt im ost-brandenburgischen Heide- und Seengebiet (gem. Landschaftsprogramm (LaPro) MLUR 2000) in der Unterregion Gubener Land mit Diehloer Hügeln (SCHOLZ 1962).

Der Vorhabenstandort befindet sich innerhalb eines geschlossenen Waldgebietes, welches von Nadelholzforsten geprägt ist. Die Waldbereiche werden von bewirtschaftetem Grünland oder Ackerflächen umgeben. Kleinräumig werden diese Flächen von Feldgehölzen strukturiert.

Die Wohnbebauung der Ortslage Diehlo liegt ca. 1,0 km östlich und die Ortschaft Möbiskrüge in ca. 2,7 km südöstlich der geplanten WEA, der Ort Fünfeichen ca. 1,3 km westlich und die Ortschaft Fünfeichen-Mühle ca. 1,2 km nördlich. Die Stadt Eisenhüttenstadt liegt ca. 1,5 km östlich der Vorhabenflächen. Einen Überblick gibt Abb. 3.

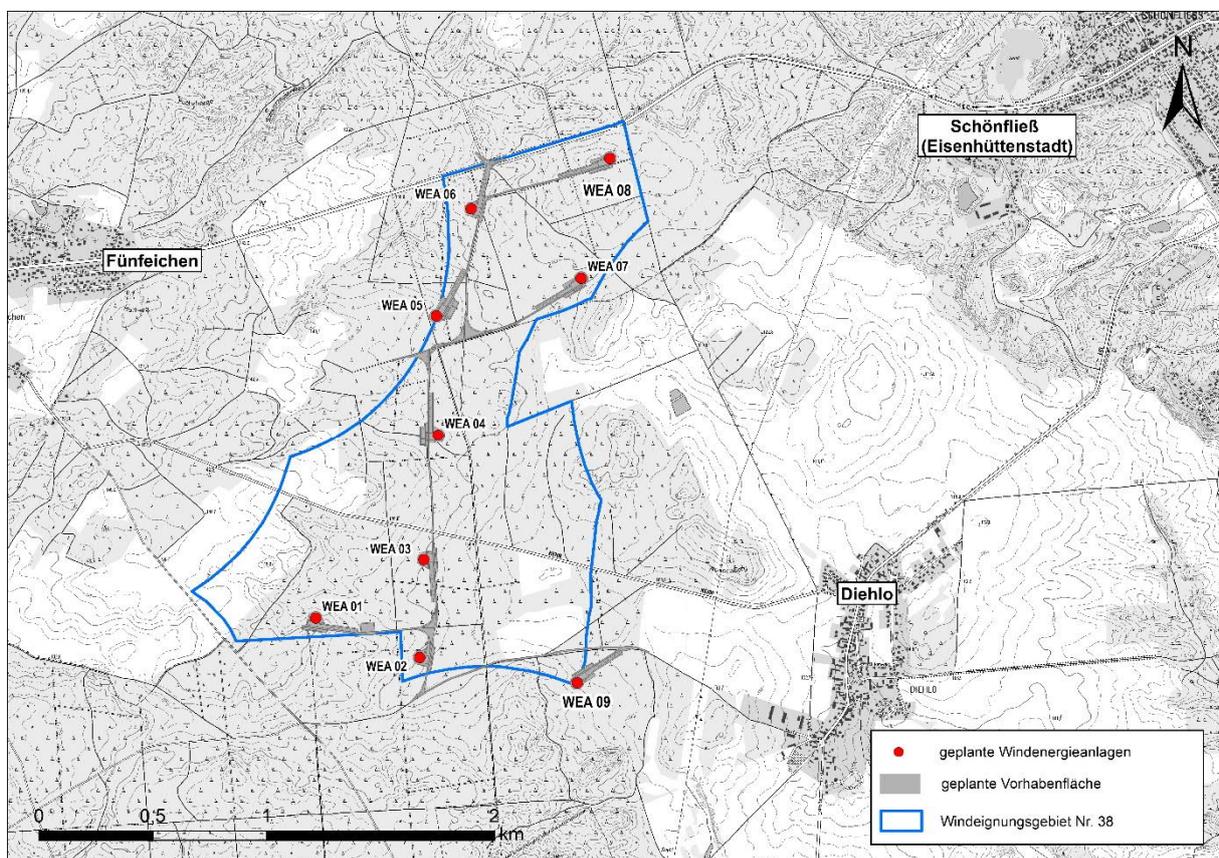


Abb. 3: Lage der geplanten Anlagenstandorte im Raum

## 2.2 Planerische Vorgaben und Ziele der Raumplanung

### 2.2.1 Landesentwicklungsplanung

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) weist die Stadt Eisenhüttenstadt als Mittelzentrum aus. Die Grenze für eine „Gemeinde mit Status „Zentraler Ort““ verläuft durch das Windeignungsgebiet (WEG) und die WEA 09 liegt innerhalb dieser Grenze.



Weiterhin liegt die Vorhabenfläche direkt angrenzend zu einer Fläche des Freiraumverbundes.

Das geplante Windeignungsgebiet 38 („Diehlo-Fünfeichen“) befindet sich außerhalb der Verbundräume des raumplanerischen Ziels 6.2. „Freiraumverbund“.

Ausweisungen im LEP HR stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

## **2.2.2 Landschaftsprogramm Brandenburg**

Das Landschaftsprogramm (LaPro) Brandenburg formuliert für die Vorhabenfläche folgende für das Vorhaben relevante Aussagen:

Die Vorhabenfläche liegt in einem großräumig störungsarmen Landschaftsraum.

### *Entwicklungsziele:*

- Erhalt- und Entwicklung standortgerechter, möglichst naturnaher Wälder, in Handlungsschwerpunkten Erhalt

### *Arten und Lebensgemeinschaften:*

- Erhalt großer, zusammenhängender, gering durch Verkehrswege zerschnittener Waldbereiche

### *Boden:*

- Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden

### *Wasser:*

Für den Bereich der WEA 01, 05, 06 und 08 wird als Anforderung die „Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten: Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit/Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächennutzungen am Grundwasserschutz“ formuliert.

Im Bereich der WEA 02, 03, 04, 07 und 09 dagegen nur „Allgemeine Anforderungen an die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten vorwiegend bindiger Deckschichten“

### *Klima/ Luft:*

Zum Schutzgut Klima/Luft werden die Aussagen zum UR getroffen, dass es sich um Waldflächen handelt und dass die mittlere Inversionshäufigkeit < 160 Inversionstage pro Jahr ist.

### *Landschaftsbild:*

Das Vorhabengebiet liegt in der naturräumlichen Region Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet im Subtyp Fünfeichen, der als stark reliefiertes Platten- und Hügelland gekennzeichnet wird. Als Entwicklungsziel werden die Pflege und Verbesserung des vorhandenen bewaldeten Eigencharakters benannt und als Entwicklungsschwerpunkte:



- stärke räumliche Gliederung der Landschaft mit gebietstypischen Strukturelementen ist anzustreben
- erweiterte Maßnahmen bzw. Neuansiedlungen in den Bereichen Siedung, Gewerbe und Verkehr sind auf eine mögliche, landschaftsbildbeeinträchtigende Wirkung zu überprüfen
- stärkere Strukturierung durch naturnähere Waldbewirtschaftung ist anzustreben

#### *Erholung:*

Die Vorhabenfläche liegt in einem waldgeprägten Gebiet mit mittlerer Erlebniswirksamkeit. Als Entwicklungsziele sollen:

- die vorhandenen landschaftlichen und kulturhistorischen Attraktionen in ihrer regionstypischen Ausprägung gesichert werden,
- regional und lokal Ziele zur Verbesserung des Landschafts- und Ortsbildes entwickelt und verwirklicht werden.

#### *Biotopverbund:*

Das LaPro wird mit einem neuen sachlichen Teilplan "Biotopverbund Brandenburg" bestehend aus Text und einer Karte im Maßstab 1:300.000 fortgeschrieben. Die Behördenbeteiligung nach Paragraph 4 Absatz 5 Satz 1 Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) ist abgeschlossen, die Stellungnahmen sind ausgewertet. Im Ergebnis wurden die Methodik des Vorentwurfs und die Gebietskulisse der Karte bestätigt. Die Planung hat sich insoweit verfestigt und stellt nun den Entwurf des Biotopverbunds gemäß Paragraphen 20 und 21 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar.

Die Vorhabenfläche liegt in einer Verbindungsfläche waldgebundener Arten mit großem Raumanpruch: Kohärente Waldflächen (> 5.000 ha) und störungsarme Wälder (1 - 5.000 ha). Die Zielarten sind Rothirsch, Elch, Wolf, Luchs, Wildkatze und Baummarder. Ziel ist, für Arten mit einem Aktionsraum von 300 km<sup>2</sup> wie bspw. der Wolf oder der Elch mit 50 km<sup>2</sup>, großräumige, grenzüberschreitende Lebens- und Verbundräume sowie durchgängige Wanderwege zu entwickeln.

### **2.2.3 Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan**

Ein Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Landkreis Oder-Spree liegt seit April 2020 vor. Der LRP stellt zum einem den Bestand dar (FUGMANN JANOTTA PARTNER 2020A) und zum anderen konkretisiert er die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Landkreis und stellt Maßnahmen zur Erreichung der gesetzten Ziele auf (FUGMANN JANOTTA PARTNER 2020B). Das Vorhaben befindet sich innerhalb der Obereinheit „Gubener Land mit Diehloer Höhen“ und in der Untereinheit „Fünfeichener Wald- und Feldlandschaft“.

Auszug zur Untereinheit „Fünfeichener Wald- und Feldlandschaft“ (FUGMANN JANOTTA PARTNER 2020B):

#### *Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen für den UR des hier betrachteten Vorhabens*

- Entwicklung von Laub-Mischwäldern in Nadelforstbeständen in den Entwicklungsflächen Wald (Entnahme gebietsfremder Arten, Naturverjüngung),
- Entwicklung von mehrstufigen Waldrändern



- Förderung der Dorferneuerung, Sicherung der dorftypischen Bau-, Freiflächen- und Vegetationsstruktur, Eingrünung von Stallanlagen an den Ortsrändern, keine Umnutzung landwirtschaftlicher Betriebsstandorte im Außenbereich zu Gewerbenutzung; Rückbau störender Nutzungen im Außenbereich

Weiterhin befindet sich westlich im 300 m-UR ein Schwerpunktbereich für die Umsetzung des Biotopverbunds nach § 21 BNatSchG. Dort ist prioritäre die Umsetzung von naturschutzfachlichen Maßnahmen im Biotopverbund ausgewiesen. Es handelt sich vornehmlich um Kernflächen zur Aufnahme von Pflegemaßnahmen oder der Verbesserung des natürlichen Zustandes. Die Fläche im UR ist als „Verbindungsfläche naturnaher Wälder, störungsarmer Räume“ ausgewiesen. Bezüglich des Vorhabens liegt ein kleiner Teil einer Wegeverbreiterung (Rückstoßbereich Schwerlasttransporte) und eines Überschwenkbereiches innerhalb dieser Flächenausweisung. Von einer Beeinträchtigung wird nicht ausgegangen, da die Flächen vornehmlich während der Bauphase und nur in größeren Wartungsfällen genutzt werden. Zudem befinden sich die Vorhabenflächen randlich der ausgewiesenen Biotopverbundflächen und auch in einem Unschärfbereich des LRP.

## 2.2.4 Regionalplanung

Die Festlegungskarte des Sachlichen Teilregionalplans "Windenergienutzung" Oderland-Spree (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2018) weist das WEG 38 „Diehlo - Fünfeichen“ mit insgesamt 232 ha aus (siehe Abb. 3).

Der Umweltbericht des Sachlichen Teilregionalplans "Windenergienutzung" Oderland-Spree (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2018) geht auf potenzielle Beeinträchtigungen durch das WEG 38 ein.

### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:

#### Schutzgebiete

Das WEG Diehlo - Fünfeichen grenzt an das LSG Nr. 3853-601 Diehloer Höhen. Schutzziele werden nicht erheblich beeinträchtigt (vgl. REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2018, S. 46).

### Potenziell betroffenes NATURA 2000 Gebiet DE 3852-305 „FFH Teufelssee und Urwald Fünfeichen“

„Das WEG liegt in einem minimalen Abstand von ca. 5.600 m vom äußeren Rand des FFH Gebietes DE 3852-305 entfernt. Es überschneidet sich potenziell mit Restriktionsbereichen schlaggefährdeter Vogelarten: Schwarzstorch, Seeadler.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele: keine

Der Schwarzstorch wurde im FFH-Gebiet nachgewiesen. Die Außengrenze des WEG liegt mindestens 6,2 km vom Nachweisort des Seeadlers Schwarzstorches entfernt. Das WEG liegt somit nicht mehr innerhalb des Restriktionsbereichs von 6 km gemäß TAK. Ein Verbindungskorridor zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat wird durch das WEG nicht tangiert.



Der Seeadler wurde im FFH-Gebiet nachgewiesen. Die Außengrenze des pot. WEG 38 liegt mindestens 6,8 km vom Nachweisort des Seeadlers entfernt. Das WEG liegt somit nicht mehr innerhalb des Restriktionsbereichs von 6 km gemäß TAK. Ein Verbindungskorridor zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat wird durch das WEG nicht tangiert“ (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2018, S. 85-86).

#### Geschützte Biotope – Biotopverbund

Für das Umweltkriterium „Biotopverbund - Freiraumverbund gemäß Z 5.2 LEP B-B“ wird die Aussage getroffen, dass der Freiraumverbund angrenzt. Die Durchgängigkeit des Freiraumverbunds durch das WEG aber nicht beeinträchtigt wird.

Für das Umweltkriterium „Biotopverbund - Naturnaher Wald: Kern-, Verbindungs- und Entwicklungsflächen gemäß Entwurf digitaler LRP LOS“ wird die Aussage getroffen, dass 124 ha Kern-, Verbindungs- oder Entwicklungsflächen im WEG liegen. Dabei sind die die Waldflächen des WEG zu großen Teilen als Entwicklungsflächen (112 ha = 48 %) und kleinflächig als Kern- (6 ha = 2 %) und Verbindungsflächen (11 ha = 5%) des Biotopverbundes naturnaher Wälder ausgewiesen, die die Entwicklungsflächen zum Teil überlagern. Beeinträchtigungen sind voraussichtlich durch geeignete Maßnahmen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren auf Grundlage einer auf die konkreten Anlagenstandorte bezogenen Bewertung vermeidbar oder ggf. zu kompensieren.

#### Fledermäuse

Für das Umweltkriterium „Bedeutende Lebensstätten geschützter Fledermausarten gemäß Erlass des MUGV.“ wird für den Bereich „Fledermausjagdkorridore ohne Schutzbereich liegen im WEG“ die Aussage getroffen, dass „Keine strukturreichen Laub- und Mischwaldgebiete mit hohem Altholzanteil mit hoher Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten.“ im WEG liegen und „Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen durch die Einrichtung von Abschaltzeiten im nachfolgenden Genehmigungsverfahren auf Grundlage einer auf die konkreten Anlagenstandorte bezogenen Bewertung zu vermeiden (Abstimmung mit Fachbehörde LfU) sind“. Betroffen ist davon ein Fledermausjagdkorridor im gesamten WEG.

#### Potenzielle Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft

Das räumliche Umweltkriterium „Unzerschnittene störungsarme Räume (USR)“ ist durch direkte Flächeninanspruchnahme betroffen. „Das WEG liegt fast vollständig bis auf den Norden in einem USR. Es handelt sich jedoch um einen Landschaftsraum nur mittlerer Landschaftsbildqualität und Erholungseignung. Durch die Lage im Wald wird voraussichtlich auch die visuelle Wirkung durch WEA geringgehalten. Bereiche mit besonderer Bedeutung für Naturhaushalt, Landschaft und Erholung werden nicht beansprucht. Erhebliche Beeinträchtigungen sind voraussichtlich durch geeignete Maßnahmen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren auf Grundlage einer auf die konkreten Anlagenstandorte bezogenen Bewertung vermeidbar“ (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2018, S. 60, 182).

Das räumliche Umweltkriterium „Waldfunktionen mit Rechtsverordnung oder auf forstamtlicher Grundlage ab 5 ha, spezielle Waldflächen mit besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen“ ist durch die direkte Flächeninanspruchnahme eines Waldes mit Waldfunktion in einer Größenordnung von 2,4 ha betroffen. Im Süden des WEG liegen zwei Waldinseln (insgesamt < 5 ha), die als Wald mit hoher ökologischer Bedeutung klassifiziert sind (WF 7710). Im Westen und Nordwesten



des WEG liegen mehrere Waldinseln (insgesamt < 5 ha), die als Wald auf erosionsgefährdetem Standort klassifiziert sind (WF 2100).

Aufgrund der Kleinräumigkeit der Flächen (insgesamt < 5 ha) sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten bzw. können voraussichtlich im nachfolgenden Genehmigungsverfahren auf Grundlage einer auf die konkreten Anlagenstandorte bezogenen Bewertung vermieden werden.“

Durch die Lage im Wald werden darüber hinaus 195 ha „Waldflächen ohne spezielle Waldfunktion“ in Anspruch genommen. Das WEG liegt fast vollständig bis auf den Südwesten und kleinere Lichungen im Südosten in einem ökologisch mittelwertigen Kiefernforst. (Mischbestände ca. 19 ha). Erhebliche Beeinträchtigungen sind durch geeignete Maßnahmen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren minimierbar“ (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2018, S. 62).

### Potenzielle Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser

Für das räumliche Umweltkriterium „Ökologisch wertvolle Böden“ wird für eine Fläche von < 1 ha auf kleinere Moorflächen hingewiesen, für die keine Umweltauswirkungen erwartet werden, da erhebliche Beeinträchtigungen vermeidbar sind. Die kleine Moorfläche findet sich im Südosten des WEG.

Für das räumliche Umweltkriterium „Bodendenkmale gemäß § 2 (2) BbgDSchG“ wird für eine Fläche von 3 ha auf Bodendenkmale hingewiesen. Das Bodendenkmal BD-Nr. 90.023. befindet sich im Osten des WEG. Beeinträchtigungen sind voraussichtlich aufgrund der geringen Ausdehnung durch geeignete Maßnahmen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren auf Grundlage einer auf die konkreten Anlagenstandorte bezogenen Bewertung vermeidbar.

Die Festlegungskarte zum Entwurf des Regionalplans weist auf der Grundlage des raumordnerischen Zieles Nr. Z 1 (Windenergienutzung) das Windeignungsgebiet 38 „Diehlo - Fünfeichen“ mit insgesamt 232 ha aus. Wie bereits beschrieben befinden sich die nächstgelegenen Bestands WEA erst in ca. 10 km Entfernung.

### Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit

Als Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit werden genannt die Richtfunkstrecke Telefonica, die das WEG zentral von Nord nach Süd quert, ein Vodafone-Mobilfunkmast im Norden (1.000 m Schutzradius), ein Rundfunkmast der Deutschen Funkturm GmbH im Süden (1.000 m Schutzradius), die ONTRAS-Ferngasleitung Nr. 81.03, die das WEG im Norden (8 m Schutzstreifen) tangiert, eine Leitung und ein Steuerkabel des Trinkwasser- und Abwasserzweckverbands Oderaue (Schutzabstand 20 m beidseitig), die das WEG im Süden queren und die Anbauverbote an Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen, die gemäß § 9 Abs. 1 FStrG und § 24 Abs. 1 BbgStrG einzuhalten sind. Das betrifft im WEG die B 112 OU Eisenhüttenstadt und Neuzelle als Teil der Oder-Lausitz-Straße und die K 6708-10 (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2018, S. 162).

## **2.2.5 Flächennutzungsplanung/ Bauleitplanung**

Für die im Umkreis des Vorhabens befindlichen Ortsteile Diehlo, Fünfeichen und Eisenhüttenstadt wurden die vorhandenen Unterlagen zur Bebauungs- und Flächennutzungsplanung recherchiert. Für jeden der Ortsteile lag ein Flächennutzungsplan (FNP) vor. Auch Bebauungspläne für Diehlo und Eisenhüttenstadt lagen vor.



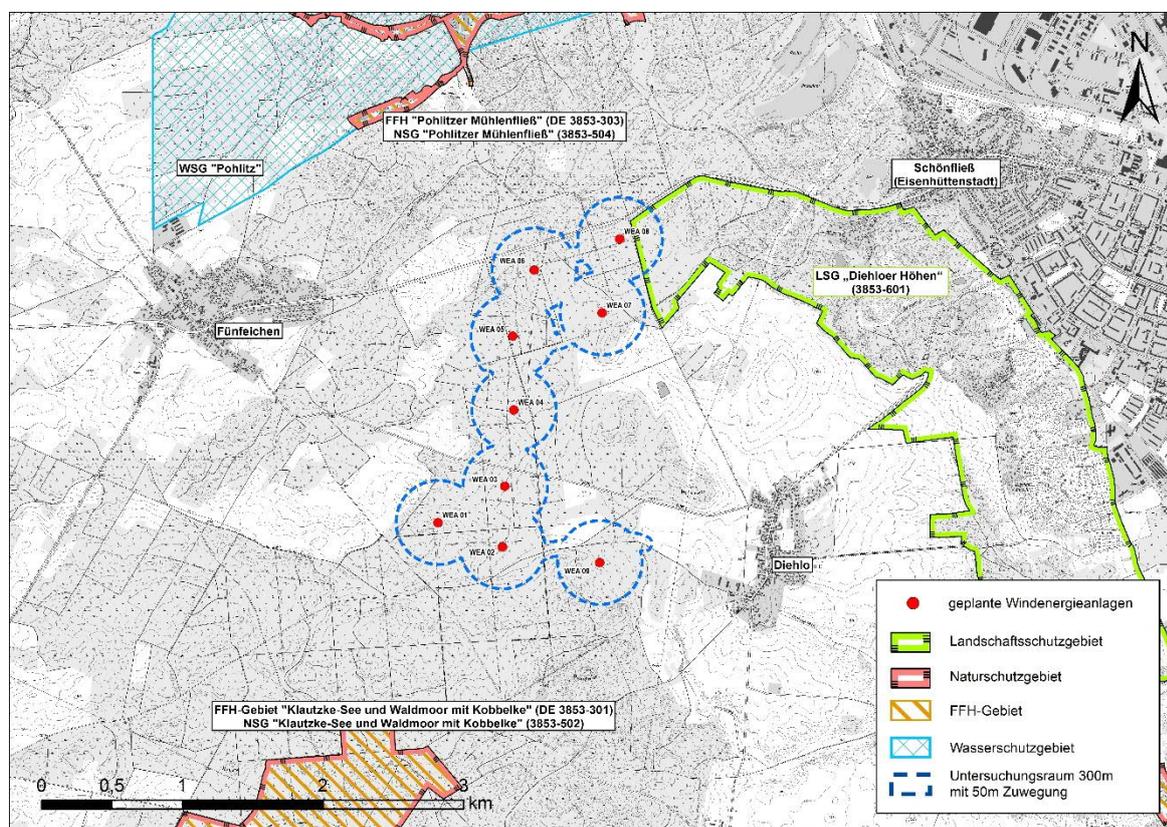
Die WEA 09 liegt dabei im Geltungsbereich des rechtswirksamen FNP der Stadt Eisenhüttenstadt aus dem Jahr 2020. Die WEA 01 bis 08 liegen im Geltungsbereich des rechtswirksamen Gemeinsamen FNP des Amtes Schlaubetal aus dem Jahr 1999. Seit 01.03.2017 ist eine 1. Änderung des FNP rechtswirksam. Beide FNP weisen für die Bereiche der WEA-Standorte Wald bzw. Flächen für die forstwirtschaftliche Nutzung aus.

Die Geltungsbereiche der gültigen Bebauungspläne erstrecken sich nicht auf das Vorhabengebiet.

Allerdings befindet sich der Bebauungsplan Nr. 39-02/19 Windpark Diehlo für das Stadtgebiet Eisenhüttenstadt vom 24.Juni 2021 bis 23.Juli 2021 in der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung. Diese umfasst die Teile des Vorhabengebietes, die im Stadtgebiet von Eisenhüttenstadt liegen.

## 2.2.6 Schutzgebiete

Im Umkreis des Anlagenstandortes befinden sich nationale und internationale Schutzgebiete. Nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Lage nächstgelegener Schutzgebiete zum geplanten Vorhaben.



**Abb. 4: Lage der nächstgelegenen Schutzgebiete zum geplanten Vorhaben**

In Tab. 2 sind die nächstgelegenen Schutzgebiete, wie Naturparke, Flora-Fauna-Habitat Gebiete, Landschaftsschutz- und Naturschutzgebiete aufgelistet.



**Tab. 2: Schutzgebiete in der Umgebung des Untersuchungsraumes**

Gebietskategorie	Name	Lage zum geplanten Vorhaben	Entfernung zum geplanten Vorhaben (kürzeste Distanz)
Landschaftsschutzgebiet	Diehloer Höhen	östlich	innerhalb des UR
Naturschutzgebiet	Schlaubetal	westlich	4,5 km
Landschaftsschutzgebiet	Schlaubetal	westlich	4,5 km
FFH-Gebiet	Schlaubetal	westlich	4,5 km
FFH-Gebiet	Trockenhänge Lawitz	südöstlich	3,3 km
FFH-Gebiet	Klautzke-See und Waldmoore mit Koppelke	südwestlich	1,4 km
Naturschutzgebiet	Klautzke-See und Waldmoore mit Koppelke	südwestlich	1,4 km
FFH-Gebiet	Pohlitzer Mühlenfließ	nördlich	1,3 km
Naturschutzgebiet	Pohlitzer Mühlenfließ	nördlich	1,3 km
SPA	Mittlere Oderniederung	östlich	5,5 km

Durch die Entfernung dieser Schutzgebiete zu den geplanten WEA-Standorten sowie der abschirmenden Wirkung der Waldflächen können Beeinträchtigungen auf die FFH-Gebiete, das SPA, die Naturschutzgebiete sowie das LSG Schlaubetal und deren Habitate und Arten ausgeschlossen werden.

Auch die Erhaltungsziele des LSG Diehloer Höhen werden durch das Verfahren nicht beeinträchtigt, da die Errichtung der WEA nicht im LSG stattfindet. Folgende Wasserschutzgebiete liegen in Vorhabennähe (vgl. Abb. 4):

- Treppeln Zone III B (Minimumdistanz 5,3 km zum geplanten Vorhaben)
- Fassung Pohlitz Zone III B (Minimumdistanz 1,7 km zum geplanten Vorhaben).
- Fassung Rautenkranz Zone III B (Minimumdistanz 4,4 km zum geplanten Vorhaben)

Das Vorhaben liegt nicht in einem HQ 100 Überschwemmungsgebiet.

### 2.3 Alternativenprüfung (einschl. der vom Träger des Vorhabens geprüften Alternativen und Varianten)

Gemäß § 16 Abs. 1 UVPG sind im Hinblick auf die Umweltauswirkungen eines Vorhabens vom Träger die wichtigsten anderweitigen Lösungsmöglichkeiten zu prüfen und die wesentlichen Auswahlgründe anzugeben. Im Rahmen vorbereitender Planungsschritte hat sich der Vorhabenträger mit der Prüfung möglicher planerischer Alternativen auseinandergesetzt, um den Umfang baulicher Maßnahmen sowie mit der Umsetzung des Vorhabens einhergehende bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Umwelt möglichst gering zu halten.



Das vorliegende Vorhaben, die Errichtung von neun WEA, soll im WEG 38 „Diehlo-Fünfeichen“ durchgeführt werden. Das WEG wurde im sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ festgelegt, um die Windenergienutzung an wenigen größeren Standorten zu konzentrieren, und so die Umweltauswirkungen zu minimieren, da Umweltbelange bereits in der Planung der WEG berücksichtigt werden können. Hierdurch wird die Planung und Realisierung von Elektrizitätsleitungen erleichtert, ein zusätzlicher Erschließungsaufwand vermieden und größere zusammenhängende landschaftliche und naturräumliche Ruhezone bewahrt. Aus diesem Grund ist eine WEA-Planung außerhalb des Windeignungsgebietes nicht zielführend. Entsprechend wurde kein Varianten- / Alternativenvergleich bezüglich der Standortwahl außerhalb des WEG durchgeführt.

Innerhalb des ausgewiesenen WEG wurden im Rahmen einer Vorauswahl unter Berücksichtigung der Flächenverfügbarkeit und der Windhöflichkeit potenzielle Flächen für die Anlagenstandorte festgelegt. Innerhalb dieser Bereiche wurden die Standorte der geplanten WEA so gewählt, dass potenzielle projektspezifische Auswirkungen auf die Umwelt auf ein Mindestmaß reduziert werden. Dies erfolgt insbesondere durch die weitestgehende Inanspruchnahme von bereits als Wegeflächen genutzten Trassen innerhalb des beplanten Waldgebietes. Der Umfang erforderlicher temporärer und dauerhafter Flächeninanspruchnahmen für die WEA selbst sowie für notwendige Kranstell-, Montage- und Baueinrichtungsflächen ist standortunabhängig. Kleinräumige Verschiebungen der geplanten Anlagenstandorte innerhalb der abgegrenzten Flächen würden nicht zu einer erheblichen Veränderung in Bezug auf die notwendige Flächeninanspruchnahme führen.

In der folgenden Szenariendarstellung wird die Nullvariante / Basis-Szenario (Verzicht auf das Vorhaben in der beantragten Form) dargestellt.

### **2.3.1 Basis-Szenario**

Im geplanten WEG Nr. 38 befinden sich keine Bestandsanlagen. Allerdings befinden sich in der Nähe des Vorhabensgebietes ein Funkmast sowie eine Hochspannungsfreileitung. Die geplanten Anlagenstandorte werden forstwirtschaftlich genutzt. Ohne Realisierung des Vorhabens würden diese Flächen, wie auch die Waldwege, weiterhin anthropogen beeinflusst und forstwirtschaftlich genutzt werden. Sie wären auch weiterhin von einer natürlichen Sukzession ausgeschlossen.

Würde das Vorhaben nicht realisiert werden, bliebe das Landschaftsbild nur durch die bereits bestehende Vorbelastung beeinflusst. Die Gefahr des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) oder die potenzielle Veränderung des Mikroklimas könnte ausgeschlossen werden.

Auf globaler Skala würde sich durch die weitere Verbrennung von fossilen Brennstoffen zur Energiegewinnung der Zustand des Klimas allerdings weiterhin verschlechtern, da eine der im Regionalplan ausgewiesenen WEG-Flächen ungenutzt bliebe.

Das erklärte Ziel des Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) ist nach § 1 Abs. 1 „(...) insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern.“ Dabei sollen bis zum Jahr 2025 der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stromes auf 40 bis 45 % gesteigert werden. Der Klimaschutz ist von höchstem Gemeinschaftsinteresse und eine Verringerung der Treibhausgasemissionen durch die Nutzung von erneuerbaren Energien



unterstützt die Verringerung der Effekte des Klimawandels. Daher ist die Nutzung von Windenergieanlagen unabdingbar.

Somit würde das Basisszenario den Interessen des Klima- und Umweltschutzes entgegenstehen. Die Erfüllung der Ziele des EEG wäre nicht erreichbar, somit stellt die "Nullvariante" keine zumutbare Alternative dar.

## 2.4 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

### 2.4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Menschen nimmt eine Sonderstellung unter den Schutzgütern ein, da es einerseits über zahlreiche Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern verbunden ist und zugleich selbst stark auf alle anderen Schutzgüter einwirken kann. Um das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erfassen, zu beschreiben und zu bewerten, werden die Teilaspekte Gesundheit und Wohlbefinden, Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs- und Freizeitfunktion untersucht. Das Schutzgut Menschen wird vorrangig innerhalb eines Radius der 20-fachen Anlagenhöhe der geplanten WEA betrachtet.

Grundlage für die Bestandsaufnahme und -bewertung des Schutzgutes Menschen und der bestehenden Vorbelastungen bildet die aktuelle Flächennutzungs- und Siedlungssituation im untersuchten Raumausschnitt. Wesentliche Datengrundlage sind die bereits erwähnten Flächennutzungspläne, der Regional- und Landschaftsplan sowie weitere schutzgutbezogene Daten (Amtliche Geoportale, Angaben der Gemeinden).

**Tab. 3: Lage der Ortschaften und kürzeste Distanz zum Untersuchungsraum**

Name der Ortschaft	Lage im UR	Kürzeste Distanz zum UR
Pohlitz	Nord	3,4 km
Fünfeichen-Mühle	Nord	1,2 km
Försterei Schierenberg	Nord	1,8 km
Rießen	Nord	4,6 km
Eisenhüttenstadt	Osten	2,0 km
Diehlo	Osten	1,1 km
Möbiskrüge	Süden	2,1 km
Kobbeln	Süden	3,0 km
Bremsdorf	Westen	3,7 km
Fünfeichen	Westen	1 km
Kieselwitz	Westen	3,7 km

Um die Ortslagen sind land- oder forstwirtschaftliche Nutzungen (Acker- und Grünlandnutzung, Streuobstwiesen, Forst sowie landwirtschaftliche Betriebsanlagen) verbreitet.



Die Ortslagen Rießen und Pohlitz, sind durch die vorherrschende dörflich geprägte, stark durchgrünte Wohnbebauung und den Kindergarten in der Ortschaft Pohlitz, in Bezug auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen von hoher Bedeutung für das Schutzgut Menschen. Die Wohnbebauung ist durch ländliche Vierseitenhöfe mit Gärten oder kleinere landwirtschaftliche Nutzflächen, oder Einfamilienhaussiedelungen charakterisiert. Trotz der Gasthäuser in beiden Ortschaften können diese als touristisch nur von geringer Bedeutung eingestuft werden.

Die Ortschaften Fünfeichen, Diehlo, Kobbeln, Kieselwitz, Bremsdorf und Möbiskrüge sind ebenfalls durch ländliche Vierseitenhöfe mit Gärten oder kleinere landwirtschaftliche Nutzflächen oder Einfamilienhaussiedelungen charakterisiert. Jeder der Orte besitzt entweder Geschäfte, weitere Dienstleistungsinfrastruktur oder Bildungseinrichtungen. Daher kann eine hohe Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion abgeleitet werden. Auch touristisch ist den Orten durch die Vermietung von Zimmern oder Ferienwohnungen oder kleinen touristischen Attraktionen wie beispielsweise dem Kobbeler Stein in Kobbeln oder der Lage Bremsdorf zum Schlaubetal eine mittlere Bedeutung zuzuordnen.

Die gastronomischen-touristischen Einrichtungen wie beispielsweise die Försterei Schierenberg oder der Forellenhof in Fünfeichen-Mühle haben eine hohe touristische Bedeutung.

Auch der westliche Teil der Stadt Eisenhüttenstadt, welche ca. 2,0 km vom Vorhaben entfernt liegt, befindet sich im UR des Schutzgutes Menschen. Die Flächennutzung kann durch Wohn-, Freizeit-, sowie Industrie- und Gewerbeflächen beschrieben werden, woraus sich eine nachrangige touristische Bedeutung ergibt. Auf einer Fläche von ca. 0,61 ha befindet sich das Industrie- und Hüttengebiet der ArcelorMittal Eisenhüttenstadt GmbH. An das Areal schließt sich südlich der Ortsteil Schönfließ an. Dieser ist wohnbaulich durch Ein- und Mehrfamilienhäuser charakterisiert, welche mit einem hohen Grünflächenanteil gekennzeichnet sind. Weiterhin ist der Bereich städtebaulich durch Handel- und Gewerbegebiete, sowie Gesundheits- und Bildungsinfrastruktur gekennzeichnet. Daher kann eine hohe Bedeutung des Wohn- und Wohnumfeldes für das Schutzgut Mensch abgeleitet werden, obwohl eine Vorbelastung durch das Hüttenwerk besteht.

#### **2.4.1.1 Vorbelastungen**

Vorbelastungen sind im Hinblick auf Störungen durch Immissionen u. a. durch die Bundesstraßen B 246, B 112 und die Landesstraßen L 43, L37, L371 (Landesstraße 2. Ordnung), sowie die Kreisstraßen K 6708 und K6709 gegeben. Darüber hinaus befindet sich nördlich von Pohlitz der Verkehrslandeplatz Eisenhüttenstadt-Frankfurt (Oder). Im Osten des UR befindet sich das Industriegelände der Hüttenwerke ArcelorMittal.

#### **2.4.1.2 Zusammenfassende Bewertung**

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen der Ortslagen sind von mittlerer bis hoher Bedeutung aufgrund der dörflich geprägten, ruhigen Lage innerhalb des Gebietes. Die Erlebnisfunktionen sind aufgrund des geringen bis mittleren Angebotes an Unterkünften und Freizeitmöglichkeiten zunächst noch als mäßig bedeutsam einzustufen. Durch die glaziale Prägung der die Ortslagen umrahmenden land- und forstwirtschaftlichen Flächen ist von einer mittleren bis hohen landschaftlichen Erlebniswirksamkeit auszugehen. Daher besteht neben der wohnortnahen Freiraumnutzung der Ortslagen auch eine landschaftliche Freiraumnutzung. Auf Grund der Lage außerhalb von Ballungszentren innerhalb freier Landschaft ist der Erholungsfaktor mit mittel zu bewerten. Die Funktion der Waldgebiete sowie der Wald-Offenland-Flächen als Ausgleichsraum für bebaute Gebiete



sowie zur Erholung von Menschen ist vor dem Hintergrund des hohen Durchgrünungsgrades der Ortslagen von mittlerer Bedeutung. Des Gleichen sind auch touristische Ziele als Attraktivstandorte der Erholung für Menschen aus Ballungsräumen oder nahen liegenden Kreisstädten in geringer Anzahl vorhanden.

Der Wohn- und Wohnumfeldfunktion der Stadt Eisenhüttenstadt kann eine **hohe Bedeutung** zugeordnet werden. Die Erholungsfunktion ist durch Unterkünfte und Freizeitmöglichkeiten als **mittel** einzuschätzen. Die mittlere bis hohe Erlebniswirkung der umgebenden Landschaft, bedingt sowohl eine wohnortnahe Freiraumnutzung des Ortes als auch der umgebenen Landschaft.

## **2.4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Natur und Landschaft sind aufgrund ihres Eigenwertes und als Lebensgrundlagen des Menschen zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen. Die Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der natürlichen Pflanzenwelt dient der Sicherung der Arten- und der biologischen Vielfalt.

### **2.4.2.1 Pflanzen und die biologische Vielfalt**

#### **Forstwirtschaftliche Daten / Wald**

Das forstliche Wuchsgebiet wird mit Wuchsgebiet 11 „Mittelbrandenburger Talsand- u. Moränenland – WB 18 Beeskower Platte“ angegeben. Die Daten des Landesbetriebes Forst des Landes Brandenburg stellen im Rahmen der forstlichen Standortkartierung innerhalb des UR ein inhomogenes Bild der Standortsformengruppen dar. Die Spanne reicht von ziemlich armer Stamm-Nährkraftstufe auf grundwasserfreiem, mäßig frischem Standort (Z2) bis kräftiger Stamm-Nährkraftstufe auf mäßig frischen bis grundwasserfreien Standort (K2).

Die Waldflächen im UR unterliegen gemäß § 12 LWaldG keinem Schutzstatus.

Gemäß dem Geoportal des Landesbetriebs Forst sind kleinere Waldabschnitte des UR der Kategorie Schutzwald für Forschung und Kultur, hier insbesondere als Wald mit hoher ökologischer Bedeutung zuzuordnen. Diese kleinflächigen Waldbereiche befinden sich im Norden, Süden und Südosten des UR. Zudem sind erosionsgefährdete Waldstandorte im UR vorhanden. Hierbei handelt es sich um Flächen im Nordwesten (lehmig, sandig), Norden (Hang), Nordosten (Flugsand, lehmig, sandig) und Südosten (lehmig, sandig).

Waldgebiete mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion, Nutzfunktion sowie lokale Immissionsschutzwaldflächen, Klimaschutzwaldflächen und Lärmschutzwaldflächen kommen im 300 m-UR zu den WEA nicht vor.

#### **Biotope und Nutzungsstrukturen**

Innerhalb des UR Biotope wurde eine flächenscharfe Biotoptypenkartierung [vom 29.06. bis 03.07.2018](#) und [vom 21.05. bis 23.05.2019](#) (ÖKOPLAN 2020A) inklusive der Erfassung von gefährdeten (nach LUA 2006, KORNECK et al. 1996) sowie von nach § 7 BNatSchG streng geschützten Pflanzenarten durchgeführt. Zudem wurden die gesetzlich geschützten Biotope sowie die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen (LRT) erfasst.



Die Abgrenzung und Benennung der Biotope fand nach dem aktuellen Kartierschlüssel des Landes Brandenburg (LUA 2004, LUA 2007, Biotoptypenliste vom 09.03.2011) statt. Die im UR befindlichen Biotope werden im Bestands- und Konfliktplan (Karte 1) dargestellt.

Die Beurteilung der Biotoptypen wird unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien vorgenommen und richtet sich nach den Empfehlungen des Handbuch LBP (MIL 2015):

- Natürlichkeit/Naturnähe,
- Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit,
- Seltenheit und Gefährdung und
- Intaktheit/Vollkommenheit (z. B. Strukturvielfalt, Flächengröße und verbindende Wirkung).

Auf der Grundlage dieser Kriterien sind fünf Bedeutungsklassen zu unterscheiden:

- sehr hoch (V),
- hoch (IV),
- mittel (III),
- gering (II) und
- sehr gering (I).

Der Bedeutungsklasse V wurden in Brandenburg nach § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG sowie nach § 17 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Biotope zugerechnet, die natürlich entstanden sind oder als anthropogen entstandene Biotope aufgrund ihrer Ausprägung einen sehr hohen Wert besitzen.

Als ökologisch hochwertig (IV) wurden Biotope eingestuft, die in Brandenburg gesetzlich geschützt und / oder (stark) gefährdet sind. Ihre Biotopausprägung weist zum Teil naturnahe Strukturen auf. Sie sind (Teil-) Lebensraum für geschützte bzw. gefährdete Tier- oder Pflanzenarten oder übernehmen wichtige Funktionen im Biotopverbund.

Von mittlerer ökologischer Bedeutung (Bedeutungsklasse III) sind Biotoptypen, die in Brandenburg weder gesetzlich geschützt noch gefährdet sind, die aber Merkmale von Natürlichkeit aufweisen (da z. B. aus natürlicher Sukzession hervorgegangen und aus heimischen Arten aufgebaut). Es sind in der Regel anthropogen geschaffene Flächen, die wichtige (Teil-)Lebensraumfunktionen für Pflanzen- und Tierarten übernehmen können.

Eine geringe ökologische Bedeutung (Bedeutungsklasse II) besitzen Biotope, die durch menschliche Nutzung stark überprägt, sind bzw. von natürlichen Strukturen stark abweichen.

Völlig versiegelte und verdichtete Flächen besitzen eine sehr geringe bzw. keine ökologische Bedeutung (I).



Tab. 4: Biotypen im 300 m-Untersuchungsraum (ÖKOPLAN 2020A)

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotyp			
Wertigkeit	Wesentliche Merkmale	Zahlen-code	Bezeichnung	Lokalisierung	Schutzstatus / LRT
<b>sehr hoch (V)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG, §§ 17, 18 BbgNatSchAG</li> <li>• sehr hohe Natürlichkeit oder sehr hoher Wert anthropogen entstandener Biotope</li> <li>• Gefährdungsstatus</li> <li>• Geschlossenheit und Vitalität der Bestände</li> <li>• teilw. lange Wiederherstellungszeiträume von &gt; 250 Jahren</li> <li>• bedeutsame Trittstein-Biotopkomplexe</li> </ul>	-	-	-	-
<b>hoch (IV)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG, §§ 17, 18 BbgNatSchAG</li> <li>• bedingte Naturnähe</li> <li>• Gefährdungsstatus</li> <li>• Alter, Vitalität, Gefährdung, Bedeutung als Lebensraum</li> <li>• teilw. Wiederherstellungszeiten von &gt; 50 (bis 80) bis 150 Jahren</li> <li>• hohe Wertigkeit als Bestandteil von Trittstein-Biotopkomplexen</li> </ul>	05121101	silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %)	Nordosten	§
		05121211	Grasnelken-Rauhblattschwingel-Rasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %)	südwestlich im UR	§
		05121501	kennartenarme Rotstraußgrasfluren auf Trockenstandorten, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %)	Nordosten	§
		0610202	trockene Sandheide, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)	kleine Fläche zentral im UR	§ / LRT
		08171	Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte	Nordosten	§ / LRT
		081716	Drahtschmielen-Buchenwald	Nordosten	§ / LRT
		081925	Drahtschmielen-Eichenwald	Nordosten	§ / LRT
		08221	Beerkraut-Kiefernwald	mehrfach im südlichen UR vertreten	§



Naturschutzfachliche Bedeutung			Biotoptyp		
Wertigkeit	Wesentliche Merkmale	Zahlen-code	Bezeichnung	Lokalisierung	Schutzstatus / LRT
<b>mittel (III)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mittlere Naturnähe/bedingt naturfern</li> <li>• deutliche anthropogene Überprägung bzw. Beeinträchtigung</li> <li>• teilw. Wiederherstellungszeiten von 50 bis 80 Jahren</li> <li>• Bedeutung als Lebensraum</li> </ul>	051131	ruderales Wiesen, artenreiche Ausprägung	im Norden	-
		051321	Grünlandbrachen frischer Standorte, artenreich	südwestlich im UR	-
		051421	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausprägung	südwestlich im UR	-
		071021	Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten	im Süden	-
		0714212	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	südwestlich im UR	-
		0714213	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)	südwestlich im UR	-
		0714232	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	im Norden	-
		0714242	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	im Norden	-
		0715012	Solitärbäume und Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	im Nordosten	-
		0715322	einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	Nordosten	-



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp			
Wertigkeit	Wesentliche Merkmale	Zahlen-code	Bezeichnung	Lokalisierung	Schutzstatus / LRT
		08261	Kahlflächen, Rodungen	im Nordosten	-
		08262	junge Aufforstung	im Norden und zentral im UR	-
		082816	Birken-Vorwald trockener Standorte	südwestlich der WEA 05	-
		082826	Birken-Vorwald frischer Standorte	westlich der WEA 03	-
		082836	Birken-Vorwald feuchter Standorte	im Süden	-
		08370	Erlenforste	südlich im UR	-
		08376	Erlenforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)	südlich im UR	-
		08480010	Kiefernforste auf kräftig bis mittel nährstoffversorgten Böden	im Norden des UR	-
		08480016	Kiefernforste, Wurmfarne-Kiefernforst	südwestlich im UR	-
		08480020	Kiefernforste auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden	Norden	-
		08480026	Kiefernforste, Himbeer-Drahtschmielen-Kiefernforst	im Südosten	-
		08480031	Kiefernforste, Adlerfarn-Kiefernforst	verteilt im UR	-
		08480032	Kiefernforste, Drahtschmielen-Kiefernforst	im gesamten UR	-
		08518025	Eichenforste mit Kiefer (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %), Himbeer-Drahtschmielen-Eichenforst	östlich der WEA 03	-
		08680415	Kiefernforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30 %) mit Robinie (Nebenbaumart, Fl.-	Nordosten	-



Naturschutzfachliche Bedeutung			Biotoptyp		
Wertigkeit	Wesentliche Merkmale	Zahlen-code	Bezeichnung	Lokalisierung	Schutzstatus / LRT
			Ant. 10-30 %), Himbeer-Kiefernforst		
		08680620	Kiefernforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30 %) mit Birke (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30 %), auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden	Osten	-
		08680626	Kiefernforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30 %) mit Birke (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%), Himbeer-Drahtschmielen-Kiefernforst	um die WEA 07	-
		08686020	Kiefernforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %), auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden	nordwestlich im UR	-
		08686126	Kiefernforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %) und Eiche (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30 %), Himbeer-Drahtschmielen-Kiefernforst	im zentralen UR	-
<b>gering (II)</b>	geringe Naturnähe, deutliche anthropogene Einwirkungen, hohes Maß an Überformung	082824	Robinien-Vorwald frischer Standorte	im Norden des UR	-
		08340	Robinienforste	im nördlichen UR	-
		08346	Robinienforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)	im Nordwesten	-
		08460	Lärchenforste	südwestlich der WEA 04	-
		08548	Robinienforste mit Kiefer (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)	nördlich und südwestlich im UR	-
		09133	intensiv genutzte Lehmäcker	im Osten	-
		12651	unbefestigter Weg	im gesamten UR	-



Naturschutzfachliche Bedeutung			Biotoptyp		
Wertigkeit	Wesentliche Merkmale	Zahlen-code	Bezeichnung	Lokalisierung	Schutzstatus / LRT
<b>sehr gering / ohne Bedeutung (I)</b>	Versiegelung, Flächen fallen als Lebensraum weitestgehend aus bzw. beeinträchtigen Lebensräume	1261221	Straßen mit Asphalt- oder Betondecke, ohne bewachsenen Mittelstreifen, mit regelmäßigem Baumbestand	im Norden und mittig des UR	-
		12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	in gesamten UR	-
		12654	versiegelter Weg	im Norden	-

Schutzstatus:

§ = geschützt nach §18 BbgNatSchAG

§§ = geschützt nach §17 BbgNatSchAG

LRT = Lebensraumtyp gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie

Eine Darstellung der Biotoptypen ist der Karte zum UVP-Bericht zu entnehmen.

Im Folgenden werden die verschiedenen Biotoptypen, die im 300 m-UR des Vorhabens anzutreffen sind, aufgeführt und beschrieben. Entnommen aus ÖKOPLAN 2020A:

## 05 Gras- und Staudenfluren

### 051131 Ruderale Wiesen, artenreiche Ausprägung

Ruderale Wiesen treten als Saum an der B 246 und an anderen Wegen im UR auf. Es handelt sich um regelmäßig durch Mahd gepflegte Bereiche, die von Gräsern wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) geprägt werden und daneben einen hohen Anteil von ruderalen Zweijährigen und Stauden wie Natternkopf (*Echium vulgare*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Straußblütiger Sauerampfer (*Rumex thyrsiflorus*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) aufweisen. Den ruderalen Wiesen wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.

### 05121101 Silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %)

Am Waldrand nordwestlich von Diehlo finden sich kleinflächig sehr stark ausgehagerte Flächen, an denen sich Silbergrasrasen angesiedelt haben. Darüber hinaus findet sich etwas weiter nordöstlich im Forst auf einem Waldweg am Rande einer Auflichtung ebenfalls eine Silbergrasflur. Neben dem dominierenden Silbergras (*Corynephorus canescens*) finden sich in den Beständen weitere Arten von Sandmagerrasen wie Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und verschiedene Strauchflechten (*Cladonia spec.*).



Silbergrasfluren sind gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchG ab einer Flächengröße von 250 m<sup>2</sup>. Dies trifft im Gebiet auf alle Flächen im Biotopkomplex betrachtet zu. Den Silbergraspionierfluren wird im Gebiet eine „hohe“ naturschutzfachliche Bedeutung zugeordnet.

#### 05121211 Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %)

Innerhalb der großen Mähwiese im südöstlichen Gebietsteil gibt es am Süd- und Nordrand ausgehagerte und vermutlich auch durch Nutzung in der Vergangenheit gestörte Bereiche, an denen sich Trockenrasen ausgebildet haben, die mit der umgebenden Wiesenvegetation eng verzahnt sind. In diesen Beständen finden sich typische Arten wie Rauhblattschwengel (*Festuca brevipila*), Gewöhnliche Grasnelke (*Armeria elongata*), Heidenelke (*Dianthus deltoides*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arena-rium*) und Strauchflechten (*Cladonia spec.*).

Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen sind gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchG ab einer Flächengröße von 250 m<sup>2</sup>. Dies trifft im Gebiet auf alle Flächen zu. Den Silbergraspionierfluren wird im Gebiet eine „hohe“ naturschutzfachliche Bedeutung zugeordnet.

#### 05121501 kennartenarme Rotstraußgrasfluren auf Trockenstandorten, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %)

Innerhalb der großen Mähwiese im südöstlichen Gebietsteil gibt es im nordöstlichen Teil ein Brachestadium eines Wildackers, auf dem sich derzeit eine Rotstraußgrasflur angesiedelt hat. Weiterhin findet sich am Waldrand nordwestlich von Diehlo ebenfalls ein kleinflächiger Rotstraußgrasrasen. Neben dem Roten Straußgras (*Agrostis capillaris*) finden sich in diesen Beständen nur wenige weitere Arten wie Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wolliges Honiggras (*Holcus mollis*) und Moose wie Zypressen-Schlafmoos (*Hypnum cupressiforme*) und Braunstängelmoos (*Pleurozium schreberi*).

Rotstraußgrasfluren sind als Sukzessionsstadien von Sandtrockenrasen gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchG ab einer Flächengröße von 250 m<sup>2</sup>. Dies trifft im Gebiet auf alle Flächen zu. Den Rotstraußgrasfluren wird im Gebiet eine „mittlere“ naturschutzfachliche Bedeutung zugeordnet.

#### 051321 Grünlandbrachen frischer Standorte, artenreich

Die große Mähwiese im südöstlichen Gebietsteil ist derzeit ungenutzt und weist einige Brachezeiger auf. Darüber hinaus weist der Randstreifen vom Acker an der Diehloer Straße eine Vegetation der Grünlandbrachen auf. Die Bestände werden vom Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) beherrscht, daneben finden sich viele weitere Grünlandarten wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*). Als Brachezeiger treten Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) auf.



Den Wiesenbrachen wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.

#### 051421 Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausprägung

Im Bereich des Waldrands, im Übergang zu den angrenzenden Ackerflächen, sind am Nord- und Südwestrand des Gebiets halbruderaler Gras- und Staudenfluren als lineare Säume ausgebildet. Häufige Arten sind Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Gemeine Quecke (*Elymus repens*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Es fanden sich drei Flächen in artenreicherer Ausprägung und eine Fläche mit wenigen Arten.

Den Staudenfluren wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet

### **06 Zwergstrauchheiden**

#### 0610202 trockene Sandheide, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 - 30 %)

Im nordöstlichen Gebietsteil befindet sich eine kleinflächige Auflichtung, auf der sich eine Zwergstrauchheide entwickelt hat. Sie ist durch das dominante Vorkommen der Besenheide (*Calluna vulgaris*) charakterisiert, daneben finden sich weitere typische Arten wie Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Silbergras (*Corynephorus canescens*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Heide-Schlafmoos (*Hypnum jutlandicum*) und Rotstängelmoos (*Pleurozium schreberi*). Da es sich um eine Waldverlichtung handelt, wurde die Fläche zusätzlich mit dem alternativen Biotopcode 08261 (Kahlflächen, Rodungen) erfasst.

Heideflächen sind nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, darüber hinaus zählen sie zum FFH-Lebensraumtyp 4030 „Trockene europäische Heiden“. Der Heidefläche wird im Gebiet eine „hohe“ Bedeutung zugeordnet.

### **07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen**

#### 071021 Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten

Am Ostrand des Gebiets ist entlang eines in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Waldweges eine schmale Waldschneise ausgebildet, auf der sich ein Laubgebüsch frischer Standorte mit überwiegend heimischen Arten entwickelt hat. Häufige Arten sind Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und Himbeere (*Rubus idaeus*). Weiterhin findet sich am Nordwestrand ein kleinflächiges Brombeergebüsch, das ebenfalls diesem Typ zugeordnet wurde.

Den Laubgebüsch wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet

#### 07142 Baumreihen

#### 071421 Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten

#### 0714212 Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)



0714213 Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)

0714232 Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)

0714242 Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)

Im Gebiet finden sich mehrere gepflanzte Baumreihen als wegbegleitende Gehölzbestände. An der B 246 sind Robinien (*Robinia pseudoacacia*) mittleren Alters zwischen Straße und Fahrradweg gepflanzt, z. T. als geschlossene (0714232), aber auch als lückige Bestände (071424). Im südöstlichen Gebietsteil sind am Weg an der großen Mähwiese Baumreihen mit heimischen Arten gepflanzt, z. T. sind es Jungbestände und z. T. Bestände mittleren Alters. Hier finden sich vor allem Waldkiefern (*Pinus sylvestris*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*). Weiterhin ist am Sudwestrand des Gebiets entlang der K 6708 eine Reihe junger Feld-Ahorne (*Acer campestre*) gepflanzt.

Dem Baumreihen wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.

07150 Solitärbäume und Baumgruppen

0715012 Solitärbäume und Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)

Am Waldrand nordwestlich von Diehlo befindet sich innerhalb der Trockenrasen eine kleine Gruppe aus Sandbirken mittleren Alters; eine Gruppe aus Waldkiefern und Stieleichen findet sich darüber hinaus am Südrand der großen Mähwiese im Südosten (0715012).

0715322 einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)

Am Waldrand Nordosten des UR finden sich eine kleinere Baumgruppe, die teilweise aus nicht heimischen Arten (0715322) bestehen.

Den Baumgruppen wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.

## **08 Wälder und Forsten**

08171 Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte

081716 Drahtschmielen-Buchenwald

Buchenwälder sind im Gebiet nur kleinflächig und fragmentarisch im Nordosten des Gebiets vorhanden. Es handelt sich um zwei Buchen-Reinbestände ohne Krautschicht (08171) mittleren Alters und um einen Drahtschmielen-Buchenwald (081716), bei dem weiterhin Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) an der Baumschicht beteiligt sind. In der Krautschicht finden sich Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Gemeiner Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*).



Buchenwälder sind als "Restbestockungen anderer natürlicher Waldgesellschaften" nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchG gesetzlich geschützte Biotop. Es handelt sich weiterhin um den FFH-Lebensraumtyp 9110 „Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)“. Den Beständen wird im Gebiet eine „hohe“ Bedeutung zugeordnet.

#### 081925 Drahtschmielen-Eichenwald

Eichenwälder sind im Gebiet ebenfalls nur im Nordosten des Gebiets vorhanden. Es handelt sich um einen (durch einen Weg getrennten) Eichenbestand mit geringem Buchenanteil. Die Krautschicht ist spärlich, es finden sich Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) und Keimlinge von Eiche und Buche.

Eichenmischwälder sind als "Restbestockungen anderer natürlicher Waldgesellschaften" nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchG gesetzlich geschützte Biotop. Es handelt sich weiterhin um den FFH-Lebensraumtyp 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche“. Den Beständen wird im Gebiet eine „hohe“ Bedeutung zugeordnet.

#### 08221 Beerkraut-Kiefernwald

Naturnahe Kiefernwälder sind im Gebiet nur im südlichen Teil ausgeprägt. Meist handelt es sich um Teilflächen der Kiefernforste, die im Gegensatz zu den übrigen Forstbeständen einen hohen Anteil an Zwergsträuchern aufweisen. Die Baumschicht wird von Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) mittleren Alters gebildet, daneben finden sich vereinzelt Sand-Birke (*Betula pendula*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*). In der Feldschicht finden sich Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*) mit höherem Anteil, Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Gemeiner Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Braunstängelmoos (*Pleurozium schreberi*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*).

Zwergstrauch-Kiefernwälder sind nach § 18 BbgNatSchG gesetzlich geschützte Biotop. Den Beständen wird im Gebiet eine „hohe“ Bedeutung zugeordnet.

#### 08261 Kahlflächen, Rodungen

Am Ostrand des Gebiets und südöstlich von Fünfeichen finden sich innerhalb der Kiefernforste zwei Auflichtungen. Sie werden von Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gemeinem Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*) und Braunstängelmoos (*Pleurozium schreberi*) besiedelt.

Den Kahlflächen wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.

#### 08262 Junge Aufforstungen

An mehreren Stellen finden sich im Gebiet junge Aufforstungen. Sie sind u. a. aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Sand-Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Rot-Fichte (*Picea abies*) aufgebaut, teilweise sind spontane Arten wie Sandbirke (*Betula pendula*) und späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) eingestreut. Die Bestände sind dicht und weisen daher nur eine spärliche Krautschicht auf. In einigen Flächen wurden alte Kiefern als Überhälter belassen.

Den Beständen wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.



#### 082816 Birken-Vorwald trockener Standorte

Birken-Vorwälder finden sich meist kleinflächig im Gebiet zerstreut. Neben der Sand-Birke (*Betula pendula*) ist an der Baumschicht meist auch die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) untergeordnet beteiligt. In der Strauchschicht, sofern vorhanden, finden sich u. a. Faulbaum (*Frangula alnus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Wald-Kiefer. In der Krautschicht dominiert meist die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), weiterhin treten Braunstängelmoos (*Pleurozium schreberi*), Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Gemeiner Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*) und Himbeere (*Rubus idaeus*) auf.

Dem Birken-Vorwald wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.

#### 082824 Robinien-Vorwald frischer Standorte

Robinien-Vorwälder finden sich ausschließlich als schmale, den Kiefernforsten vorgelagerte Bestände an der B 246. Es handelt sich um gemischte Bestände, an denen Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) beteiligt sind sowie Hasel (*Corylus avellana*) in der Strauchschicht.

Dem Robinien-Vorwald wird im Gebiet eine „geringe“ Bedeutung zugeordnet.

#### 082826 Birken-Vorwald frischer Standorte

Birken-Vorwälder auf frischeren Standorten finden sich an mehreren Stellen im Gebiet. Neben der Sand-Birke (*Betula pendula*) sind an der Baumschicht meist auch Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) untergeordnet beteiligt. In der Strauchschicht, sofern vorhanden, finden sich Faulbaum (*Frangula alnus*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Die Krautschicht wird durch Arten wie Himbeere (*Rubus idaeus*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) gebildet.

Dem Birken-Vorwald wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.

#### 082836 Birken-Vorwald feuchter Standorte

Am Südwestrand des Gebiets findet sich am Rand einer Niederung ein Birken-Vorwald auf feuchtem Standort. Neben der Sand-Birke (*Betula pendula*) sind an der Baumschicht auch Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) untergeordnet beteiligt. In der Strauchschicht sind Faulbaum (*Frangula alnus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) verbreitet, die Krautschicht weist Arten wie Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) auf.

Dem Bestand wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.

#### 08340 Robinienforste

##### 08346 Robinienforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)

An mehreren Stellen im nördlichen Teil des Gebiets sind Bestände der Robinie (*Robinia pseudoacacia*) anzutreffen. Neben der bestandsbildenden Art sind Gehölze wie Rot-Eiche (*Quercus*



*rubra*), Sand-Birke (*Betula pendula*, Untertyp 08346) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) beteiligt, in der Krautschicht finden sich Himbeere (*Rubus idaeus*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Mauerlattich (*Mycelis muralis*).

Den Robinienforsten wird im Gebiet eine „geringe“ Bedeutung zugeordnet.

#### 08370 Erlenforste

##### 08376 Erlenforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)

Im südlichen Gebietsteil und in der Niederung südlich der Diehloer Straße finden sich Erlenpflanzungen bzw. Mischbestände mit Erle. Als weitere Baumarten sind teilweise Sand-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) beteiligt. Es handelt sich um lichte Bestände mit einem hohen Anteil an Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), daneben sind Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) beteiligt.

Den Erlenforsten wird im Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung zugeordnet.

#### 08460 Lärchenforste

Lärchenforste wurden nur an zwei Stellen im Gebiet angetroffen. Es handelt sich um kleinflächige Bestände, teilweise mit Beteiligung der Waldkiefer.

Den Lärchenforsten wird im Gebiet eine „geringe“ Bedeutung zugeordnet.

#### 08480 Kiefernforste

##### 08480010 Kiefernforste auf kräftig bis mittel nährstoffversorgten Böden

##### 08684016 Wurmfarne-Kiefernforst

##### 08480020 Kiefernforste auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden

##### 08480026 Himbeer-Drahtschmielen-Kiefernforst

##### 08480030 Kiefernforste auf ziemlich arm bis arm nährstoffversorgten Böden

##### 08480031 Kiefernforste, Adlerfarn-Kiefernforst

##### 08480032 Kiefernforste, Drahtschmielen-Kiefernforst

Kiefernforste nehmen den größten Teil des UR ein. Es handelt sich überwiegend um Bestände mittleren Alters. Nur wenige Flächen sind mit jungen Kiefern bestockt. Altbestände sind auch nur vereinzelt anzutreffen. Weiterhin finden sich Kiefernforste auf mittel bis ziemlich arm versorgten Böden (0848002x), sie sind durch Vorkommen von Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) oder Mischbestände von Himbeere (*Rubus idaeus*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) gekennzeichnet. Den größten Flächenanteil haben Kiefernforste auf armen Standorten (0848003x), es finden sich hier Bestände mit Dominanz von Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*).



#### 08500 Laubholzforste mit Nadelholzarten (naturferne Forste)

##### 08518025 Eichenforste mit Kiefer (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%), Himbeer-Drahtschmielen-Eichenforst

##### 08548 Robinienforste mit Kiefer (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)

Westlich von Diehlo befindet sich ein jüngerer Traubeneichen-Forst (*Quercus petraea*) mit einzelnen älteren Kiefern als Überhältern (08518025) mit einer Krautschicht, die von Himbeere (*Rubus idaeus*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) geprägt ist. Weiterhin ist oft Sand-Birke (*Betula pendula*) an der Baumschicht beteiligt. In der Krautschicht finden sich höhere Anteile von Arten wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*).

#### 08600 Nadelholzforste mit Laubholzarten (naturferne Forste)

##### 08680415 Kiefernforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit Robinie (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%), Himbeer-Kiefernforst

##### 08680620 Kiefernforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30 %) mit Birke (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30 %), auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden

##### 08680626 Kiefernforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30 %) mit Birke (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30 %), Himbeer-Drahtschmielen-Kiefernforst

##### 08686020 Kiefernforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%), auf mittel bis ziemlich arm nährstoffversorgten Böden

##### 08686126 Kiefernforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %) und Eiche (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30 %), Himbeer-Drahtschmielen-Kiefernforst

Neben den nahezu reinen Kiefernforsten gibt es im Gebiet auch einige Bestände mit Laubbäumen als Mischbaumarten. Es handelt sich dabei um Robinien (08680420) und Birken (086806xx, 08686xxx) mit wechselnden Anteilen. Diese Mischforste sind im Gebiet auf mittleren Standorten anzutreffen und sind in der Krautschicht vor allem durch Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Himbeere (*Rubus idaeus*) gekennzeichnet.

## **09 Äcker**

### 09133 intensiv genutzte Lehmäcker

Am Außenrand des UR befinden sich großflächige Ackerparzellen, die randlich vom Gebiet angeschnitten werden. Es handelt sich dabei um von Lehm geprägte Äcker mit Gerste, Roggen und Lupine (Nordostrand).

Den Äckern wird im Gebiet eine „geringe“ Bedeutung zugeordnet.



## 12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

1261221 Straßen mit Asphalt- oder Betondecke, ohne bewachsenen Mittelstreifen, mit regelmäßigem Baumbestand

12651 Unbefestigter Weg

12652 Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung

12654 versiegelter Weg

Alle hier aufgeführten Biotoptypen sind anthropogen sehr stark geprägt und mehr oder weniger stark versiegelt. Für den Biotopschutz haben sie keine oder nur eine stark eingeschränkte Bedeutung und werden daher überwiegend mit „sehr gering“ bewertet. Auf eine detaillierte Beschreibung wird daher weitgehend verzichtet.

Die befestigten Wege und die unbefestigten Fahrwege haben aufgrund ihrer Versiegelung, dem betriebsbedingten Schadstoffeintrag sowie ihrer Zerschneidungswirkung eine negative Auswirkung auf Flora und Fauna. Sie wirken als Ausbreitungsbarrieren und beinhalten ein erhöhtes Unfallrisiko für Tiere.

### Geschützte Biotope und LRT

Es befinden sich gesetzlich geschützte Biotope gemäß nach § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG innerhalb des UR. Es handelt sich dabei um:

- silbergrasreiche Pionierfluren
- Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs
- Rotstraußgrasfluren auf Trockenstandorten
- trockene Sandheide, mit Gehölzbewuchs (LRT 4030)
- Beerenkraut-Kiefernwald
- Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte (LRT 9110)
- Drahtschmielen-Buchenwald
- Drahtschmielen-Eichenwald (LRT 9190).

Den Biotopflächen der trockenen Sandheide, den Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte und den Drahtschmielen-Eichenwald ist ein LRT zugeordnet worden.

Darüber hinaus unterliegt der Biotoptyp Frischwiesen, artenreiche Ausprägung, die dem LRT 6510 zugeordnet werden, keinem gesetzlichen Schutz gemäß nach § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG.

### Besonders geschützte Pflanzenarten gem. § 44 BNatSchG und Rote-Liste-Arten

Es wurden geschützte Pflanzenarten innerhalb des 300 m-UR gefunden (siehe Karte). Die drei wertgebenden Arten (Arten der Roten Listen, geschützte Arten) befinden sich im 300 m-Radius der WEA 09. Weiterhin wurden die drei Arten knapp außerhalb des UR der anderen WEA gefunden.

- Gewöhnliche Grasnelke (*Armeria elongata ssp. elongata*)
- Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*)
- Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*)



Arten der Anhänge II oder IV der FFH-Richtlinie wurden nicht im Gebiet gefunden.

#### **2.4.2.2 Fauna**

Die faunistische Bestandssituation wird zusammenfassend beschrieben. Ausführliche Angaben zu den vorkommenden Arten sind dem Artenschutzbeitrag (ASB) (FROELICH & SPORBECK 2021c) sowie dem Kartierbericht der Faunistischen Untersuchungen zu entnehmen (ÖKOPLAN 2020A, B; BÜRO FÜR UMWELTFORSCHUNG UND UMWELTGUTACHTEN 2020A, B).

##### **Ergebnisse des Artenschutzbeitrages**

Im ASB werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

Die Beurteilung, ob ein Verbotstatbestand vorliegt, ist unter Berücksichtigung von speziellen, dem Artenschutz dienenden Maßnahmen zur Vermeidung (aV) sowie Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen, CEF = continuous ecological measures) erfolgt.

Im ASB wurde festgestellt, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch die geplanten Windenergieanlagen unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (aV 1 - aV 5) und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (A<sub>CEF</sub> 1 - 2) ausgeschlossen werden.

##### Brutvögel

Insgesamt wurden 59 Vogelarten (davon 54 als Brutvogelarten) nachgewiesen. 24 dieser Arten (19 davon als Brutvogelarten) gelten als wertgebend (vgl. Karte). Wertgebende Arten sind dabei schlaggefährdete (TAK-relevante) Arten, gefährdete Brutvogelarten, Arten des Anhang I der VS-RL sowie streng geschützte Arten und Koloniebrüter.

In den Wäldern und Waldrandbereichen sind Brutvorkommen von Star und Trauerschnäpper (beide RL D 3) sowie vereinzelte Nachweise der Heidelerche und des Neuntöters (Anh. 1 VS-RL), der Arten Wendehals (RL BB 2, RL D 3), Kuckuck (RL D 3) und Wintergoldhähnchen (RL BB 2) hervorzuheben. Auch der streng geschützte Schwarzspecht (Anh. 1 VS-RL) wurde nachgewiesen.

Unter den Groß- und Greifvögeln ist das Auftreten von Baumfalke, Mäusebussard, Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Seeadler, Sperber, Waldkauz, Waldohreule, Wanderfalke und Kranich im Bereich des Offenlands und/oder des Waldes als Brutvögel oder Nahrungsgäste hervorzuheben.

Zusammenfassend betrachtet ist für den UR eine mittlere, partiell auch eine hohe Bedeutung für die Brutvogelfauna zu konstatieren. Dies ist begründet durch die Vorkommen der in Brandenburg und/oder ganz Deutschland stark gefährdeten Arten Baumfalke, Wendehals, Wintergoldhähnchen und Wanderfalke sowie der sonstigen wertgebenden Brutvogel-Arten.

##### Zug- und Rastvögel

Insgesamt wurden bei der im Jahr 2019/2020 durchgeführten Zug- und Rastvogel Kartierung elf Vogelarten im UR nachgewiesen (ÖKOPLAN 2020B). Darunter befinden sich drei gemäß TAK



(MUGV 2011) störungssensible Zug- und Rastvogelarten: Blässgans, Graugans und Kranich. Darüber hinaus wurden gemäß Roter Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013) Rotmilan und Wiedehopf als gefährdete Zugvogelarten festgestellt.

Das Vorhaben befindet sich entsprechend der Daten des LFU (2020) nicht im Schutzbereich regelmäßiger, bekannter Schlafplätze bzw. Schlafgewässer gem. TAK. Auch ein Hauptflugkorridor im Bereich des Vorhabens für nordische Gänse ist nicht abzuleiten.

Insgesamt konnte insbesondere im Herbst Zug- und Rastvogelaktivität festgestellt werden (vgl. Karte). Von den typischen Rast- und Zugvogelarten wurden vor allem Bläss- und Graugänse sowie oftmals Kraniche kartiert. Eine Nahrungssuche fand bei den Kranichen im Offenland statt, im Bereich der Wälder wurden Flugbewegungen registriert. Auch Greifvögel traten v. a. nahrungssuchend im Bereich des Offenlands auf, wobei die Mehrzahl der Beobachtungen auf ganzjährige Vorkommen zurückzuführen ist. Insbesondere Habicht, Rohrweihe, Schwarzmilan, Seeadler und Turmfalke traten selten auf. Beobachtungen des Mäusebussards und Rotmilans erfolgten häufiger, jedoch auch mehrheitlich außerhalb des 300 m-Radius. Zusammenfassend wurde im Rahmen dieser Kartierung lediglich eine geringe Bedeutung des UR sowohl als Rasthabitat als auch als Flugkorridor festgestellt.

### Fledermäuse

Zur Erfassung der Fledermäuse erfolgten vorhabenbezogene Kartierungen (ÖKOPLAN 2020A). Insgesamt konnten dabei großräumig elf Fledermausarten sicher nachgewiesen werden. Durch die nicht auf Artebene bestimmbar Arten kommt mindestens eine weitere Art dazu (Kleine/Große Bartfledermaus) sowie ggf. das Graue Langohr aus der Gattung *Plecotus*.

Der UR und das weitere Umfeld haben gemäß ÖKOPLAN (2020) insgesamt eine besondere Bedeutung für die Fledermausfauna. Das Waldgebiet des UR weist ein hohes Quartierpotenzial für waldbewohnende Arten auf. Am häufigsten wurden die Arten Zwerg- und Mückenfledermaus sowie Großer Abendsegler nachgewiesen. Entsprechend ist der UR und das weitere Umfeld vor allem für diese Arten von Bedeutung, aber auch für die Mopsfledermaus und punktuell für die Breitflügel-fledermaus. Im 1.000 m-Radius um die geplanten WEA konnten Wochenstuben-, Balz- und/oder Zwischenquartiere der Arten Großer Abendsegler, Mücken- und Zwergfledermaus festgestellt werden. Während für die ersten beiden Arten die Quartiergröße unter 50 Tieren lag, erreichte bei der Zwergfledermaus ein Wochenstubenverband eine Größe von über 50 Tieren als Relevanzschwelle gemäß TAK (MUGV 2011). Im 200 m-Radius um die geplanten Anlagen wurden Flugstraßen besonderer Bedeutung der Arten Breitflügel-, Mücken- und Zwergfledermaus sowie Braunes/Graues Langohr und Großer Abendsegler festgestellt. Jagdgebiete besonderer Bedeutung fanden sich im 200 m-Radius für Mücken- und Zwergfledermaus. Relevant gemäß TAK sind die Flughabitate und Jagdgebiete besonderer Bedeutung im 200 m-Radius der Arten Großer Abendsegler und Zwergfledermaus.

Eine Darstellung der Quartiere, Flugrouten und Jagdhabitate erfolgt in der Karte zum UVP-Bericht.

### Reptilien

Zur Erfassung der Reptilien erfolgten vorhabenbezogene Kartierungen (ÖKOPLAN 2020A). Es wurden drei Reptilienarten (Blindschleiche, Ringelnatter, Zauneidechse) im UR nachgewiesen (siehe



Karte 1). Die Erfassung konnte ein potenzielles Vorkommen der Schlingnatter nicht bestätigen. Beeinträchtigungen dieser Art sind daher ausgeschlossen.

Die Blindschleiche wurde verstärkt im Südwesten nachgewiesen, häufig in Verbindung mit Wald-rändern.

Die einzigen Nachweise der Ringelnatter erfolgten eher im südlichen UR. Die Fundorte, stellen aufgrund der fehlenden Habitateignung, kein dauerhaftes Habitat dar. Es handelte es sich in beiden Fällen um wandernde Tiere (davon ein Totfund bzw. Straßenverkehrsoffer) (ÖKOPLAN 2020A).

Die Zauneidechse ist artenschutzrechtlich streng geschützt und zudem in Brandenburg gefährdet. Von den nachgewiesenen Arten ist lediglich die Zauneidechse im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Potenziell geeignete Strukturen für die Zauneidechse finden sich im gesamten UR verteilt. Nachweise von Zauneidechsen befinden sich vor allem entlang der B 246 und südlich entlang von Waldrändern und -wegen. Diese Bereiche weisen eine hohe Bedeutung für die Art auf. Reproduktionsnachweise anhand von Sichtungen juveniler bzw. subadulter Zauneidechsen wurden in dem Großteil der untersuchten Flächen erbracht. Besiedelte Habitate waren lichte Kiefernforste und weitere junge, lückige Forstbestände, Waldränder, weg- und straßenbegleitende Säume und Wiesen.

#### Sonstige Tierarten

Für die Gruppe der **Amphibien** sind keine geeigneten Kernhabitate im Umfeld der geplanten WEA vorhanden, so dass keine separate Kartierung erfolgt. Auch relevante Wanderbewegungen im Eingriffsbereich wurden im Vorfeld ausgeschlossen. Amphibien sind nicht vom Vorhaben betroffen und somit nicht betrachtungsrelevant.

**Waldameisen** wurden im Umkreis von 200 m um die geplanten WEA-Standorte und in einem 100 m-Korridor um die Zuwegungen erfasst. Insgesamt wurden sieben Waldameisen-Nester festgestellt (vgl. Karte). Das Nest A02 befindet sich direkt auf einer der geplanten Zuwegungen, das Nest A01 im direkten Eingriffsbereich der geplanten WEA 06. Ein weiteres Nest (A 03) liegt in der Nähe einer geplanten Zuwegung. Auf eine differenzierte Artbestimmung wurde verzichtet.

Es erfolgte eine Strukturkartierung (vgl. Habitatbäume in Karte), in der unter anderem die Eignung als Habitatbaum für **xylobionte Käferarten** beurteilt wurde. Lediglich ein Baum wies eine potenzielle Eignung als Habitatbaum für den Hirschkäfer auf. Dieser befindet sich direkt nördlich der WEA 01.

**Weitere Tiergruppen** wurden im Rahmen des Vorhabens nicht erfasst.

### **2.4.3 Fläche und Boden**

Der Boden erfüllt im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) natürliche Funktionen als

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,



- c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Beeinträchtigungen des Bodens sind grundsätzlich zu vermeiden, es besteht eine allgemeine Pflicht zur Gefahrenabwehr.

#### **2.4.3.1 Bestandssituation**

Der UR für das Schutzgut Boden und Fläche wurde auf 500 m festgelegt. Der UR befindet sich geomorphologisch im Bereich einer Randlage einer Grundmoränenplatte (Beeskower Platte), die durch das Warschau-Berliner Urstromtal begrenzt wird. Der UR ist durch ein inhomogenes Relief mit geringer bis starker Neigung gekennzeichnet. Dies wird durch den Übergang von geneigten Grundmoränenflanken in kleinen Rinnen und Seen gekennzeichnet.

Gemäß den Angaben des LBGR (2021) unterliegen dem UR zum Großteil Schmelzwassersande unsicherer genetischer Zuordnung mit fein- bis grobkörnigen Sanden ohne Kiesbeimengungen oder Schmelzwassersande über Grundmoränenbildungen aus Geschiebemergel und -lehm. Diese werden als schluffig, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig bis kiesig mit Steinen beschrieben. In schmalen Bändern ziehen sich Senken und Talfüllungen aus Sand und Schluff, welche z.T. Kiese aufweisen oder humos sind.

Die vorherrschenden Bodentypen des UR sind Braunerden (KÜHN 2010). Es handelt sich überwiegend um Böden aus Sand/Lehmsand mit Sand/Lehmglazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglazialen Überprägung. Die Böden im UR werden nicht Grund- oder Stauwasser beeinflusst. Die nutzbare Feldkapazität bis 1 m liegt im geringen (< 14 Volumenprozent) und zum Teil mittleren Bereich (< 22 Volumenprozent). Die Wasserdurchlässigkeit schwankt im wassergesättigten Boden (1 m) zwischen sehr hoch (< 300 cm/d) bis extrem hoch (> 300 cm/d). Die Erosionsgefährdung durch Wind wird als mittel bis sehr hoch eingestuft. Die Erosionsgefährdung durch Wasser schwankt im UR von Flächen mit keinem Bodenabtrag bis hin zu Flächen mit einem Abtrag von bis zu 5 t/ha/a. Eine Darstellung erosionsgefährdeter Böden im UR erfolgt in der Karte zum UVP-Bericht.

Die Böden innerhalb des UR werden überwiegend forstwirtschaftlich und in geringen Anteilen landwirtschaftlich genutzt und weisen größtenteils geringe Bodenfruchtbarkeiten mit Bodenzahlen von < 30 und verbreitet 30 - 50 auf. Eine kleine Fläche im Westen des UR weist eine geringe bis mittlere Bodenfruchtbarkeit mit Bodenzahlen von überwiegend 30 - 50 und verbreitet < 30 auf. Im Norden des UR finden sich kleinere Bereiche, welche eine sehr geringe Bodenfruchtbarkeit mit Bodenzahlen von kleiner als 30 aufweisen.

Der forstlichen Standortkartierung kann entnommen werden, dass es sich überwiegend um Standorte mit ziemlich armer bis mittlerer Nährkraftstufe (Z1-, M1- und M2-Standorte) handelt, (GEODATENPORTAL DES LANDESBETRIEBS FORST BRANDENBURG 2018).

Gemäß den Darstellungen des LaPro (MLUL 2000, Karte 3.2. Boden) sollen für die Flächen des UR die Potenziale überwiegend land- und forstwirtschaftliche genutzter Böden gesichert werden. Dabei wird für einen Großteil der Böden eine bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher durchlässiger Böden deklariert.



### 2.4.3.2 Vorbelastungen

Durch die Nutzung ist der Boden vielfältigen Belastungen ausgesetzt, die zu einer Einschränkung seines Leistungsvermögens (Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen) führen können. Zu unterscheiden sind dabei der direkte Verlust von Böden (z. B. durch Versiegelung, Bebauung), strukturelle Veränderung des Bodens durch landwirtschaftliche Bodennutzung (z. B. Verdichtung, Be- und Entwässerung) und stoffliche Veränderungen durch landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Pestizide), durch Deposition von Schad- und Nährstoffen (z. B. durch Verkehr oder über diffuse atmosphärische z. T. globale Einträge) oder durch die Nutzung als Entsorgungsfläche.

Im UR verlaufen die B246 und die Diehloer Straße sowie eine Zuwegung zum Forellenhof als vollversiegelte Straßen sowie einige versiegelte, befestigte und unbefestigte Wege.

Durch die vorherrschenden Kiefernforste ergeben sich Podsolierungen der Waldböden, die nicht dem natürlichen Säuregehalt des anstehenden Bodens entsprechen, so dass flächendeckend innerhalb der umgebenden Waldgebiete kiefernforstspezifisch Rohhumusaufgaben mit fortschreitender Podsolierung auftreten.

Die zu geringen Anteilen im UR vorkommenden landwirtschaftlich genutzten Flächen unterliegen einer intensiven Nutzung. Neben der eigentlichen Bewirtschaftung und der häufigen Umformung des Oberbodens, kann auch der Eintrag von Düngemitteln und die eventuelle Behandlung der Fläche mit chemischen Pflanzenbehandlungsmitteln nicht ausgeschlossen werden.

Im Bereich der als intensiv genutzter Lehmacker im Osten des UR kartierten Fläche wird in der Karte Eingriffs- und Ausgleichsflächen des FNP der Stadt Eisenhüttenstadt (Stadt Eisenhüttenstadt, 1998) eine Ausgleichsfläche A 13 dargestellt. Laut Anhang 3 zum FNP handelt es sich dabei um eine rekultivierte Altablagerung. Weitere Altlastenstandorte und Altlastenverdachtsflächen im UR sind nicht bekannt.

### 2.4.3.3 Zusammenfassende Bewertung

Aufgrund von potenziellen Podsolierungs- und Auswaschungsprozessen der forstlich genutzten Böden und aufgrund der Vorbelastung der ackerbaulich genutzten Böden sind die Standortfunktionen, unter anderem in Bezug auf die Entwicklung standortgerechter Waldgesellschaften, reduziert, so dass den Böden insgesamt eine **mittlere Bedeutung** zuzusprechen ist.

## 2.4.4 Wasser

Die Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Wasser erfolgt getrennt nach den Teilschutzgütern Grundwasser und Oberflächengewässer. Vorrangig sind die Aussagen des Wasserhaushaltsgesetzes zu berücksichtigen. Der UR wurde auf 500 m festgelegt.

### 2.4.4.1 Grundwasser

Das Schutzgut Grundwasser ist hinsichtlich seiner Funktionen für den Wasser- und Stoffhaushalt der Landschaft zu erfassen und zu bewerten.

Durch die glazial geprägte Geologie des UR ist der UR als Stauchungsgebiet ausgewiesen. Durch diesen reliefierten UR variiert der Grundwasserflurabstand von > 50 m unter Geländeoberkante (m u. GOK) im Bereich der Hügel bis 7,5 bis 10 m im Bereich der Rinnen. Durch das starke Relief stellt sich die Grundwasserfließrichtung als sehr inhomogen dar. So befindet sich westlich des UR



eine lokale Grundwasserscheide. Das Grundwasser innerhalb des UR fließt von Südwesten nach Nordosten. Der Grundwasserstand im UR sinkt von Westen nach Osten von ca. 114 m NHN auf ca. 95 m NHN. Daher ist auch von einem schnellen Abfließen des Grundwassers auszugehen (LfU 2018A). Weiterhin wird die Grundwasserneubildungsrate des UR überwiegend mit ca. 106,4 mm/a angegeben. Lediglich im Norden des UR sinkt diese auf ca. 68,6 mm/a (LfU 2020).

Der Grundwasserkörper DE\_GB\_DEBB\_ODR\_OD\_7 besitzt einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand (LfU 2020). Somit wurde ein zentrales Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), das Erreichen eines guten mengenmäßigen bzw. chemischen Zustandes, bereits erreicht und darf bis 2027 nicht gefährdet werden.

Das Geodatenportal „Fachinformationssystem Boden“ des Landesamtes für Bergbau Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR 2021) definiert das Vorhabengebiet zum Großteil als „vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss“, da das Gebiet durch weitestgehend trockene Sande auf dem Grundwassergeringleiter, sowie lokal durch oberflächige anstehende Grundwassergeringleiter mit hohem Sandgehalt geprägt wird.

Durch die vorherrschende Waldvegetation, welche durch Kiefernforste dominiert wird, wird von einer geringen Grundwasseranreicherung ausgegangen, die zusätzlich durch die erhöhte Verdunstungsrate von Nadelwäldern geringer ausfällt als unter Laubwäldern (MÜLLER 2013) und überdies unter der gegebenen Bodenstruktur nicht oberflächennah angereichert werden kann.

#### **2.4.4.1.1. Vorbelastungen**

Weder der FNP des Amtes Schlaubetal noch der FNP der Stadt Eisenhüttenstadt bilden im UR Altlastenstandorte und Altlastenverdachtsflächen ab. Generell wird die Grundwassergefährdung direkt im UR durch das starke Relief und den hohen Grundwasserflurabstand sowie den geringleitenden Schichten als gering bis mittel eingeschätzt. Des Weiteren besteht durch die an den UR angrenzende Straße ein Belastungsrisiko durch verkehrsbedingte Immissionen, welche aber durch die Filterwirkung des Waldes sowie den tiefen Grundwasserflurabstand für den UR von geringerer Rolle sein dürfte.

#### **2.4.4.1.2. Zusammenfassende Bewertung**

Den Flächen im UR ist aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes und des damit verbundenen, sehr geringen Einflusses der GW-Verhältnisse, sowie die bestehende Vorbelastung auf die Funktionen des Naturhaushalts eine **geringe** Bedeutung beizumessen.

### **2.4.4.2 Oberflächengewässer**

Innerhalb des UR gibt es geomorphologisch keine natürlichen Still- und Fließgewässer.

## **2.4.5 Luft und Klima**

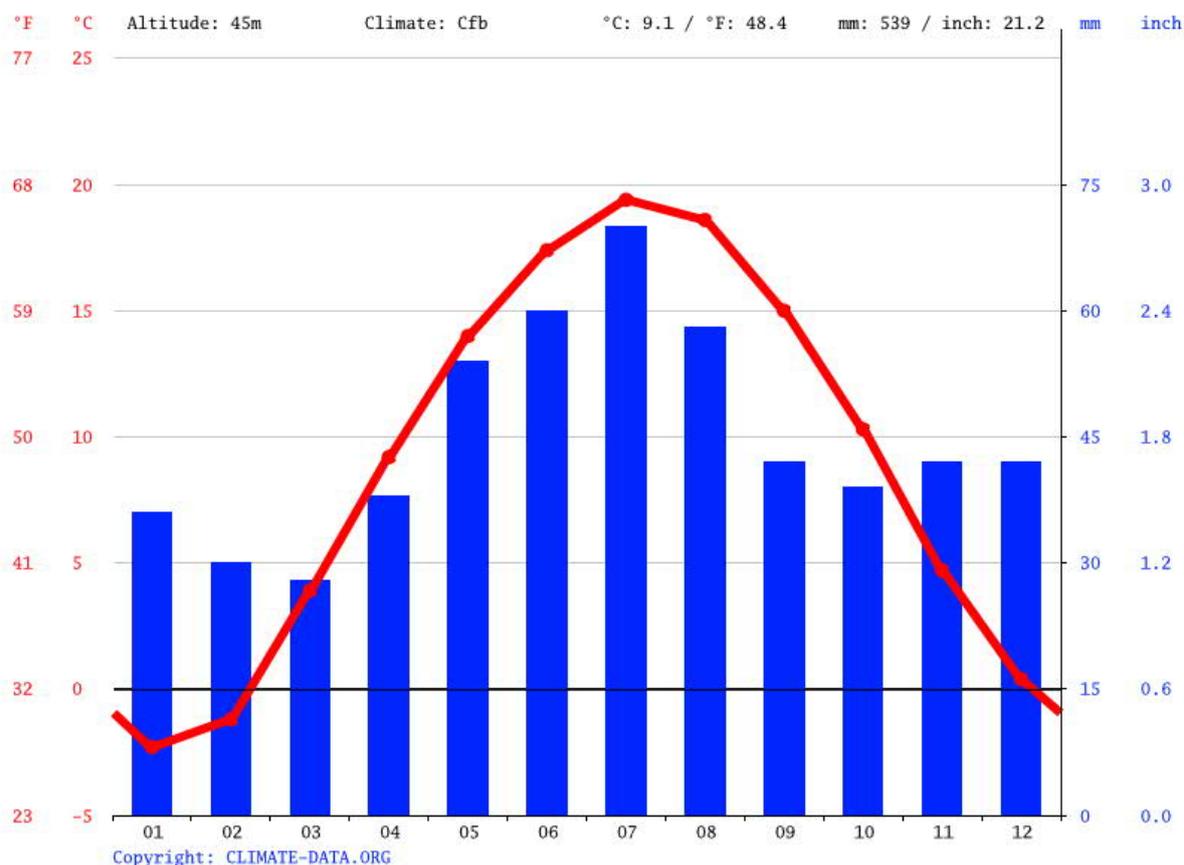
### **2.4.5.1 Bestandssituation**

Der Landkreis Oder-Spree liegt in der kontinentalen biogeografischen Region Deutschlands (BFN, 2008) und im Übergangsbereich zwischen dem westlichen, mehr atlantisch-maritim und dem östlichen, stärker kontinental beeinflussten Binnenlandklima. Das Vorhabengebiet ist dem Klimaregionaltyp sommerwarm-winterkühl mit geringer bis mittlerer Luftfeuchtigkeit zuzuordnen (BAST 2013).



Für die Region liegen die Jahresdurchschnittstemperaturen gemäß dem Klimaatlas Deutschland des Deutschen Wetterdiensts (DWD) zwischen 8°C – 10°C. Die durchschnittlichen Niederschläge liegen zwischen 500 und 600 mm (DWD 2021)

Folgendes Klimadiagramm repräsentiert den Jahresgang der mittleren Temperaturen und Niederschläge innerhalb der Ortslage Eisenhüttenstadt:



**Abb. 5: Jahresgang der mittleren Temperaturen und Niederschlag in Eisenhüttenstadt (Quelle: Climate-data 2021)**

Der Jahresniederschlag für Eisenhüttenstadt liegt bei 539 mm. Aus dem Klimadiagramm (vgl. Abb. 5) ergibt sich, dass im Jahresverlauf die Wintermonate im Vergleich zu den Sommermonaten trockener ausfallen. Das Niederschlagsmaximum mit durchschnittlich 70 mm wird im Juli erreicht, wobei der März mit 28 mm am niederschlagsärmsten ist.

Innerhalb des UR lassen sich als klimatisch wirksame Bereiche die großflächigen Waldflächen ausweisen. Die Klimafunktionen der Waldflächen im UR werden durch geringere Temperaturminima und -maxima, geringere Windgeschwindigkeiten und Funktionen als schadstoffbindende Flächen charakterisiert. Die Wasserspeicherung im Waldboden und die geringere Verdunstung begünstigen die relative Stabilität der Luftfeuchtigkeit im Waldkörper. Die Waldflächen haben aufgrund ihrer Großflächigkeit sowie dem Verbund zu weiteren Wald-Offenlandflächen und der Nähe zu Eisenhüttenstadt eine mittlere Bedeutung als Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete.

Klimarelevante Schutzausweisungen (z. B. Klimaschutzwald) sind für den Vorhabenstandort sowie das 300 m-Umfeld nicht ausgewiesen.



Innerhalb der den UR umschließenden Acker- und Grünlandflächen treten größere Schwankungen der Tages- und Jahregänge von Temperatur und Feuchte auf. Bei ruhigen Wetterlagen dienen die Flächen als nächtliche Kaltluftentstehungsgebiete. Die geringe Bodenrauigkeit und die damit verbundenen zumeist windoffenen Verhältnisse begünstigen die lokale Luftzirkulation und führen zu einer besseren Durchlüftung. Ein horizontaler Luftaustausch durch Abstrom der im Freiland produzierten Kaltluft in außerhalb des UR befindliche Siedlungsbereiche ist möglich.

#### **2.4.5.2 Vorbelastungen**

Lokale klimatische Belastungen können durch Straßen, bebaute Bereiche (Siedlungen) sowie Industrie- und Gewerbegebiete hervorgerufen werden. Hierbei kann es tagsüber zu einer erhöhten Erwärmung, einer geringeren Abkühlung bei Nacht, zur Luftfeuchtereduktion sowie durch Bebauung zu einem verringerten Luftaustausch kommen.

Die Bundesstraße B 246, die Landesstraße L 43 und die Kreisstraße K 6708 stellen hierbei nur im unmittelbaren Straßenrandbereich eine lokalklimatische Belastung dar. Die umliegenden Ortschaften, ausgenommen Eisenhüttenstadt, sind ebenfalls durch ihre Kleinflächigkeit als Siedlungen ohne erhebliche bioklimatische Belastung zu bewerten. Eisenhüttenstadt stellt zwar eine potenzielle lokalklimatische Belastung dar. Durch seine Lage am Rand der Hochflächen in der Niederung der Oder dürfte sich die Belastung allerdings kaum auf den UR auswirken.

#### **2.4.5.3 Zusammenfassende Bewertung**

Die klimatische und lufthygienische Situation im UR ist aufgrund der Lage innerhalb eines zusammenhängenden Freiraumkomplexes mit lufthygienisch wirksamem Waldanteil und geringer Besiedlung generell als günstig einzustufen. Insgesamt kommt dem UR im Hinblick auf das Schutzzut Luft / Klima eine **mittlere Bedeutung** zu.

#### **2.4.6 Landschaft**

Die Errichtung und der Betrieb von WEA sind mit Auswirkungen auf das SG Landschaft, insbesondere auf das Landschaftsbild, verbunden. Nach § 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft dauerhaft zu sichern. Um die Auswirkungen eines Vorhabens zum Bau von WEA auf das Landschaftsbild zu ermitteln, ist zunächst die Empfindlichkeit einer Landschaft gegenüber visuellen Wirkfaktoren zu prüfen. Aufgrund der weiträumigen Beeinflussung des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen in Abhängigkeit von der Geländestruktur und des -reliefs werden Betrachtungsräume von bis zu 10 km im Umfeld der geplanten Anlagen zur Analyse der Bestandssituation gewählt.

Die Eigenart einer Landschaft wird bestimmt durch die Indikatoren Natürlichkeit, Historische Kontinuität und Vielfalt. Die Natürlichkeit einer Landschaft wird definiert über die Erlebbarkeit einer natürlichen Eigenentwicklung und naturraumtypischer Elemente. Der Indikator der Historischen Kontinuität bezieht sich auf die Maßstäblichkeit und Harmonie einer Landschaftsgestalt sowie die Erkennbarkeit kulturhistorischer Landschaften und Landschaftselemente. Die Vielfalt einer Landschaft beschreibt den Wechsel naturraum- und standorttypischer Landschaftseigenschaften, -elemente und Flächennutzungen.

Das Kriterium der Freiheit von Beeinträchtigungen wird anhand der Freiheit einer Landschaft von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen ermittelt. Neben der Eigenart einer Landschaft



stellt die Freiheit von Beeinträchtigungen das zweite Kriterium zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes dar. Störende Objekte, Geräusche und Gerüche können zu visuellen, akustischen oder olfaktorischen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen. Sie sind im Hinblick auf die Intensität der von Ihnen ausgehenden Störwirkung zu beurteilen.

Das Landschaftsbild wird gemäß den Vorgaben des BNatSchG anhand seiner zu erfassenden Kriterien - Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Natürlichkeit - beschrieben. Die Bestandserfassung und Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt im verbal-argumentativen Ansatz gemäß MLUV (2009) unter Berücksichtigung besonderer Wert- und Funktionselemente des Naturraumes, die im Sinne der Naturerfahrungs- und Erlebnisfunktion sowie der naturbezogenen Erholungsfunktion von Relevanz sind.

#### **2.4.6.1 Bestandssituation**

##### **Abgrenzung der Betrachtungszonen**

Da aufgrund der Höhe und weiträumigen Sichtbarkeit von WEA in Abhängigkeit von der Transparenz des Landschaftsraumes weiträumige Beeinflussungen des Landschaftsbildcharakters eintreten können, werden unterschiedliche Zonen zur Ermittlung von Art und Intensität der Landschaftsbildbeeinflussung festgelegt und bewertet (ROTH & BRUNS 2016). Dies erfolgt unter Verwendung folgender Radien:

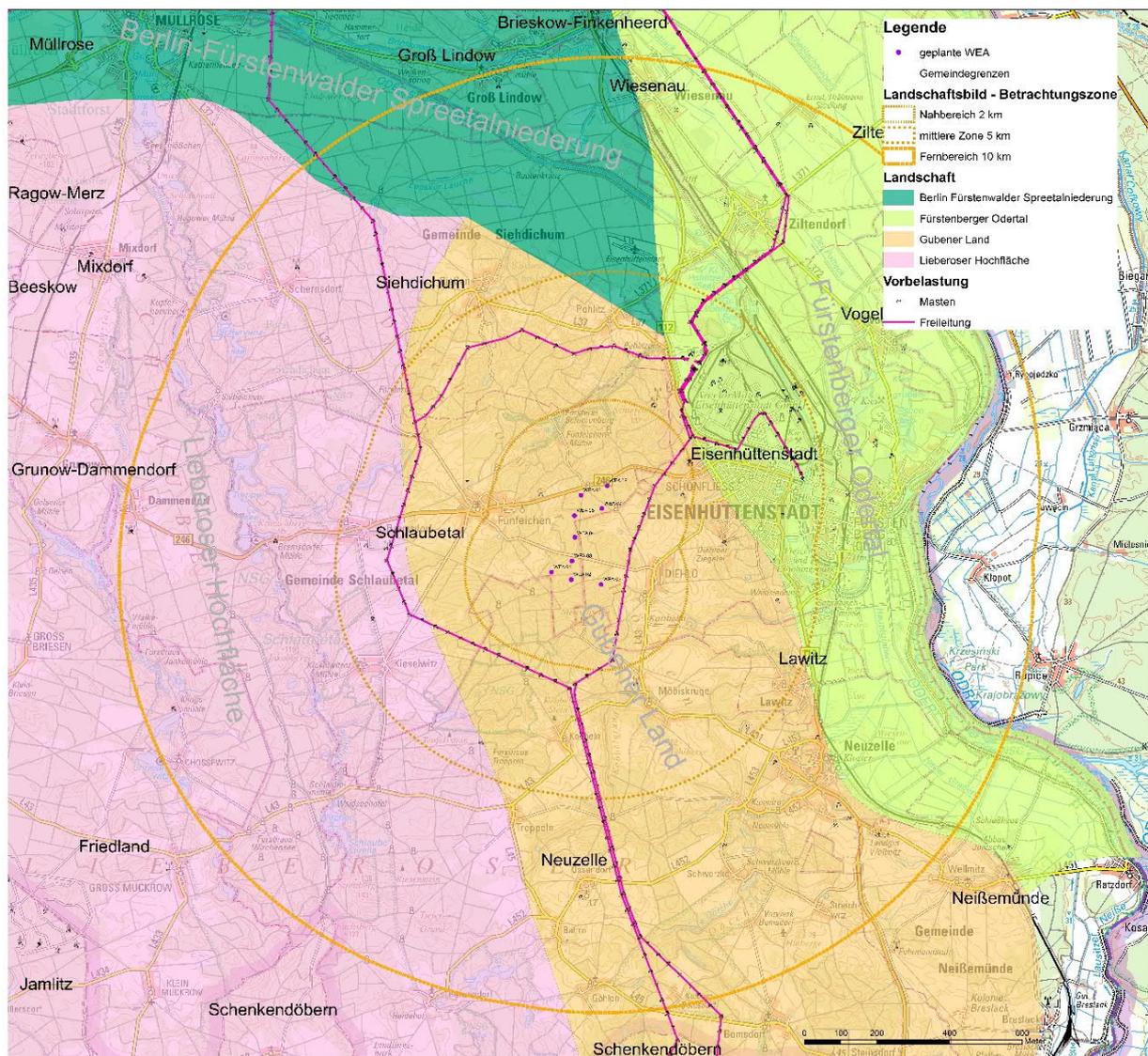
- 2.000 m-Radius (Nahbereich mit unmittelbarer Erlebniswirksamkeit der den Betrachter umgebenden Strukturen)
- Bis zu 5.000 m-Radius (mittlere Fernzone)
- Bis zu 10.000 m-Radius (Fernbereich)

##### **Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten im Nahbereich, mittlere Fernzone und der Fernzone**

Im UR der Fernzone (10.000 m) wurden folgende Landschaften (LS) abgegrenzt (in Anlehnung an die Abgrenzung von Landschaftsbildräumen gemäß LaPro (MLUR 2000) sowie die Landschaftsräume des (BFN 2019)):

- Landschaft 1: „Gubener Land“
- Landschaft 2: „Fürstenberger Odertal“
- Landschaft 3: „Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung“
- Landschaft 4: „Lieberoser Hochfläche“





**Abb. 6: Landschaften und Vorbelastung in Nah- (2 km), Mittel- (5 km) und Fernbereich (10 km) der geplanten WEA**

### Landschaft 1 (LS 1) „Gubener Land“

Hierbei handelt es sich gemäß dem BfN um den Landschaftstyp „andere waldreiche Landschaft“. Dementsprechend ist das Vorhabengebiet als waldreich auf Grund eines Waldanteils von 40 % bis 70 % zu bezeichnen. Die Landschaft „Gubener Land“ ist gemäß BfN als Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung eingestuft. Es handelt sich weder um eine Flusslandschaft noch um eine Heckenlandschaft.

Im Landschaftssteckbrief des BfN ist das „Gubener Land“ als eine wald- und ackergeprägte Landschaft, welche sich entlang des Neiße-Oder-Tals erstreckt, beschrieben. Die Längenausdehnung der Landschaft beträgt ca. 40 km auf einer Breite von durchschnittlich 8 km. Im Westen grenzt das „Gubener Land“ an die Lieberoser Heide. Im Osten wird die Landschaft zum Odertal hin durch einen Steilhang begrenzt. Das Relief der Landschaft lässt sich als wellig-kuppig beschreiben. Kennzeichnend für die Landschaft sind unter anderem die Diehloer Hügel im Norden des Landschaftsraums. Die Hügel stellen steil ausgeprägte Endmoränenhügel dar, welche sich in einer Höhe



von 100 bis 162 m erheben. In Richtung Süden gehen die Endmoränenzüge in sandige Grundmoränenzüge über und laufen als bewaldete Sander aus. Zudem sind alle höheren Lagen der Landschaft ebenfalls mit Wald bedeckt. Natürliche Waldgesellschaften des Gebietes sind Traubeneichenwald und Kiefern-mischwald. Die natürlichen Waldgesellschaften werden durch Forstflächen (vorherrschend Kiefer) jedoch deutlich überprägt.

Das Vorhabengebiet wird vollständig von Wald, insbesondere von Kiefernbeständen (Kiefernforst) umgeben. Neben reinen Kiefernbeständen ohne Mischbaumart sind im direkten Vorhabengebiet kleinflächige Kiefernbestände mit verschiedenen Laubbäumen als Nebenbaumart vorhanden. Als Nebenbaumarten sind Robinie, Birke, Erle sowie sonstige Laubgehölze im Vorhabensbereich bestockt.

### **Landschaft 2 (LS 2) „Fürstenberger Odertal“**

Die LS 2 ist gemäß BfN dem Landschaftstyp „andere offene Kulturlandschaft“ zugehörig. Dieser Landschaftstyp ist gekennzeichnet von Offenlandflächen mit einem Waldanteil < 20 %. Diese Landschaft ist als schutzwürdige Landschaft mit Defiziten eingestuft worden. Zudem handelt es sich um eine Flusslandschaft, jedoch nicht um eine Heckenlandschaft.

Im Landschaftssteckbrief des BfN ist das „Fürstenberger Odertal“ als eine Urstromtalniederung mit zahlreichen Altwasserarmen und Altwasserseen beschrieben. Der Oderstrom bildet die Ostgrenze des Gebietes. Im Süden wird die Landschaft von der Neißemündung und im Norden vom Frankfurter Oderbruch begrenzt. Als natürliche Waldgesellschaft ist der Auwald typisch für das Gebiet, jedoch nur noch in Restbeständen vorhanden. Die hauptsächliche Nutzung, neben den Siedlungen, ist die Ackernutzung sowie zu geringen Teilen Dauergrünlandnutzung.

### **Landschaft 3 (LS 3) „Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung“**

Gemäß Landschaftssteckbrief des BfN wird die LS 3 dem Landschaftstyp „Andere waldreiche Landschaft“ zugeordnet und ist von geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Zudem handelt es sich um eine Flusslandschaft, jedoch nicht um eine Heckenlandschaft.

Sie ist ein Teil der Berliner Urstromtals, wird heute von der Spree durchflossen und ist im Westen durch die Querung einiger Rinnentäler mit zahlreichen Seen, beschrieben. Die Landschaft ist weitestgehend durch ein großes zusammenhängendes Waldgebiet charakterisiert. In der Artenzusammensetzung der Waldgebiete dominieren zu 95 % Kiefernmonokulturen. Diese unterliegen einer intensiven forstwirtschaftlichen Nutzung. Die restlichen 5 % Waldfläche bestehen aus Laub- und Laubmischwald. Lediglich kleinere Bereiche werden als Ackerflächen genutzt.

### **Landschaft 4 (LS 4) „Lieberoser Hochfläche“**

Die LS 4 wird ebenfalls dem Landschaftstyp „waldreiche Landschaft“ zugeordnet und wird als schutzwürdige Landschaft eingestuft. Es handelt sich weder um eine Flusslandschaft noch um eine Heckenlandschaft.

Die Jungmoränenlandschaft ist durch Seen und Kiefernwälder gekennzeichnet. Die Landschaft wird durch die Beeskower und Leuthener Platte im Westen, sowie die Spreeniederung im Norden und den Spreewald im Süden begrenzt. Die Landschaft wird durch steil eingesenkte Talrinnen und eingebetteten Rinnenseen, die beispielsweise über die Schlaube miteinander verbunden sind



(Schlaubegebiet), charakterisiert. Diese Rinnen entwässern in die Fürstenwalder Spreetalniederung. Die Landschaft wird durch Kiefernwälder dominiert. Lediglich im Schlaube-Rinnensystem existiert ein größerer Laubwaldkomplex.

Der größte Teil der Landschaftsfläche wird forstwirtschaftlich, die übrigen Flächen landwirtschaftlich, genutzt. Grünlandnutzung findet lediglich in Niederungsbereichen statt.

### **Beschreibung der Landschaftsbildcharakteristik (Nahzone)**

Die Nahzone umfasst ausschließlich die unter der LS 1 gefasste Hochfläche, die durch den Wechsel zwischen Offenland und Waldflächen charakterisiert ist. Dabei befinden sich im Norden und Süden der Nahzone geschlossene Waldflächen, während die Mitte durch einen Wechsel von Wald und Ackerflächen gekennzeichnet ist. Die Waldflächen der Mitte des Nahbereiches bilden eine Verbindung zwischen den geschlossenen Waldflächen im Norden und Süden. Die Waldkante bildet gleichzeitig eine Landschaftszäsur, da die Geländerelevation durch den vorhandenen Geländeanstieg eine Wahrnehmung weiträumiger Landschaftszusammenhänge einschränkt. Am westlichen und östlichen Rand befinden sich Siedlungsflächen, an die sich die bereits erwähnten Ackerflächen anschließen.

### **Beschreibung der Landschaftsbildcharakteristik (Mittlere Fernzone)**

Die mittlere Fernzone mit einem Betrachtungsradius von 5.000 m umfasst zum größten Teil die LS 1 „Gubener Land“. Darüber hinaus schließt sich im Westen die LS 4 „Lieberoser Heide“ und im Osten die LS 2 „Fürstenberger Odertal“ an.

Der westliche Teil der mittleren Fernzone ist durch einen Waldgürtel, welcher mit Inseln von Siedlungsflächen und Offenlandbereichen durchzogen ist, gekennzeichnet. Der östliche Teil der Fernzone wird durch Offenlandbereiche und Siedlungsflächen der Stadt Eisenhüttenstadt dominiert.

#### **2.4.6.2 Beschreibung der Landschaftsbildcharakteristik (Fernzone)**

Die Betrachtung der Fernzone mit bis zu 10.000 m umfasst im Westen den großräumig zusammenhängenden Waldgürtel und die Rinnenstrukturen der Lieberoser Hochfläche. Die Wahrnehmbarkeit störender Elemente wird somit weiträumig durch den flächenhaft zusammenhängenden Waldgürtel vermindert.

Im östlichen Teil der Fernzone geht die Wald- und Offenlandschaft und die Siedlungsflächen der Stadt Eisenhüttenstadt in das weitverzweigte Graben- und Fließgewässersystem der Oderniederung über, das sich auch auf der polnischen Seite fortsetzt. Die Niederungslandschaft ist weitgehend eben bis schwach reliefiert.

#### **2.4.6.3 Vorbelastungen**

In geringem Maße bestehen in den Randbereichen der Ortslagen visuelle Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Betriebsstätten sowie Zerschneidungseffekte durch die B 246 und weitere Landes- und Kreisstraßen. Eine Freileitung quert den Nahbereich von Nordosten nach Südwesten. Weiterhin befindet sich in den „Meuselbergen“ ein Antennenträger als Vertikalstruktur.



Als weitere Vorbelastung auf das Landschaftsbild wird das Hüttenwerk der ArcelorMittal Eisenhüttenstadt GmbH sowie die zuführende Hochspannungsfreileitung gewertet. So kann durch die Industrieanlagen neben einer optischen auch von einer akustischen und olfaktorischen Vorbelastung ausgegangen werden.

#### **2.4.6.4 Zusammenfassende Bewertung**

Die Erholungseignung der Waldflächen wird in dem vorhabennahen Bereich der monotonen Kiefernforste als mittel eingeschätzt. In Waldbereichen über das nahe Umfeld des Vorhabens hinaus kann die Erholungsfunktion vor allem bei Beimischung von Laubholzarten sowie großen zusammenhängenden Waldflächen als mittel bis hoch eingeschätzt werden. Insbesondere auch die Diehloer Berge sowie die Waldbereiche mit Kleingewässern und Gräben im nördlichen UR stellen einen touristisch bedeutsamen Erholungsraum für die (über)regionale Bevölkerung dar.

Insgesamt wird das Landschaftsbild einschließlich der Erlebniswirksamkeit im UR als **mittel** bewertet. Der betrachtete Vorhabenbereich hat auf Grund des vorherrschenden Kiefernforsts und Reliefs und der bestehenden Vorbelastungen für das Landschaftsbild sowie für die landschaftsbezogene Erholung eine mittlere Bedeutung.

#### **2.4.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Unter dem Begriff kulturelles Erbe werden Kulturgüter wie z. B. Baudenkmäler, archäologische Bodendenkmäler, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und Naturdenkmale zusammengefasst. Der UR wurde auf 500 m festgelegt.

Aufgaben und Zuständigkeiten der mit Denkmalschutz und Denkmalpflege befassten Institutionen regelt das Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.) I S. 215), das am 1. August 2004 in Kraft getreten ist. Ergänzungen findet das Gesetz in den Festlegungen der Brandenburgischen Bauordnung.

Gemäß § 1 Absatz 1 des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes sind Denkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg nach den Bestimmungen dieses Gesetzes zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen.

Nach § 2 Absatz 3 Satz 2 des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes umfasst der Denkmalsbegriff unter anderem „*Mehrheiten baulicher Anlagen einschließlich der mit ihnen verbundenen Freiflächen, die in ihrer Gesamterscheinung, Struktur, Funktion oder in anderer Weise aufeinander bezogen sind*“. Des Weiteren unterliegt die nähere Umgebung eines Denkmals, soweit sie für dessen Erhaltung oder Erscheinungsbild erheblich ist, gemäß § 2 Absatz 3 BbgDSchG dem Denkmalschutz. Die Konkretisierung des räumlichen Bezuges des Umgebungsschutzes hängt jeweils vom Einzelfall ab und bezieht sich auf die Gründe, die zur Unterschutzstellung des Denkmals geführt haben.

##### **2.4.7.1 Bestandssituation**

Innerhalb des 500 m umfassenden schutzgutbezogenen UR werden in den bereitgestellten Daten der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Oder-Spree sowie der Denkmaldatenbank des BLDAM keine Bau-, Natur und Flächennaturdenkmale aufgeführt.



Gemäß Bodendenkmalliste des BLDAM (2019) liegt im Osten des 500 m-UR ein Teil des Bodendenkmals 90023 „Siedlung Urgeschichte“.

Als Sachgüter im UR sind speziell die Hochspannungsfreileitung des Umspannwerkes Eisenhüttenstadt, die Richtfunkstrecke Telefonica, die den UR zentral von Nord nach Süd quert, die ONT-RAS-Ferngasleitung Nr. 81.03 im Norden des UR, eine Leitung und ein Steuerkabel des Trinkwasser- und Abwasserzweckverbands Oderaue im Süden des UR sowie die den UR querenden Straßen B 112 und K 6708-10 zu nennen.

Der überwiegende Teil der Wald- und Forstflächen im UR wird forstwirtschaftlich genutzt.

### **2.4.7.2 Zusammenfassende Bewertung**

Das Bodendenkmal 90023 „Siedlung Urgeschichte“ ist von **hoher** Bedeutung. Aufgrund der überwiegend mit ziemlich armer bis mittlerer Nährkraftstufe bewerteten Böden im UR wird die forstwirtschaftliche Nutzung ebenfalls nur mit gering bis mittler bewertet.

### **2.4.8 Wechselwirkungen**

Ökosystemare Wechselwirkungen spiegeln das Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern gemäß § 2 Abs. 1 UVPG innerhalb eines betrachteten Raumes. Bestehende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern fließen in die Bestandsbeschreibung und -bewertung der einzelnen Schutzgüter und die Ermittlung der Beeinträchtigungsrisiken weitestgehend mit ein. Somit werden die Schutzgüter nicht isoliert betrachtet. Vielmehr werden bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes betrachtet, die sich zwar den einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung jedoch maßgeblich von schutzgutübergreifenden Wirkungszusammenhängen beeinflusst wird.

Die einzubeziehenden Wechselwirkungen werden somit i. d. R. über die Bestandsbeschreibung und -bewertung der einzelnen Schutzgüter miterfasst. Dazu zählen z. B.

- die Abhängigkeit zwischen den abiotischen Gegebenheiten und der realen Vegetation über die Erfassung von Biotoptypen als hochintegrales Merkmal,
- die Abhängigkeit zwischen den einzelnen Parametern der Bodenformen und dem Grundwasser, z. B. über die Einschätzung der Grundwasserneubildung / -ergiebigkeit oder die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag,
- die Abhängigkeit der Erholungseignung / Erholungsfunktion landschaftlicher Teilräume für den Menschen von der Landschaftsbildqualität.



### **3 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen**

#### **3.1 Beschreibung der wesentlichen Projektwirkungen**

Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung der umweltrelevanten Projektwirkungen bildet die technische Planung, die das geplante Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt. Aufbauend auf der Vorhabenbeschreibung und der technischen Planung werden die voraussichtlichen umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens beschrieben und soweit möglich quantifiziert. Es wird unterschieden zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Projektwirkungen.

##### **3.1.1 Im planerischen Vorfeld erfolgte Optimierung und Minimierung**

###### **Allgemeine Regelwerke und Richtlinien**

Die ordnungsgemäße Abwicklung der bauzeitlichen Abläufe sowie die konsequente Anwendung von Normen, technischen Regelwerken und Ausführungsvorgaben (DIN-Normen, allgemeine Verwaltungsvorschriften, Richtlinien) ist vorauszusetzen. Hierzu zählen insbesondere

- DIN 18300 und 18915 (Bodenarbeiten)
- DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen)
- DIN 4124 (Baugruben) und DIN 18305 (Wasserhaltung)
- RAS-LP 4 (Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen)
- ZTV Baumpflege (2017): Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege
- 32. BImSchV – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung, AVV Baulärm, DIN 4150 Erschütterungen im Bauwesen

Unter der Voraussetzung der konsequenten Einhaltung dieser Vorschriften während der Bauzeit können Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Grundwasser während temporärer Eingriffe sowie nachhaltige Beeinträchtigungen von Vegetationsbeständen einschließlich zurückzuschneidender Gehölze ausgeschlossen und Lärmemissionen deutlich minimiert werden.

###### **Vorgaben des Landesbetriebs Forst**

- Verwendung von zertifiziertem Wegebaumaterial für die Walderschließung mit den Zuordnungswerten Z 0 bis Z 1.1. nach LAGA
- Branderkennung und -meldung/ Brandschutz i. V. m. automatischer Brandmeldung mittels Fernüberwachung: Rauch- und Flammensensoren mit Abschaltbefehl und Brandbekämpfungssystem mit Löschmittel in Bereichen, die von der äußeren Rotorenblattspitze überstrichen werden und sich am/ im Wald befinden bzw. einen Abstand von > 50m zum Waldrand aufweisen (Waldbrandvorbeugung gemäß § 19 und 20 LWaldG)

###### Technische Rahmenbedingungen zur Minimierung von Beeinträchtigungswirkungen

Bereits im Zuge der technischen Planung (insbesondere der Standortwahl innerhalb des WEG, siehe auch Kap. 2.3) wurden einzelne Beeinträchtigungswirkungen minimiert oder vermieden, so dass diese in der weiteren Betrachtung nicht mehr als eingriffsrelevant berücksichtigt werden müssen. Folgende Rahmenbedingungen werden hier wirksam:



- bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (BNK),
- Abfälle/Abwasser: Vermeidung des Anfalls betriebsbedingter Abfälle und Abwässer einschließlich fachgerechter Entsorgung von Altöl und Schmierstoffen,
- Ausführung der Zufahrten und dauerhaften Stellflächen in wassergebundener Bauweise, um Auswirkungen auf den Boden und Wasserhaushalt zu minimieren,
- Geordnete Baustellenführung zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden und Wasser,
- Nutzung der vorhandenen Straßen und Wege sowie der geplanten Zuwegungen als Baustraßen unter Berücksichtigung von deren Eignung hinsichtlich einer ausreichenden Breite und Tragfähigkeit und unter Ausschluss von Beeinträchtigungen von Anliegern,
- Beschränkung der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme an den geplanten WEA-Standorten sowie für notwendige Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen und Kabeltrassen auf das notwendige Maß bzw. unterhalb der vorhandenen Wegeflächen,
- Teilversiegelung von Flächen (Schotterkörper) im Bereich der Zuwegungen und an den Kranstell- und Montageflächen anstelle von flächiger Versiegelung zur Minimierung der Neuversiegelung.
- Errichtung von WEA gleichen Typs (Höhe, Aussehen etc.)

Darüber hinaus sind weiter gehende technische Optimierungsmaßnahmen zur Abwendung von Gefahren durch Eisabwurf, zur Selbstabschaltung bei Schattenwurf sowie Detailfunktionen zur Befahrung als Umsetzungsoptionen möglich.

Die Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Projektplanung vollständig ausgeschöpft worden.

### 3.1.2 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Projektwirkungen sind mit der Errichtung der neun WEA, dem Bau erforderlicher Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen verbunden und treten daher nur zeitlich begrenzt während der Bauphase auf. Die baubedingten Projektwirkungen beziehen sich im Wesentlichen auf:

- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen, Baustreifen, Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen etc.
- bauzeitliche Inanspruchnahme von Tierlebensräumen
- temporäre Schadstoffemissionen, Geräuschemissionen und Erschütterungen durch Baumaschinen und Baustellenverkehr
- akustische und optische Störwirkungen für störanfällige Tierarten durch die Anwesenheit und Tätigkeit von Menschen und Maschinen

Die Verlegung von Erdkabeln im Zusammenhang mit dem Netzanschluss der WEA ist ebenfalls mit baubedingten Beeinträchtigungen verbunden, jedoch nicht Bestandteil dieses Vorhabens.

### 3.1.3 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagenbedingte Projektwirkungen sind Wirkungen, die unmittelbar durch die flächenhaften Anlagen des Vorhabens verursacht werden und dauerhaft bestehen bleiben. Im Einzelnen sind folgende anlagenbedingte Projektwirkungen relevant:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Teilversiegelung (Anlagenstandorte, Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen etc.)



- Inanspruchnahme von Lebensräumen,
- Inanspruchnahme von Gehölzen/ Waldflächen zur Schaffung und Freihaltung der Zuwegungen
- Erhöhung des Kollisionsrisikos mit (stehenden) Anlagenbestandteilen für Vögel
  - Ein Kollisionsrisiko für Vögel, v. a. Feldvögel, entsteht vorrangig an WEA-Standorten im Offenland. Da im vorliegenden Fall Anlagen im Wald geplant sind, können signifikante vorhabenbedingte Beeinträchtigungen diesbezüglich ausgeschlossen werden.
- Störreize, Sichtbeeinträchtigung von Flächen durch die geplanten WEA

### 3.1.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Projektwirkungen werden durch den Betrieb der WEA verursacht. Folgende betriebsbedingte Projektwirkungen sind mit dem Vorhaben verbunden:

- Visuelle Störwirkungen durch Rotorbewegung, Rotorschattenwurf und BNK (stark reduziert)
- Schallemissionen
- Erhöhung des Risikos von Tierkollisionen mit den Rotorblättern

## 3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Umweltauswirkungen

- Der Landschaftspflegerische Begleitplan (FROELICH & SPORBECK 2021A, B) und der Artenschutzbeitrag (FROELICH & SPORBECK 2021C) listen folgende Vermeidungs- und Minimierungs- sowie artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen auf:

### V1 Schutz von Waldameisen

Um die Zerstörung von Waldameisennestern durch den Baubetrieb zu vermeiden, sind im Vorfeld der Baufeldfreimachung die Nester durch einen Fachkundigen (Ameisenheger) in baufeldfreie Bereiche umzusetzen. Die Nester sind dabei vorrangig in den Monaten März bis Mitte Juli an geeignete Stellen außerhalb des Baufeldes durch einen Ameisenheger umzusiedeln. Bei der Umsiedlung sind die Hinweise der Deutschen Ameisenschutzwerke e.V. (Arbeitskreis Not- und Rettungsumsiedlung) zu beachten.

### V 2 Umweltbaubegleitung (UBB)

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens ist eine Umweltbaubegleitung einzusetzen.

Die Aufgabe der UBB ist die Kontrolle der Einhaltung von umweltrelevanten Vorgaben (gesetzliche Umweltvorschriften, Normen, Regelwerke sowie Vorgaben aus der Baurechtserlangung) sowie die Kontrolle der richtigen Umsetzung und Ausführung der naturschutzfachlichen Maßnahmen. Im Speziellen sind dies:

- Kontrolle der rechtzeitigen und fachgerechten Durchführung der Kontrolle von Bäumen und Baumhöhlen vor Beginn der Baufeldfreimachung (aV 1)
- Kontrolle und Management der Bauzeitenregelungen (aV 5) und der einzuhaltenen Abfolgen zu den Gehölzrodungsarbeiten, der Herstellung der Baueinrichtungsflächen (inkl. Zuwegungen) sowie der Vergrämung von Zauneidechsen inkl. temporärer Absperrung des Baufeldes (aV 4)



- Kontrolle der Herstellung sowie der Funktionsfähigkeit der Schutzzäune/Absper-  
rungen während der gesamten Bauphase (vgl. aV 4)
- Maßnahme zum Schutz von Waldameisen (V 1)
- Kontrolle der genannten Auflagen zum Baum- und Bodenschutz (inkl. der Bau-  
tabuzone) bei Baustelleneinrichtung und -betrieb
- Begleitung von vorgezogenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen  
(ACEF)

### **Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (aV)**

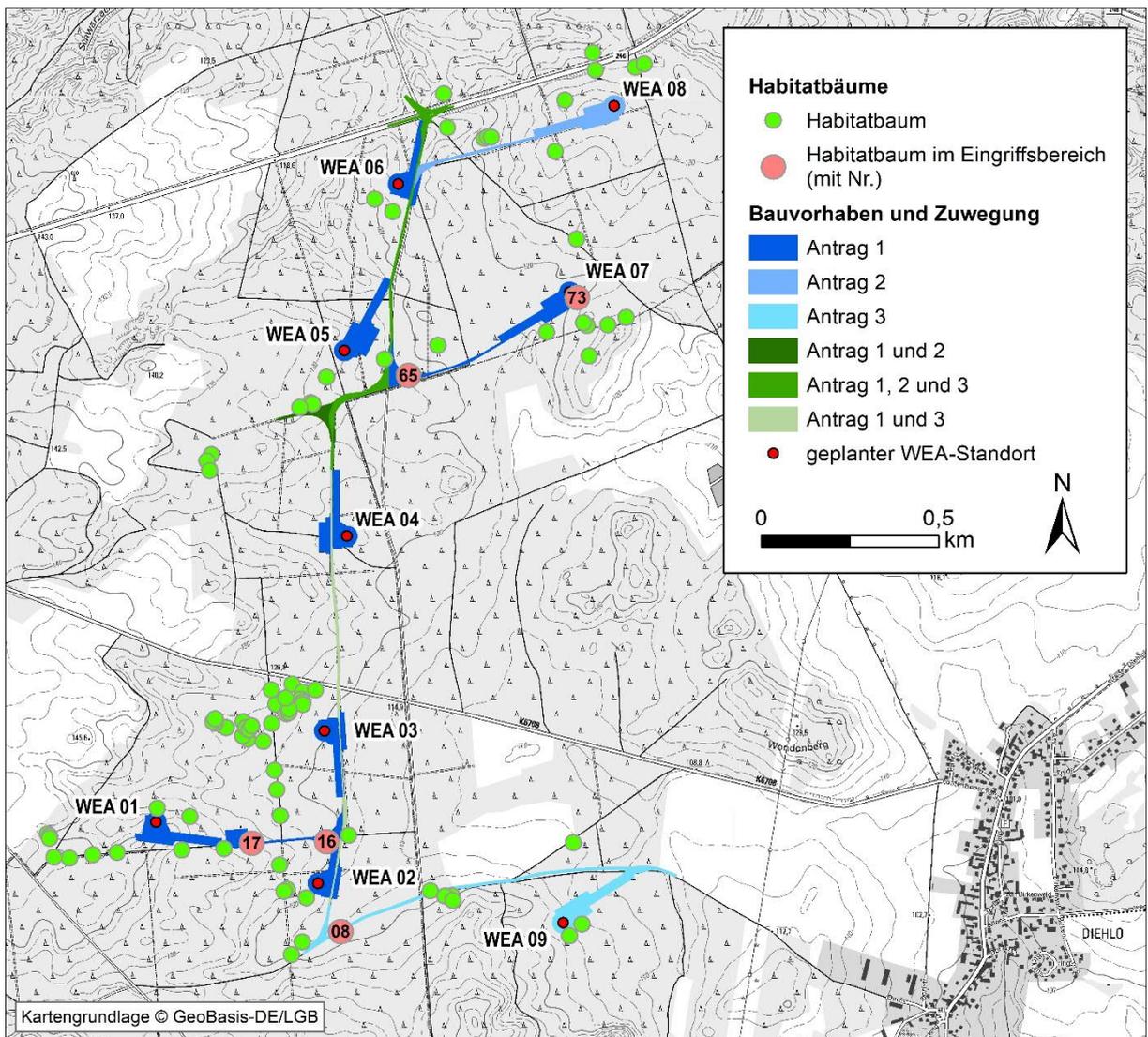
Die artenschutzbezogenen Vermeidungsmaßnahmen dienen dazu, Verstöße gegen das Tötungs-,  
Schädigungs- oder Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu verhindern.  
Diese wurden aus dem Artenschutzbeitrag übernommen

### **Fledermäuse**

#### **aV 1: Kontrolle von Baumhöhlen vor Beginn der Baufeldfreimachung**

Im Bereich des Vorhabens befinden sich fünf potenzielle Quartierbäume (vgl. Nr. 08 (Be-  
reich Antrag 3) sowie 16, 17, 65 und 73 (Bereich Antrag 1) der Strukturkartierung in ÖKO-  
PLAN 2020A; s. Abb. 7) baumhöhlenbewohnender Fledermausarten (Bechsteinfledermaus,  
Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Klein-  
abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfleder-  
maus, Zwergfledermaus) (s. Karte 02 im Kartierbericht von ÖKOPLAN 2020A). **Die Kartie-  
rungen fanden im Jahr 2018 statt und stellen darüber hinaus nur eine Momentaufnahme  
dar, während Fledermäuse nachweislich sehr häufig ihre Quartiere wechseln. Daher ist vor  
der Fällung sicherzustellen, dass sich keine Tiere in den Höhlen befinden, auch wenn es  
im Rahmen der Kartierungen keine Hinweise auf einen akuten Besatz gab.** Vor der Bau-  
feldfreimachung ist daher die Durchführung einer Höhlenbaumkontrolle erforderlich. Die  
Kontrolle der potenziellen Quartiere soll sicherstellen, dass durch die Rodungsarbeiten  
keine Individuen verletzt oder getötet werden.





**Abb. 7: Nachgewiesene Habitatbäume (Nummer des Baums s. ÖKOPLAN 2020A)**

Vor der Baufeldfreimachung im Winter werden die im Baufeld festgestellten Höhlenbäume (s. o.) durch eine fachkundige Person auf Fledermausbesatz (visuelle Kontrolle ggf. unter Einsatz von Endoskop/Spiegel, etc., ggf. Detektorkontrollen) überprüft. Dies erfolgt im Zeitraum zwischen 15. September und 31. Oktober.

Wird ein Besatz ausgeschlossen, erfolgt die Fällung entweder unmittelbar im Anschluss an die Kontrolle oder die quartierrelevanten Strukturen (Hohlräume) sind vollständig zu verschließen bzw. in anderer Weise unbrauchbar zu machen.

Sollten im Rahmen der Kontrollen Tiere in einer Baumhöhle festgestellt werden, so muss mit der Fällung abgewartet werden, bis diese sich von selbst entfernen.

Besetzte Höhlen und Höhlen, bei denen der Fledermausgutachter einen aktuellen Besatz nicht ausschließen kann und bei denen nicht anzunehmen ist, dass sich (mögliche) Tiere schon im Winterschlaf befinden, sind mit einem Einwege-Ausgang so zu sichern, dass Ausflüge weiterhin möglich sind, Einflüge jedoch wirksam verhindert werden. Sobald nach Einschätzung des Fledermausgutachters (z. B. durch eine erneute visuelle Kontrolle) das



Quartier verlassen wurde, ist es zu verschließen oder in anderer Weise unbrauchbar zu machen, so dass eine erneute Besetzung auszuschließen ist.

Die Fällarbeiten der fünf o. g. Höhlenbäume erfolgen ausschließlich in der Zeit zwischen Oktober und Mitte Dezember bei Temperaturen über 10 °C, da ggf. übersehene Fledermäuse dann (zu Beginn der Überwinterungszeit) bei höheren Temperaturen noch fluchtfähig sind und sich erforderlichenfalls selbstständig ein neues Quartier suchen können. ~~Vorab sind im Umfeld mittels Fledermauskästen Alternativquartiere anzubringen sowie zusätzliche Altbäume auf der Fläche der ACEF 1 zu sichern (siehe ACEF 1 bzw. Maßnahmenblätter (LBP: Anhang 1)).~~

## **aV 2: Betriebszeitenbeschränkung zur Kollisionsvermeidung von Fledermäusen in Flugkorridoren und Jagdgebieten**

Innerhalb des 200 m-Suchraumes um WEA 03, 05, 07 und 08 wurden regelmäßig genutzte Flugkorridore und Jagdgebiete von gemäß Anlage 3 des Windkrafterlasses Brandenburg (Anlage 1, MUGV 2011) schlaggefährdeten Arten festgestellt (s. Karte 1). Eine Kollisionsgefährdung der sich dort bewegenden Fledermäuse ist daher an den geplanten WEA 03, 05, 07 und 08 zu erwarten (weitere Ausführungen vgl. Kap. 5.1.2.1).

Das potenziell bestehende Kollisionsrisiko betrifft vor allem den Großen Abendsegler, die Rauhaufledermaus und die Zwergfledermaus.

Zum Schutz jagender Fledermäuse vor Kollisionen mit den Rotorblättern werden im Zeitraum zwischen Mitte Juli und Mitte September Abschaltzeiten an den geplanten WEA 03, 05, 07 (alle Antrag 1) und 08 (Antrag 2) eingerichtet. Bei Windgeschwindigkeiten unter 5 m/s (in Gondelhöhe), Temperaturen von  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  (im Windpark) und Niederschlagsfreiheit werden jeweils ab 1 h vor Sonnenuntergang bis 1 h vor Sonnenaufgang die Anlagen nicht betrieben (vgl. MUGV 2014).

Da eine unmittelbare Nutzung der genannten Grenzwerte der Windgeschwindigkeiten innerhalb eines 10-Minutenintervalls ggf. zu einem mehrfachen Wechsel zwischen Ab- und Anschaltung der WEA führen würde, ist eine 30-Minuten-Regelung als Puffer einzuführen. So ist bei stehender WEA (also bei Windgeschwindigkeiten unter 5 m/s) mindestens in drei aufeinanderfolgenden 10-Minutenintervallen eine Überschreitung des genannten Geschwindigkeitsgrenzwertes erforderlich, um die Anlage wieder in Betrieb zu nehmen. Umgekehrt muss bei laufender WEA in mindestens drei 10-Minutenintervallen hintereinander der Grenzwert im Mittel unterschritten werden, bevor die Anlage gestoppt wird.

## **aV 3: Betriebszeitenbeschränkung zur Kollisionsvermeidung von Fledermäusen aus nahegelegenen, großen Wochenstuben**

Im Abstand von weniger als 200 m zur nächstgelegenen WEA (zwischen WEA 01 und 03) wurde ein Wochenstubenverband von mehr als 50 Zwergfledermäusen (schlaggefährdete Art gemäß Anlage 1 des Windkrafterlasses Brandenburg (MUGV 2011)) festgestellt. Aufgrund der Unterschreitung des Schutzbereichs von 1.000 m ist eine erhöhte Kollisionsgefährdung dieser Zwergfledermäuse zu erwarten und zum Schutz der Zwergfledermäuse vor Kollisionen mit den Rotorblättern werden Abschaltzeiten während der Wochenstubenzeit notwendig. Abweichend vom Windkrafterlass Brandenburgs wird der Zeitraum der Abschaltung auf die Wochenstubenzeit der Zwergfledermäuse angepasst (weitere Ausführungen



vgl. Kap. 5.1.2.1). Die Abschaltung wird im Zeitraum zwischen 01.05. und 15.08. vorgesehen. Bei Windgeschwindigkeiten unter 5 m/s (in Gondelhöhe), Temperaturen von  $\geq 10$  °C (im Windpark) und Niederschlagsfreiheit werden jeweils ab 1 h vor Sonnenuntergang bis 1 h vor Sonnenaufgang die Anlagen nicht betrieben (vgl. MUGV 2014). Die Abschaltung betrifft alle geplanten WEA im 1.000 m-Radius um die beschriebene Wochenstube, dies sind WEA 01, 02, 03, 04 (alle Antrag 1) und 09 (Antrag 3).

Da eine unmittelbare Nutzung der genannten Grenzwerte der Windgeschwindigkeiten innerhalb eines 10-Minutenintervalls ggf. zu einem mehrfachen Wechsel zwischen Ab- und Anschaltung der WEA führen würde, ist eine 30-Minuten-Regelung als Puffer einzuführen. So ist bei stehender WEA (also bei Windgeschwindigkeiten unter 5 m/s) mindestens in drei aufeinanderfolgenden 10-Minutenintervallen eine Überschreitung des genannten Geschwindigkeitsgrenzwertes erforderlich, um die Anlage wieder in Betrieb zu nehmen. Umgekehrt muss bei laufender WEA in mindestens drei 10-Minutenintervallen hintereinander der Grenzwert im Mittel unterschritten werden, bevor die Anlage gestoppt wird.

## Reptilien

### aV 4: Vergrämung, Abfangen von Zauneidechsen sowie temporäre Abspernung des Baufeldes

Zum Schutz vor baubedingten Individuenverlusten von Zauneidechsen wird in Teilbereichen des Baufeldes eine temporäre und nicht überkletterbare Absperreinrichtung errichtet. Dies ist dort notwendig, wo das Baufeld Habitate mittlerer bzw. hoher Bedeutung der Zauneidechse schneidet. Der genaue Zaunverlauf kann in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung vor Ort nach den aktuellen Gegebenheiten angepasst werden. Werden die Ersatzhabitate (ACEF 1) im Bereich der Zuwegung oder des Baufelds angelegt, so sind auch dort ggf. Schutzzäune vorzusehen.

Dabei ist zu beachten, dass auch Tiere, die sich im Winter im Boden befinden, nicht beeinträchtigt werden dürfen. Da sich die Tiere bewegen, wird angenommen, dass sich in einem Radius von 150 m (vgl. SCHNEEWEIß et al. 2004 und LANUV NRW 2016) um die Nachweispunkte potenziell Winterquartiere befinden. In diesen Bereichen sind im Vorfeld Zauneidechsen während ihrer Aktivitätsphase aus dem Baubereich durch Vergrämung zu vertreiben und eine Wiederansiedlung durch Zäune zu verhindern. Dadurch kann sichergestellt werden, dass sich bei Baubeginn im Winter keine Tiere im Baufeld befinden.

Bereits ab dem Februar vor Baubeginn erfolgen dazu im Baufeld Maßnahmen zur „strukturellen Vergrämung“ der Reptilien in Anlehnung an PESCHEL et al. (2013). Diese dienen der Attraktivitätsminderung des verloren gehenden Habitates und umfassen die Beseitigung von Versteckmöglichkeiten sowie die Minderung der Qualität des Nahrungshabitates. Die Vergrämungen stehen in einem engen Kontext zu Lebensraumverbesserungen durch die unmittelbar angrenzende vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ACEF 1, die bereits während der Vergrämung einen neuen Lebensraum für vergrämte Tiere darstellen (vgl. KLUGE et al. 2013).



## Avifauna

### aV 5: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit

Die Baufelddräumung und Beseitigung der als Brutstandort geeigneten Strukturen werden außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der kartierten Brutvogelarten durchgeführt (ausgeschlossen ist somit der Zeitraum von Anfang März – Ende September). Die Herstellung von Zuwegung, Kranstellfläche, Montagefläche und WEA folgt unmittelbar im Anschluss an die Baufeldfreimachung, um eine Wiederansiedelung von Brutvögeln im Eingriffsbereich sowie eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten im Wirkungsbereich zu vermeiden.

Sofern der Baubetrieb nicht direkt im Anschluss an die Baufelddräumung beginnt oder falls während der Brutzeit längere Unterbrechungen des Baugeschehens erforderlich werden und kein kontinuierlicher Baubetrieb herrscht, sind in diesen störungsfreien Bereichen zwischen 1. März und 30. September, also innerhalb der Paarungszeit sowie der Brutzeit von Vögeln, keine Bauaktivitäten durchzuführen. Kann mittels Kontrolle durch eine fachkundige Person (z. B. Umweltbaubegleitung oder Ornithologen) sichergestellt werden, dass sich keine Brutansiedlungen im Baufeld oder Brutansiedlungen störungssensibler Arten im Wirkungsbereich befinden, ist eine Wiederaufnahme der Bautätigkeit oder auch der Beginn der Baufeldfreimachung in Absprache mit der zuständigen Behörde ggf. auch in der Brutzeit möglich.

### Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A<sub>CEF</sub>)

Die vorgezogenen artenschutzbezogenen Vermeidungsmaßnahmen dienen dazu, Verstöße gegen das Tötungs-, Schädigungs- oder Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu verhindern. Diese wurden aus dem Artenschutzbeitrag übernommen.

#### ~~A<sub>CEF</sub> 1: Installation von Fledermauskästen sowie Erhaltung von Altbäumen~~

~~Von den 86 kartierten Höhlenbäumen befinden sich fünf im Bereich der Zuwegungen, so dass diese bei der Umsetzung des Vorhabens in Anspruch genommen werden. Dabei handelt es sich im Bereich des Antrag 1 bei einem Baum um ein potenziell als Zwischenquartier geeigneten Höhlenbaum, bei welchem eine Beschädigung der Ruhestätte ausgeschlossen ist. Die drei weiteren Höhlenbäume im Bereich des Antrag 1 sind potenziell sowohl als Zwischen- als auch als Wochenstubenquartier, einer davon auch als Winterquartier, geeignet. Bei zwei dieser Höhlenbäume handelt es sich um Bäume mit Vogelnistkasten (kleines Einflugloch für Singvögel). Der betroffene Höhlenbaum im Bereich des Antrags 3 ist potenziell für alle Quartierarten geeignet.~~

~~Da für die potenziellen Höhlenbäume mit Wochenstuben- bzw. Winterquartierpotenzial (Nr. 08, 16, 17 und 73) nicht ausgeschlossen werden kann, dass es sich dabei um genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten handelt, ist für diesen worst-case zur Vermeidung des Schädigungstatbestands und zur Gewährleistung des Erhalts der Habitatfunktionalität im räumlichen Zusammenhang die Installation von Fledermauskästen im Aktionsradius der von Quartierverlusten potenziell betroffenen Fledermausarten, jedoch außerhalb des Schutzradius von 1.000 m um die WEA, erforderlich. Die Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten soll im Verhältnis zum Verlust der potenziellen Quartiere 1:5 ausgeglichen werden (vgl. aktualisierte Maßnahmen gem. MKULNV 2013 in LBM RP 2021) und umfasst damit mindestens 20 Kästen.~~



~~Die Kästen werden mindestens ein Jahr vor Beginn der Bauarbeiten angebracht. Langfristig gewährleistet die Sicherung von Altbäumen im räumlichen Zusammenhang (im Bereich von 100 m um Kastenstandort) den Erhalt des Quartierangebots (vgl. BMVBS 2011). Die genaue Planung der Maßnahme (v. a. Auswahl der Bäume und Anbringung) erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde und lokalen Fledermausexperten. Die Maßnahme A<sub>CEF</sub>1 steht bezüglich der Fledermäuse im inhaltlichen Kontext mit Maßnahme aV 1 (Höhlenbaumkontrolle).~~

#### **A<sub>CEF</sub> 1: Steuerung der Sukzession und Optimierung von Wegrändern**

Gemäß MKULNV (2013) ist die Steuerung der Sukzession beispielsweise in Form von Auflichtung von Waldrändern eine Maßnahme von hoher Eignung zur Entwicklung und Vergrößerung von Zauneidechsenhabitaten. Da sich die Zauneidechsenhabitats, welche im Zuge der Vorhabenrealisierung entfallen, überwiegend im Wald (lichter Kiefernforst) befinden, soll das Habitat auch im Wald direkt angrenzend an aktuell besiedelte Habitate ausgeglichen werden. Dabei erfolgt der Ausgleich im Verhältnis mindestens 1:1 zum betroffenen Habitat auf ca. 1,17 ha auf vier Teilflächen entlang der Zuwegungen zu den WEA (Summe des betroffenen Habitats der drei Anträge: ca. 10.980 m<sup>2</sup>). Durch das Auflichten und Optimieren von Wegrändern im Wald werden neue Lebensräume geschaffen bzw. suboptimale Lebensräume optimiert und gleichzeitig die Vernetzung gefördert. Die Streifenbreite der Maßnahme entlang von Wegen beträgt ca. 10-20 m. Die Fällung einzelner Bäume oder ggf. Büsche zur Auflichtung ist außerhalb der Brutzeit durchzuführen, eine Rodung der Wurzeln erfolgt nicht. Die Eingriffe in den Boden bzw. die Vegetation zur Optimierung der Wegränder sollen während der größten Aktivität im Zeitraum Mitte April – Mitte Mai erfolgen (MKULNV 2013). Brutansiedlungen von Vögeln in diesen Bereichen sind nach vorheriger Entnahme der höheren Strukturen außerhalb der Brutzeit unwahrscheinlich. Durch Fachkundige ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung durch vorherige Kontrolle sicherzustellen, dass dies der Fall ist; sollten sich Brutansiedlungen im Bereich der zu optimierenden Flächen befinden, ist durch die Umweltbaubegleitung sicherzustellen, dass durch Aussparen entsprechender Bereiche (und ggf. Durchführung der Optimierung nach Abschluss der Brut) Verbotstatbestände nicht eintreten.

Neben dem Auflichten der Säume (Entnahme einzelner Bäume und Büsche) können einzelne Maßnahmen zur Erhöhung der Standortvielfalt und Verbesserung des Angebots an Versteck-, Überwinterungs- und Eiablagestandorte in Abstimmung mit Artexperten vor Ort durchgeführt werden (gemäß BfN 2016):

- Freilegen von Offenboden durch kleinflächiges Abplaggen bzw. Abschieben des Oberbodens zur Schaffung von Eiablagestellen
- Auslegen von Baumstubben und Totholzhaufen, welche als Sonnplätze und Versteck-, sowie Überwinterungsplätze genutzt werden können
- Anlage von Steinhaufen und Mauern als Sonnplätze und Verstecke

Die Strukturen sind kurzfristig entwickelbar, die Umsetzung der Maßnahme erfolgt im Jahr vor Beginn der Vergrämung (aV 4).



### **3.2.1 Unvermeidbare Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild**

Im nachfolgenden werden die unvermeidbaren bzw. erheblichen Umweltauswirkungen aufgezeigt, die trotz der berücksichtigten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 3.2) im Zuge der Realisierung des Vorhabens auftreten.

## **3.3 Darstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter**

### **3.3.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Ausgehend von der regionalplanerisch bereits durchgeführten, fachgerechten Abwägung im Zuge der Aufstellungsverfahren der Regionalpläne wurde das Windeignungsgebiet innerhalb konfliktarmer Bereiche ausgewiesen, so dass bereits auf dieser Planungsebene eine entsprechende Betrachtung des Schutzgutes Menschen erfolgt ist.

Die baulichen Tätigkeiten zur Errichtung der WEA, zur Schaffung von Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen sowie zur Verlegung der Erdkabel konzentrieren sich überwiegend auf das unmittelbare Umfeld der geplanten WEA-Standorte. Die baulichen Eingriffsbereiche befinden sich in einer Entfernung von 1.200 m zu der nördlich gelegenen Siedlungsfläche der Ortschaft Fünfeichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion, ca. 1.400 m zur Ortschaft Eisenhüttenstadt und ca. 1.000 m zur Ortslage Diehlo. Die Distanzen zu den südlich gelegenen Ortschaften betragen ca. 2.100 m Möbiskrüge und ca. 2.900 m Kobbeln. Die geplanten Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen für die Zwischenlagerung von Aushubmassen und Baumaterial werden zwischen den neun WEA angelegt und befinden sich somit ebenfalls in größerer Entfernung zu Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion.

#### **3.3.1.1 Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingte Lärm- und Schadstoffimmissionen in Bereichen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion sind im Bereich des östlichen Ortsrandes von Fünfeichen und des westlichen Ortsrandes von Diehlo sowie innerhalb der betroffenen Waldbereiche nicht auszuschließen. Diese möglicherweise bauzeitlich erhöhten Auswirkungen sind aufgrund der nur kurzen Dauer der Bautätigkeiten und der Entfernung zu den baulichen Eingriffsbereichen nicht als erheblich einzustufen. Die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und Verordnungen des Immissionsschutzes (z. B. TA Luft, TA Lärm, 32. BImSchV – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung, AVV Baulärm, DIN 4150 Erschütterungen im Bauwesen) wird aufgrund ihrer Genehmigungsrelevanz vorausgesetzt.

#### **3.3.1.2 Anlagenbedingte Auswirkungen**

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Errichtung der WEA, die Schaffung von Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen sowie der Betrieb der WEA ziehen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen nach sich. Da Teilflächen durch dauerhafte Versiegelungen und Befestigungen beansprucht bzw. in ihrem Charakter verändert werden sowie grundsätzlich eine technogene Prägung von Teilbereichen eintritt.

Speziell für die Ortslagen Fünfeichen, Diehlo, Möbiskrüge und Kobbeln, als den geplanten WEA nächstliegende Siedlungsbereiche, ergibt sich durch die Überprägung des Landschaftsbildcharakters durch die Anlagen eine - aus einzelnen Perspektiven eintretende - grundlegende Veränderung der Wahrnehmbarkeit und Unversehrtheit der historischen Dorfbilder, da die Umgebung des innerhalb der Dorfbereiche befindlichen Betrachters eine der Historie der Dorflagen nicht angemessene, technogene Überprägung erfährt. Die teilweise historische Prägung der Dorfbilder in Verbindung



mit der störungsarmen Lage innerhalb eines relativ dünn besiedelten Landschaftsraumes verleiht den Dörfern eine spezifische Ausrichtung für den in Entwicklung befindlichen ländlichen Tourismus, dessen Potenziale hierdurch eingeschränkt werden.

Durch das Einhalten von Sicherheitsabständen zu den Ortschaften und die angestrebte räumliche Ordnung über den 3. Entwurf sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ werden die den Ortslagen unmittelbar naheliegenden Wald- und Waldrandstandorte von Windenergienutzung dauerhaft ausgenommen. Hierüber wird eine Minimierung der Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion bewirkt. Des Weiteren ist vor dem Hintergrund der vergleichsweise geringen Einwohnerzahlen der umliegenden Ortschaften (ausgenommen Eisenhüttenstadt), des hohen Anteils an durchgrüntem Wohnraum und des bisher entwickelten Tourismus eine – bezogen auf die Betroffenheit des Bevölkerungsanteils der Landkreisabschnitte sowie die Zahl der betroffenen Schutzgutfunktionen – mäßige Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen zu prognostizieren. Auch die nachteilige Auswirkung auf die westlichen Flächen der Stadt Eisenhüttenstadt ist aufgrund der Entfernung begrenzt. Weitere minimierende Faktoren sind die abschirmende Wirkung des Waldgebietes in Verbindung mit der sichthemmenden Reliefierung der Moränenzüge. Dadurch tritt teilweise eine Minderung der Wahrnehmbarkeit der WEA ein (vgl. Kap. 3.3.6).

### **3.3.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **Schallimmissionen**

Die von WEA ausgehenden Schallemissionen werden im Wesentlichen durch die drehenden Rotorblätter verursacht. Die Höhe der Schallemissionen wird zudem insbesondere durch die Windgeschwindigkeit bestimmt. Die Windgeschwindigkeit in Bodennähe wird maßgeblich beeinflusst durch die Bodenrauigkeit und die Oberflächenbeschaffenheit. Die Unebenheit der Erdoberfläche sowie das Vorhandensein verschiedener Oberflächenstrukturen (z. B. Wälder, Bäume, Gebäude), die Hindernisse für den Wind darstellen, führen zu einer Reibungswirkung auf die Luftströmung und somit zu einer Abschwächung der Windgeschwindigkeiten in Bodennähe. Mit zunehmender Höhe nimmt die Reibungswirkung des Geländes jedoch stetig ab. In Bezug auf WEA bedeutet dies, dass die Windgeschwindigkeiten bei größerer Nabenhöhe i. d. R. höher sind.

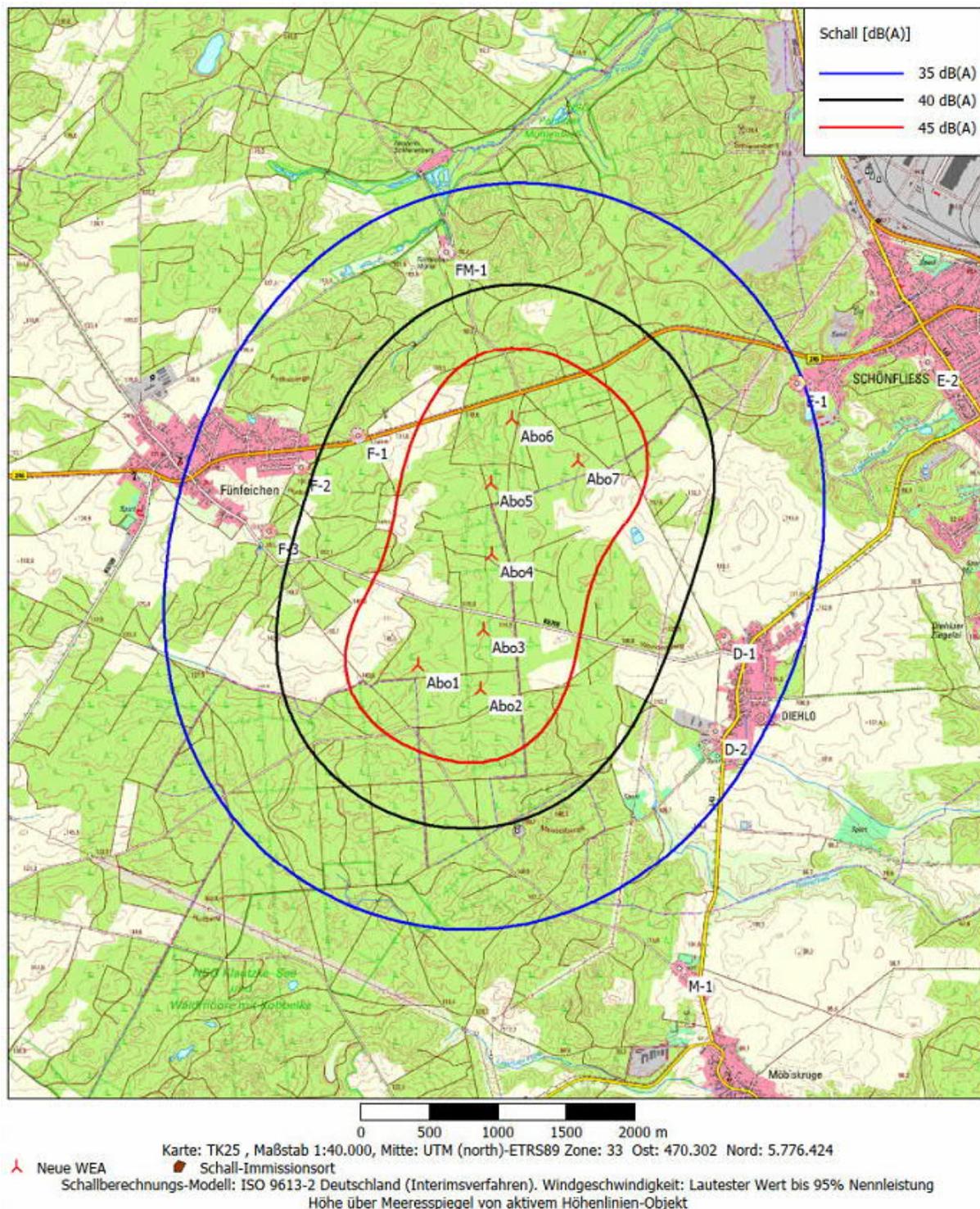
Mit zunehmender Windgeschwindigkeit erhöhen sich auch die Schallemissionen der WEA. Mit Erreichen der Nennleistung steigen die Schallemissionen aufgrund der Pitchregulierung mit Drehblattrotor jedoch nicht weiter an. Bei besonders hohen Windgeschwindigkeiten können die Schallemissionen von WEA auch durch Hintergrundgeräusche (z. B. Blätterraschen) überdeckt werden.

Gemäß der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm* (TA Lärm) werden schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verursacht, die zu Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen der Bevölkerung führen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Schallauswirkungen werden die in der TA Lärm aufgeführten Immissionsrichtwerte für Immissionspunkte außerhalb von Gebäuden für allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungen (tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) 55 dB(A) und nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) 40 dB(A)) sowie für Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A)) herangezogen.

Innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten WEA wurden insgesamt neun maßgebliche Immissionspunkte festgelegt, an denen eine mögliche Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu prüfen ist (Schallgutachten, RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021A, B).

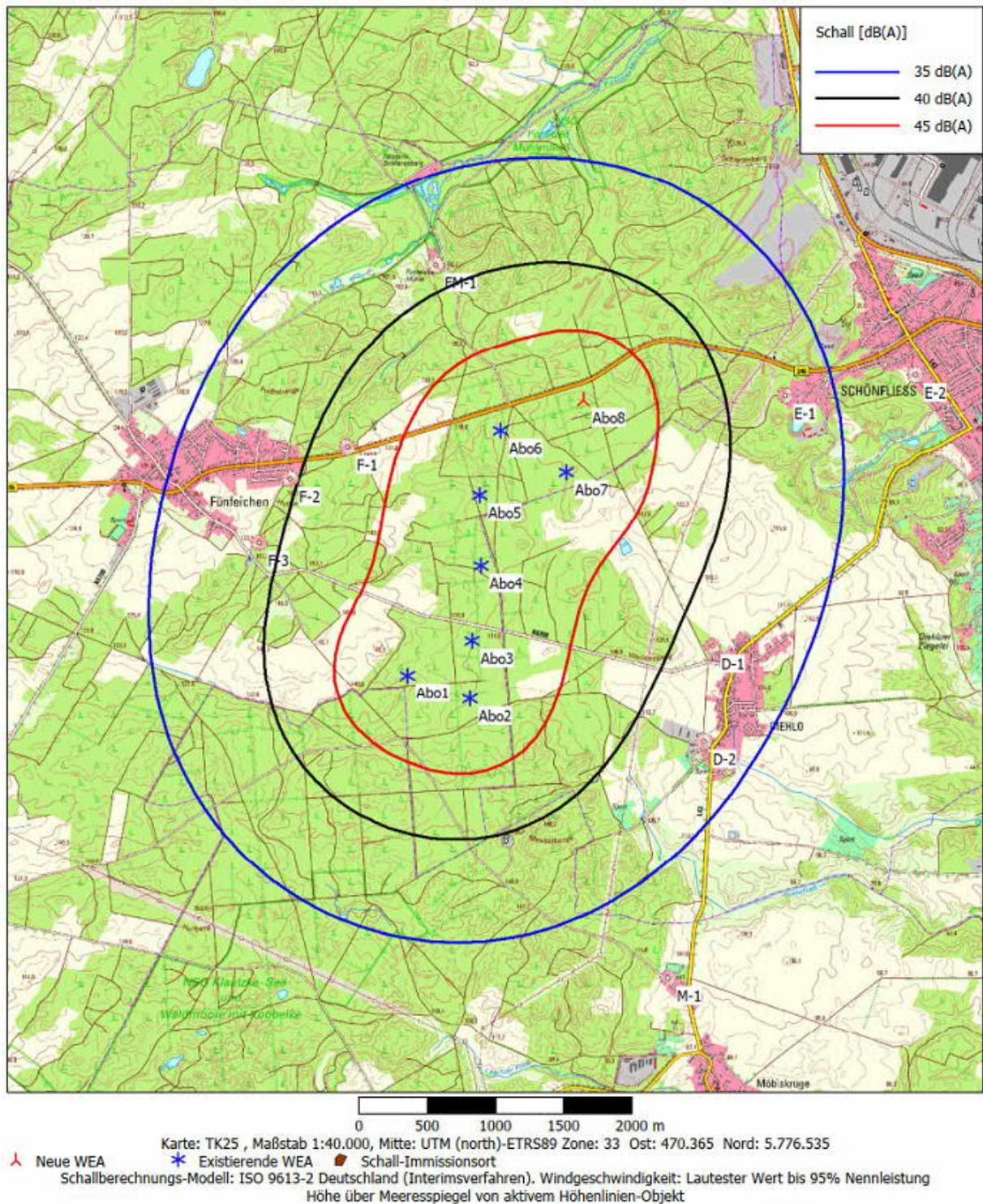


Die folgende Auswertung bezieht sich auf die WEA 01 – 08. Für die WEA 09 liegen Berechnungen für einen veralteten Anlagentyp vor. Demensprechend müssen aktuelle Berechnungen nachgeführt werden. Es davon auszugehen, dass es im Vergleich zu den veralteten Berechnungen zu keiner wesentlichen Änderung kommt, da dies auch im Vergleich zu einem Gutachten für den veralteten Anlagentyp für die WEA 01 – 08 der Fall ist.



**Abb. 8: Isophonenkarte Zusatzbelastung, Lautester Wert bis 95 % Nennleistung. Die neun Punkte stehen für die festgelegten Immissionspunkte (vgl. Tab. 5) für die WEA 01-07 (Quelle: RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021A)**





**Abb. 9: Isophonenkarte Zusatzbelastung, Lautester Wert bis 95 % Nennleistung. Die neun Punkte stehen für die festgelegten Immissionspunkte (vgl. Tab. 5) für die WEA 08 (Quelle: RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021B)**

Für die Berechnung der Zusatzbelastung wurden die in Tab. 5 dargestellten Immissionspunkte bestimmt. Im Rahmen dieses UVP-Berichtes wird nur ein Überschreiten der Nachtimmissionsrichtwerte analysiert, da diese einen niedrigeren Grenzwert besitzen und somit sensibler auf negative Auswirkungen des Schutzgutes Menschen reagieren.



Wie aus Tab. 5 ersichtlich wird, wurden alle nächtlichen Immissionsrichtwerte eingehalten. Wie oben erläutert, ist davon auszugehen das auch für die WEA 09 es zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte kommt.

**Tab. 5: Ergebnisse des Schallgutachtens (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021A, B)**

IP	Bezeichnung	Grundlage der Einstufung	Zul. Nachtimmissionsrichtwert* [dB(A)]	Beurteilungspegel Gesamtbelastung* [dB(A)]	Beurteilungspegel Gesamtbelastung* [dB(A)]
				WEA 01-07	WEA 08
D-1	Diehlo, Fünfeichener Weg 9	Allgemeines Wohngebiet nach dem Vorhaben- und Erschließungsplan „Fünfeichener Weg“ der Stadt Eisenhüttenstadt	40	38	38
D-2	Diehlo, Dorfstraße 29	Mischgebiet gem. dem FNP der Stadt Eisenhüttenstadt	45	37	37
E-1	Eisenhüttenstadt, Hohlweg 6	Waldfläche gem. dem FNP der Stadt Eisenhüttenstadt	40	35	37
E-2	Eisenhüttenstadt, Tiefer Weg 15	Reines Wohngebiet gem. dem B-Plan Kieskuppenweg der Stadt Eisenhüttenstadt	35	31	32
F-1	Fünfeichen, Ernst-Thälmann-Straße 1a	Außenbereich	45	42	42
F-2	Fünfeichen, Am Hutberg 61	Allgemeines Wohngebiet gem. dem B-Plan Ernst-Thälmann-Straße der Gemeinde Fünfeichen	40	39	40
F-3	Fünfeichen, Diehloer Straße 39	Außenbereich	45	39	39
FM-1	Fünfeichen Mühle 3	Außenbereich	45	38	39
M-1	Möbiskrüge, Fünfeichener Weg 9	Allgemeines Wohngebiet gem. B-Plan der Gemeinde Neuzelle	40	32	32

\* Es wurden Rundungsregeln gemäß Nr. 4.5.1 DIN 1333 angewendet

Darüber hinaus werden in geringem Maße Einschränkungen der Erholungs- und Wohnumfeldfunktionen durch Schallemissionen für Waldwanderer und –spaziergänger wirksam.

## Infraschall

Der von WEA erzeugte Infraschall (tieffrequenter Schall unterhalb des Frequenzbereichs von 100 Hz) liegt in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Nach heutigem Stand der Wissenschaft sind schädliche Wirkungen durch WEA nicht zu erwarten



(LUGV 2013). Luftdruckschwankungen können vom menschlichen Gehör bis zu einer Frequenz von ca. 1 Hz wahrgenommen werden, hierzu muss jedoch der Schalldruckpegel erheblich steigen. Bei 3 Hz muss z. B. ein Schalldruckpegel von 120 dB(A) gegeben sein, um vom Menschen wahrnehmbar zu sein. Ein Schalldruckpegel, der diese Höhe, die einem startenden Flugzeug entspricht, erreichen würde, kann durch die geplanten Anlagen nicht erreicht werden. Darüber hinaus ist ab einer Entfernung von ca. 700 m zu einer WEA grundsätzlich keine nennenswerte Zunahme des Infraschallpegels messbar.

### Rotorschattenwurf

Der auftretende Schattenwurf einer WEA ist abhängig von der Sonneneinstrahlung und dem Sonnenstand, dem Vorhandensein von Wolken, der Windrichtung sowie den Betriebszeiten der WEA. Die wiederkehrende Verschattung der direkten Sonneneinstrahlung durch die Rotorblätter einer WEA wird als periodischer Schattenwurf bezeichnet. Erhebliche Auswirkungen durch periodischen Schattenwurf liegen vor, wenn die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer an einem Immissionspunkt in einer Bezugshöhe von 2 m über der Geländeoberfläche mehr als 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt und/oder eine tägliche Beschattungsdauer von 30 Minuten überschreitet (LAI 2002, LAI 2020). Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer beschreibt die Zeit, bei der die Sonne theoretisch zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang durchgehend bei wolkenlosem Himmel scheint und die Rotorfläche der WEA ohne Abschaltzeiten durchgehend senkrecht zur Sonne steht (unter kumulativer Berücksichtigung des Schattenwurfes sämtlicher WEA).

Zur Ermittlung und Bewertung der entstehenden Auswirkungen durch Rotorschattenwurf wurde eine Schattenwurfprognose erstellt (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2020). Die Erheblichkeit einer optischen Belästigung durch Schattenwurf hängt insbesondere von der Nutzung des betroffenen Raumes sowie der zeitlichen Dauer der Einwirkungen ab.

Für folgende Immissionspunkte wurden eine Schattenwurfprognose durchgeführt:

**Tab. 6: Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Jahr (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2020)**

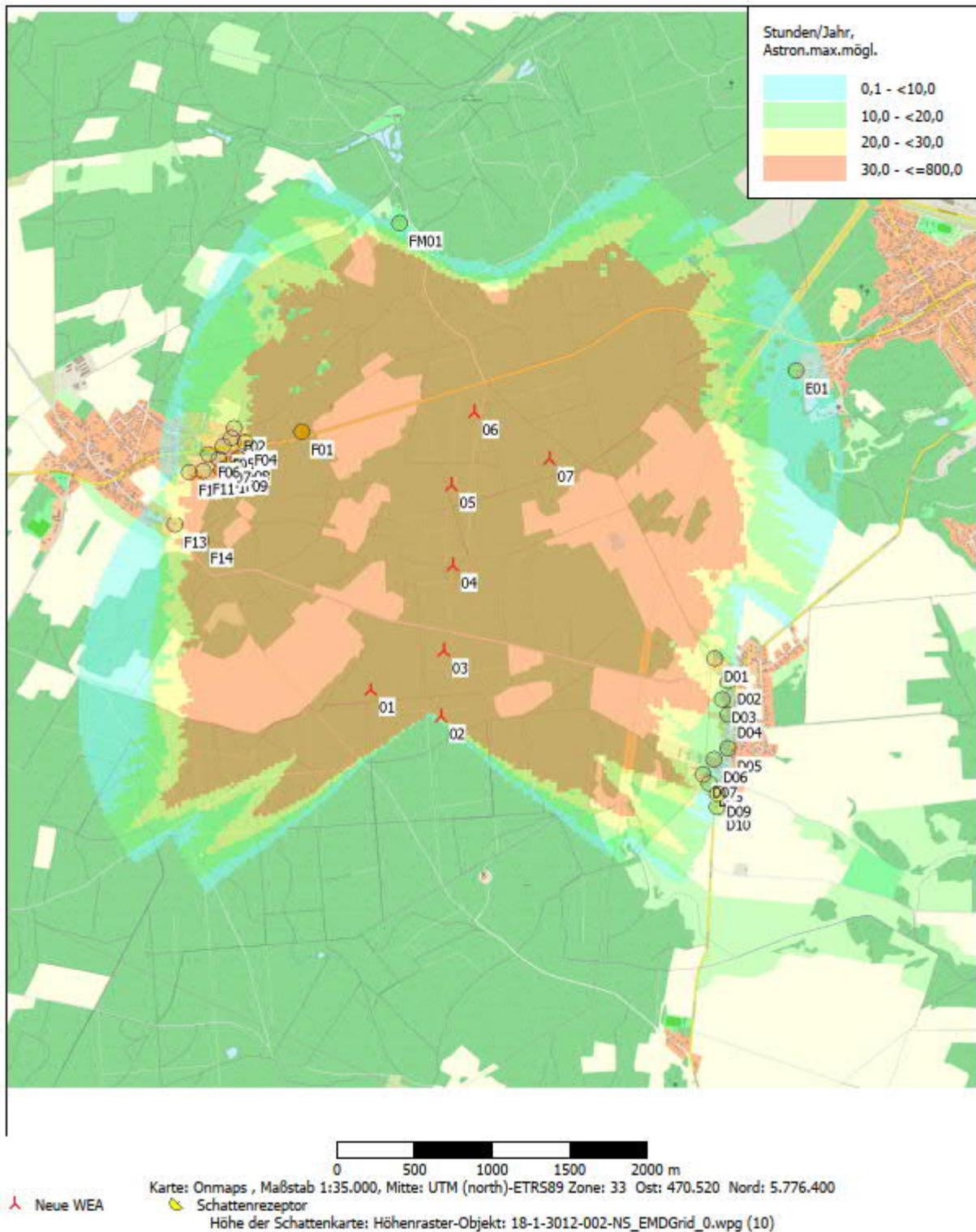
IP	Bezeichnung	Astron. Max. mögl. Beschattungsdauer	
		Max. Std. /Jahr	Max. Min. /Tag
D01	Diehlo, Fünfeichener Weg 8	21:24	0:20
D02	Diehlo, Dorfstraße 7a	11:46	0:19
D03	Diehlo, Dorfstraße 10a	12:32	0:19
D04	Diehlo, Dorfstraße 14a	12:28	0:19
D05	Diehlo, Dorfstraße 24	6:03	0:19
D06	Diehlo, Dorfstraße 25	15:49	0:19
D07	Diehlo, Dorfstraße 30a	19:47	0:20
D08	Diehlo, Dorfstraße 30	7:37	0:20
D09	Diehlo, Dorfstraße 33	7:19	0:19



D10	Diehlo, Dorfstraße 32b	7:41	0:19
E-1	Eisenhüttenstadt, Hohlweg 6	6:54	0:20
F01	Fünfeichen, Ernst-Thälmann-Straße 1a	<b>61:56</b>	<b>0:33</b>
F02	Fünfeichen, Fuchsberge 13	25:28	0:24
F03	Fünfeichen, Fuchsberge 5	25:07	0:24
F04	Fünfeichen, Ernst-Thälmann-Straße 2	<b>45:08</b>	0:25
F05	Fünfeichen, Ernst-Thälmann-Straße 3e	23:16	0:23
F06	Fünfeichen, Am Hutberg 8	20:23	0:22
F07	Fünfeichen, Am Hutberg 25	22:49	0:23
F08	Fünfeichen, Am Hutberg 63a	<b>38:57</b>	0:25
F09	Fünfeichen, Am Hutberg 61	<b>36:51</b>	0:25
F10	Fünfeichen, Am Hutberg 50	<b>31:18</b>	0:23
F11	Fünfeichen, Am Hutberg 56	27:26	0:21
F12	Fünfeichen, Am Hutberg 60	29:15	0:20
F13	Fünfeichen, Diehloer Straße 37	22:28	0:22
F14	Fünfeichen, Diehloer Straße 39	<b>36:10</b>	0:25
FM01	Fünfeichen Mühle 3	2:11	0:10

Fett hervorgehobene Werte: Überschreitung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer von 30 Stunden/Jahr bzw. 30 Minuten/Tag





**Abb. 10: Schattenwurfprognose und Immissionspunkte (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2020)**

Die Schattenwurfprognose ergibt eine Überschreitung der Richtwerte an einigen Immissionspunkten. Um eine Belastung des Schutzgutes Menschen und der menschlichen Gesundheit zu vermeiden, sollte die im planerischen Vorfeld erfolgte Optimierungsmaßnahme einer Abschaltautomatik der WEA bei zu hoher Sonnenscheindauer programmiert werden (vgl. Kap. 3.1.1). Im vorliegenden Fall betrifft es die WEA 01, 03, 05 und 06. In einer Stellungnahme von RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2021c) wird darauf hingewiesen, dass die Änderung des Anlagentyps von Vestas 150-5.6



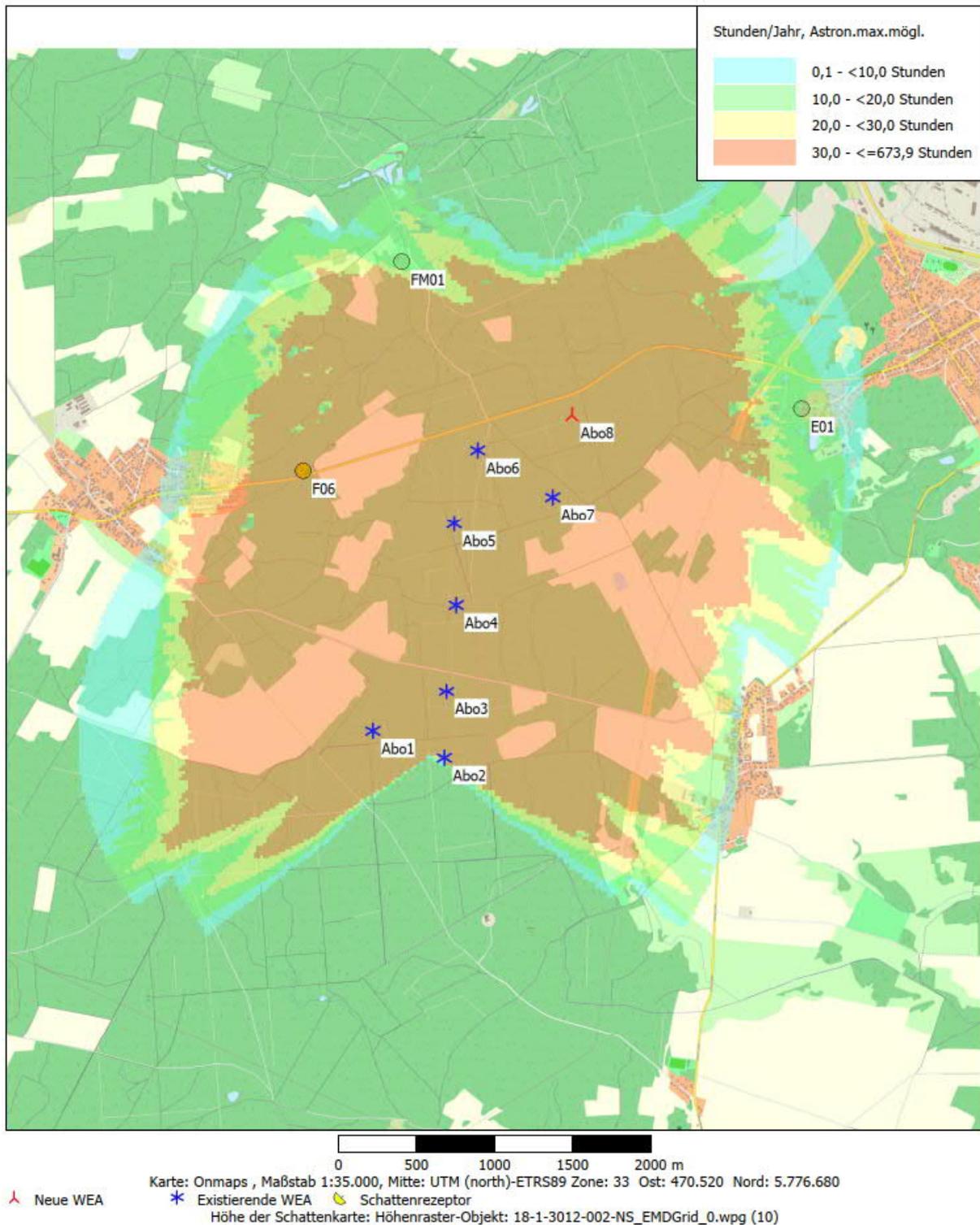
auf Vestas 150-6.0 für die WEA 01 – 07 zu keiner Änderung der Ergebnisse führt. Für die WEA 08 wurde ein neues Gutachten (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021D) erstellt, mit dem Ergebnis, dass es zur Überschreitung der Richtwerte kommt (vgl. Tab. 7 und Abb. 11). Somit wird auch die WEA 08 mit einer Abschaltautomatik ausgestattet.

**Tab. 7: Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Jahr (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021D)**

IP	Bezeichnung	Astron. Max. mögl. Beschattungsdauer	
		Max. Std. /Jahr	Max. Min. /Tag
E01	Eisenhüttenstadt, Hohlweg 6	6:54	0:20
F06	Fünfeichen, Ernst-Thälmann-Straße 1a	<b>61:56</b>	<b>0:33</b>
FM01	Fünfeichen Mühle 3	2:11	0:10

Fett hervorgehobene Werte: Überschreitung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer von 30 Stunden/Jahr bzw. 30 Minuten/Tag





**Abb. 11: Schattenwurfprognose und Immissionspunkte (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021D)**

Für die WEA 09 mit dem neuen Anlagentyp muss dies noch geprüft werden. Demensprechend müssen aktuelle Berechnungen nachgeführt werden.

### *Kumulative Wirkungen*

Kumulative Wirkungen mit anderen Windenergieprojekten konnten nicht festgestellt werden.



### 3.3.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

#### 3.3.2.1 Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bei der Konfliktanalyse für das Schutzgut Pflanzen werden die in Kap. 3.2 aufgelisteten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen berücksichtigt.

Bau- und anlagebedingt kommt es in Folge der Einrichtung von Montage- und Kranstellflächen, der WEA-Fundamente sowie durch die Anlage und den Ausbau der Zufahrtswege und Überschwenkbereichen zu einem dauerhaften Biotopverlust von 106.500 m<sup>2</sup> und einem temporären Biotopverlust z. B. durch Lagerungsflächen von 24.258 m<sup>2</sup>.

Betroffen sind zu 99 % Gehölzbiotope (130.214 m<sup>2</sup>) insbesondere Waldbestände mit Kiefer als zentrale Baumart. Neben Gehölzbiotopen sind untergeordnet ruderale Wiesen (154 m<sup>2</sup>) sowie Intensivacker (277 m<sup>2</sup>) und Grünlandbrache (114 m<sup>2</sup>) von einer geringfügigen Flächeninanspruchnahme betroffen.

Es erfolgt im Rahmen des Vorhabens eine Beanspruchung eines gesetzlich geschützten Biotopes. Dabei handelt es sich um „Beerenkraut-Kiefernwald“ (08221 §). Insgesamt werden 441 m<sup>2</sup> dauerhaft und 8 m<sup>2</sup> temporär in Anspruch genommen.

Flächen die einem LRT-Typ zugewiesen sind, werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf Biotopstrukturen werden durch das Bauvorhaben nicht hervorgerufen.

Die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in Biotope auf den beplanten Flächen für die WEA 01-08 werden in den entsprechenden Landschaftspflegerischen Begleitplänen (Antrag 1 & 2; FROELICH & SPORBECK 2021A, B) bilanziert. Die beanspruchten Biotopstrukturen werden im erforderlichen Umfang kompensiert. Da die Anträge 1 und 2 vollständig kompensierbar sind, wird davon ausgegangen, dass der Eingriff des WEA 09 auch vollständig kompensierbar ist.

#### 3.3.2.2 Tiere

Bei der Konfliktanalyse für das Schutzgut Tiere werden die in Kap. 3.2 aufgelisteten Vermeidungs-, Minimierungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) berücksichtigt.

##### Avifauna

Baubedingte Beeinträchtigungen von Vögeln werden durch die Vermeidungsmaßnahme aV 5 vermieden. Lärmemissionen oder vermehrte Störungen durch die Anwesenheit von Menschen sind nur von temporärer Dauer und werden als nicht erheblich betrachtet.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch den dauerhaften Verlust von Waldhabitaten und dem damit verbundenen Verlust einzelner Brutplätze und potenzieller Lebensräume von Brutvögeln. Die Funktionalität der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang ist jedoch weiterhin gegeben.

Das betriebsbedingte Kollisionsrisiko von Brutvögeln wird insofern nicht als signifikant erhöht beurteilt, als dass die vornehmliche Raumnutzung der betreffenden Arten außerhalb des Bereichs



der geplanten WEA bzw. überwiegend in niedrigen Flughöhen erfolgt. Auch Brutvorkommen oder essenzielle Habitate (Hauptflugkorridore, bedeutende Nahrungsflächen, bedeutende Rast- und Überwinterungsplätze) der Arten Blässgans, Graugans, Kiebitz, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzstorch, Seeadler, Wanderfalke und Weißstorch, die gemäß der Tierökologischen Abstandskriterien Brandenburg (TAK) (MUGV, 2011) als kollisionsgefährdet bzw. „störungssensibel“ benannt sind, liegen in größerer Entfernung zum Vorhabenstandort als der Schutzbereich bzw. der Restriktionsbereich dieser Arten. Betriebsbedingt durchzuführende Wartungsarbeiten erfolgen sporadisch und erzeugen keine umweltrelevanten Auswirkungen.

Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Avifauna.

## **Fledermäuse**

Baubedingte Beeinträchtigungen von Fledermäusen werden durch die Vermeidungsmaßnahme aV 1 vermieden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch den dauerhaften Verlust von Waldhabitaten und dem damit verbundenen Verlust von Strukturbäumen nicht, da es sich lediglich um Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen handelt und die potenziellen Verlust einzelner Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Durch die vorgezogene Vermeidungsmaßnahme A<sub>CEF</sub> 1 „Installation von Fledermauskästen sowie Erhaltung von Altbäumen“ und das große Potenzial an geeigneten Strukturen bleibt die Funktionalität der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang (vgl. ASB, FROELICH & SPORBECK 2020B) weiterhin gegeben ist.

Das durch die Lage zu regelmäßig genutzten Flugkorridoren und Jagdgebieten erhöhte betriebsbedingte Kollisionsrisiko von Fledermäusen wird durch die Umsetzung der Maßnahmen aV 2 und aV 3 vermieden.

Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Fledermäuse.

## **Reptilien**

Baubedingte Beeinträchtigungen und mögliche Tötungen von Zauneidechsen werden durch die Maßnahmen aV 4 und A<sub>CEF</sub> 2 vermieden.

Die bau- bzw. anlagebedingte Inanspruchnahme z. B. durch Versiegelung und Freihalten der Flächen (Krausleger, Kranstellflächen, Zuwegung) im Umfang von ca. 10.980 m<sup>2</sup> geht mit Teilverlust des Gesamthabitats einher und wird mit der vorgezogene Ausgleichsmaßnahme A<sub>CEF</sub> 1 kompensiert.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden für die Artengruppe der Reptilien nicht erwartet.

Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Reptilien.

## **Sonstige Tierarten**

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Zerstörung von Waldameisennestern werden durch Vermeidungsmaßnahme V 1 vermieden. Eine baubedingte Inanspruchnahme eines potenziellen Habitatbaums für den Hirschkäfer konnte durch die Standortwahl der WEA und damit ihrer notwendigen Arbeitsflächen vermieden werden.



Durch die Anlage der WEA sowie der Zufahrtswege kommt es dauerhaft und anlagebedingt zu einem Lebensraumverlust für Tiere allgemeiner Bedeutung. Der Verlust erstreckt sich auf sämtliche bauzeitlich und anlagebedingt beanspruchten Flächen, mit Ausnahme von Wegen und Straßen, sowie Freihalte- und Überschwenkbereichen im Offenland und beträgt **130.214 m<sup>2</sup>**.

Für die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen erfolgt nach Beendigung der Bauzeit eine Wiederherstellung (jeweils Maßnahme A 1 in den LBP). Darüber hinaus werden für diese Flächen und die anlagebedingt in Anspruch genommenen Flächen Kompensationsmaßnahmen (E1 bis E6 LBP Antrag 1 und E1 & E3 bis E5 LBP Antrag 2) durchgeführt. Da die Anträge 1 und 2 vollständig kompensierbar sind, wird davon ausgegangen, dass der Eingriff des WEA 09 auch vollständig kompensierbar ist.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf sonstige Tierarten werden nicht erwartet.

Nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

### 3.3.3 Fläche und Boden

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche entstehen ausschließlich im direkten Eingriffsbereich des Vorhabens.

#### 3.3.3.1 Fläche

Die nachfolgende Tabelle stellt den Flächenbedarf des Vorhabens dar.

**Tab. 8: Flächenbedarf des geplanten Vorhabens**

Art des Flächenbedarfs	beanspruchte Fläche [m <sup>2</sup> ]
<b>dauerhaft</b>	
Vollversiegelung (WEA-Fundament)	4.066
Teilversiegelung	46.454
Keine Versiegelung, aber Freihaltung (inkl. Böschung, Waldbrandschutzstreifen)	64.913
<b>Summe</b>	<b>115.433</b>
<b>temporär</b>	
Teilversiegelung	12.196
Keine Versiegelung, aber Freihaltung	12.414
<b>Summe</b>	<b>24.610</b>
<b>Summe gesamt (dauerhaft &amp; temporär)</b>	<b>140.043</b>

Die im Rahmen der Waldumwandlung (forstrechtliche Eingriffsbewertung) vorgenommene Einordnung der Art der Umwandlung in dauerhaft und zeitweilig entspricht nicht den Eingriffstatbeständen der Eingriffsermittlung (dauerhaft und temporäre Beeinträchtigung). Dadurch resultieren z.T. abweichende Flächengrößen bei der Ermittlung der Flächen für die Waldumwandlung bzw. für den naturschutzfachlichen Eingriff.



Die Errichtung der geplanten WEA und die Schaffung von dauerhaft anzulegenden Zuwegungen, Freihalteflächen, Waldbrandschutzstreifen sowie Kranstell- und Montageflächen führen zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme von insgesamt 115.433 m<sup>2</sup>. Auf dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen werden z. T. wie z. B. bei den sogenannten Waldbrandschutzstreifen Ersatzmaßnahmen umgesetzt.

### **3.3.3.2 Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt kann es durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen zu Einträgen von Schad- und Schmutzstoffen (z. B. Mineralöl, Kraftstoff, Schmierstoffen etc.) in den Boden und somit zu Bodenverunreinigungen kommen. Die Auswirkungen können durch eine ordnungsgemäße Bauausführung nach dem Stand der Technik vermieden werden. Vor diesem Hintergrund ist die Gefahr von baubedingten Schadstoffeinträgen in den Boden als nicht erheblich einzustufen.

Im Rahmen der Schaffung von Flächen für Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen, der Kabeltrassen und die Baustelleneinrichtung erfolgt eine bauzeitliche Inanspruchnahme von Böden. Die Flächeninanspruchnahme betrifft vor allem Braunerden, die forstwirtschaftlich, ackerbaulich oder bereits als Wegeflächen genutzt werden und eine geringe bis mittlere bodenökologische Wertigkeit aufweisen. Nach Beendigung der Bautätigkeiten werden die Flächen als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen wiederhergestellt, so dass für diese dauerhaft keine erheblichen Auswirkungen verbleiben und die Flächen wieder einer forst- bzw. landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden können. Aufgrund der geringen Dauer der Eingriffe bleiben die natürlichen Bodenfunktionen erhalten.

Bauzeitliche Verkehrs- und Transportbewegungen finden zum Teil auf vorhandenen Straßen, Waldwegen, Wegeverbindungen und befestigten Flächen statt. Im überschaubaren Umfang wird die Herstellung von Schwenkradien und -kurven in Vorbereitung des Befahrens durch Großfahrzeuge, sowie die Neuanlage von Wegen erforderlich.

### **3.3.3.3 Anlagenbedingte Auswirkungen**

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich auf Forstflächen mit geringen bis mittleren Wertigkeiten für das Schutzgut Boden. Auf den dauerhaft versiegelten und teilversiegelten Flächen (WEA, Fundamente, Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen) kommt es anlagenbedingt zu einem dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind nicht betroffen.

Die Fundamente für die WEA nehmen jeweils eine Fläche von ca. 452 m<sup>2</sup> ein (Gesamtumfang 4.066 m<sup>2</sup>) und werden unterirdisch durch Stahlbeton in den Boden integriert. Die Teilversiegelung für die Kranstellplätze beträgt insgesamt 9.658 m<sup>2</sup>. Durch die Neuanlage bzw. den Ausbau von Zufahrtswegen kommt es erschließungsbedingt zu einer weiteren Teilversiegelung von 36.795 m<sup>2</sup> Boden. Eine vorübergehende, also temporäre Schotterung und somit Teilversiegelung ist ebenfalls für einige Baueinrichtungsflächen notwendig. Die hierbei beanspruchte Fläche beträgt **31.959 m<sup>2</sup>**.



**Tab. 9: Detaillierter Flächenbedarf des geplanten Vorhabens**

Art des Flächenbedarfs	Versiegelungsgrad	Beeinträchtigung	Flächenbedarf [m <sup>2</sup> ]
<b>WEA-bedingter Flächenbedarf</b>			
Fundamente WEA (Mast, Sockel und unterirdisches Fundament → keine Flächendoppelung)	Vollversiegelung	dauerhaft	4.066
Kranstellplatz	Teilversiegelung	dauerhaft	9.658
Böschungen	keine Versiegelung	dauerhaft	3.513
Ausgebaute Flächen	Teilversiegelung temporär in Bauphase, keine Versiegelung	dauerhaft	7.041
<b>Erschließungsbedingter Flächenbedarf</b>			
Kranausleger	keine Versiegelung	dauerhaft	3.584
Kranausleger	Teilversiegelung	temporär	20.779
Lagerflächen	keine Versiegelung	dauerhaft	6.791
Lagerflächen	keine Versiegelung	temporär	10.073
Baustelleneinrichtungsflächen (ausgebaute Flächen)	Teilversiegelung	temporär	9.180
Freihalteflächen (inkl. Waldbrandschutzstreifen)	keine Versiegelung	dauerhaft	14.309
Freihalteflächen	keine Versiegelung	temporär	4.748
Zuwegung (Ausbau und neu)	Teilversiegelung	dauerhaft	36.795
Zuwegung - Überschwenkbereiche	keine Versiegelung	dauerhaft	5.879
Zuwegung - Überschwenkbereiche	keine Versiegelung	temporär	875
Zuwegung (temporär)	Teilversiegelung	temporär	2.751
Zuwegung (bereits befestigt)	(Vollversiegelung)	vorhanden	1.285
<b>Summe</b>			<b>141.328</b>

Die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in das Schutzgut Boden werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan für die acht WEA (FROELICH & SPORBECK 2021A, B) bilanziert und gemäß den Vorgaben der HVE Brandenburg (MLUV 2009) i. V. m. der Handlungsanleitung zu „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA,



2003) kompensiert. Da die Anträge 1 und 2 vollständig kompensierbar sind, wird davon ausgegangen, dass der Eingriff des WEA 09 auch vollständig kompensierbar ist.

### **3.3.3.4 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche durch den Eintrag von Schadstoffen werden durch den ordnungsgemäßen Betrieb der WEA und die Durchführung regelmäßiger Wartungen vermieden, so dass eine Gefahr von Bodenverunreinigungen nur bei unsachgemäßem Umgang oder in einem Havariefall besteht. Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen auf Böden sind im Rahmen des Vorhabens daher nicht zu prognostizieren.

### **3.3.4 Wasser**

Mit der Errichtung der geplanten WEA können punktuelle Auswirkungen auf das Grundwasser verbunden sein. Bau- und anlagenbedingte Wirkungen sind auf die Eingriffsbereiche sowie deren unmittelbares Umfeld beschränkt.

#### **3.3.4.1 Baubedingte Beeinträchtigungen (Grundwasser)**

Im Rahmen der Bautätigkeiten können bei unsachgemäßer Verwendung von umwelt- bzw. wassergefährdenden Stoffen durch Freisetzung von Schmierstoffen, Dichtmitteln, Hydraulikölen, Kraftstoffen etc. der Baufahrzeuge, Baumaschinen und Arbeitsgeräte Bodenverunreinigungen auftreten und Stoffe in das Grundwasser verlagert werden. Zur Minimierung des Verlagerungsrisikos von baubedingten Stoffeinträgen (Schadstoffe, Trübstoffe, Keime) in das Grundwasser und damit möglicherweise in das Trinkwasser ist ein geeignetes Baustellenmanagement vorzusehen. Dieses umfasst u. a. eine Durchführung der Baumaßnahmen nach dem Stand der Technik, organisatorische Maßnahmen (z. B. Betankung, Lagerung wassergefährdender Stoffe ausschließlich auf versiegelten oder abgedichteten Lagerflächen). Fahrzeuge und Baumaschinen sind vor ihrem erstmaligen Gebrauch und während ihres Betriebes täglich durch den Verantwortlichen der Baufirma auf Dichtigkeit im Hinblick auf Schmier- und Treibstoffverluste zu überprüfen.

Unter Berücksichtigung der technischen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung können erhebliche baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser verhindert werden. Dadurch und durch die Grundwasserfließrichtung nach Westen ist auch eine Gefährdung der Wasserwerke Pohlitz und Treppeln ausgeschlossen.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme führt nicht zu erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser. Durch die hohen Grundwasserflurabstände an den WEA-Standorten kann eine potenzielle Grundwasserabsenkung im Zusammenhang mit der Fundamentgründung ausgeschlossen werden. Es können im Hinblick auf die im UR gestörten Lagerungsverhältnisse durch die Stauchmoräne lediglich temporäre Veränderungen durch die Inanspruchnahme potenziell vorhandener Grundwasser stauender Zwischenschichten eintreten, die jedoch an der Gesamtcharakteristik der Grundwasserverhältnisse keine maßgeblichen Beeinträchtigungen generieren können.

#### **3.3.4.2 Anlagenbedingte Beeinträchtigungen (Grundwasser)**

Die dauerhafte Versiegelung und Teilversiegelung von ca. 50.520 m<sup>2</sup> bislang unversiegelter Fläche führt im direkten Umfeld der Eingriffsbereiche zu einem Verlust von Versickerungsflächen. Aufgrund der forstwirtschaftlichen Nutzung und des geringen Versiegelungsgrades im Bereich des Anlagenstandortes kann anfallendes Niederschlagswasser zukünftig jedoch in unmittelbarer Nähe zu den Anlagen versickern. Der Oberflächenabfluss wird zudem nicht erhöht. Die Eingriffe führen



nicht zu einer wesentlichen Veränderung der Grundwasserneubildungsrate und haben keine erheblichen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers. Erhebliche anlagenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser entstehen durch das Vorhaben daher nicht.

#### **3.3.4.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen (Grundwasser)**

Die Gefahr von betriebsbedingten Schadstoffeinträgen in das Grundwasser kann durch den ordnungsgemäßen Betrieb der WEA und die Durchführung regelmäßiger Wartungen auf ein Minimum reduziert werden. Betriebsbedingte Auswirkungen auf den qualitativen Zustand des Grundwassers und die Grundwasserschutzfunktionen sind somit nicht zu erwarten.

Die geplanten WEA-Standorte liegen zudem mit ca. 5.300 m (Treppeln), ca. 1.300 m (Fassung Pohlitz) und 4.400 m (Fassung Rautenkrantz) außerhalb der Schutzzonen II und III der entsprechenden Wasserschutzgebiete und haben daher und aufgrund der Grundwasserfließrichtung keinen schädigenden Einfluss auf diese.

#### **3.3.4.4 Oberflächengewässer**

Die mit dem Vorhaben verbundene temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme findet nicht im Bereich von Oberflächengewässern statt, da im UR keine Oberflächengewässer vorliegen. Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer entstehen daher im Rahmen des Vorhabens nicht.

### **3.3.5 Luft und Klima**

#### **3.3.5.1 Baubedingte Beeinträchtigungen**

Mögliche baubedingte Auswirkungen aufgrund einer bauzeitlichen Erhöhung von Luftschadstoffemissionen durch den Baustellenbetrieb und Baufahrzeuge treten nur zeitlich begrenzt auf. Aufgrund des geringen Umfangs und der kurzen Dauer der Bautätigkeiten sind die Auswirkungen nicht als erheblich einzustufen.

#### **3.3.5.2 Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

In den Eingriffsbereichen können lediglich lokal-(klein-)klimatische Veränderungen durch Versiegelung oder Überbauung von bisher bioklimatisch und lufthygienisch wirksamen Waldflächen entstehen. Im Umfeld der Anlagenstandorte entstehen Waldinnensäume, die gegenüber geschlossenem Wald eine erhöhte Einstrahlung, veränderte Temperaturcharakteristika und eine höhere Windbeeinflussung aufweisen. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind von geringer Intensität, da die vorherrschenden Kiefernforste ein nur mäßig ausgeprägtes Waldklima aufweisen.

Des Weiteren bestehen auch durch das Abholzen von Baumbeständen für die Einrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen und der damit verbundenen temporären Versiegelung lokale mikroklimatische Veränderungen von geringer Intensität. Da die Fläche nach dem Eingriff wieder hergestellt wird, sind die Veränderungen nur als temporär und nicht erheblich einzustufen.

Großräumiger wirksame klimatische oder lufthygienische Auswirkungen auf die umgebende Landschaft und die angrenzenden Siedlungsbereiche sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Durch das Vorhaben entstehen daher keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima. Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima entstehen durch das Vorhaben ebenfalls nicht.



### 3.3.5.3 Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel

Das gegenständliche Vorhaben, der Bau von neun WEA, hat zum Ziel, durch die Nutzung des Windes treibhausgasfreie Energie in Form von Strom zu gewinnen. Dies hat positive Auswirkungen auf den Klimawandel, da hierbei der Ausstoß von klimaschädigenden Elementen durch die Verbrennung fossiler Energieträger, insbesondere Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Stickoxide (NO<sub>x</sub>), reduziert wird.

Die Alternative für das vorliegende Vorhaben wäre die weitere Nutzung fossiler Brennstoffe oder der Atomkraft zur Gewinnung von Strom. Die führt hinsichtlich der fossilen Brennstoffe zu einer weiteren Verstärkung des Klimawandels und in Bezug zur Atomkraft zu bisher nicht abschätzbaren negativen Auswirkungen auf alle hier behandelten Schutzgüter. Verglichen mit der Bestandssituation gehen mit dem vorliegenden Vorhaben aufgrund der technischen Voraussetzungen keine weiteren Unfall- oder Katastrophenrisiken einher, die eine klimarelevante Auswirkung haben könnten.

Gemäß einer Studie von SIEMENS (2017), in der die Klimabilanz zweier Offshore-Windparks und zweier Onshore-Windprojekte mit 20 Turbinen bilanziert wurden, wurde festgestellt, dass 80 WEA mit einer Laufzeit von 25 Jahren ca. 53 Mio. MWh Strom produzieren. Dabei stoßen sie 7 g/kWh Kohlendioxid aus. Fossile Energieträger hingegen haben bei der gleichen produzierten Strommenge einen Ausstoß von 865 g/kWh. Somit spart der Windpark 45 Mio. T CO<sub>2</sub> ein. Weiterhin wurde festgestellt, dass Onshore-Windparks mit einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit von 8,5 m/s eine Amortisationszeit (inkl. Material, Herstellung, Bau, Betrieb, Wartung, Rückbau und Verwertung) von 4,5 bis 5,5 Monaten besitzen. Somit sind die negativen Auswirkungen auf das Klima als gering einzustufen.

Auch hinsichtlich der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels, wie verstärkte Wetterextreme, sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Durch die technischen Voraussetzungen, wie die Anpassung des Fundamentes an die örtlichen Untergrundverhältnisse, ist weder bei Starkregenereignissen noch bei Überflutungen von Schäden auszugehen. Auch bei hohen Windgeschwindigkeiten können die WEA durch das Verstellen der Rotorblätter oder einer Bremse im Getriebe gefahrlos abgeschaltet werden ohne negative Umweltauswirkungen beispielsweise durch das Abbrechen der Rotorblätter zu verursachen.

Das Vorhaben wirkt sich also weder negativ auf den Klimawandel aus – vielmehr wirkt es wie beschrieben dem Klimawandel entgegen – noch ist es anfällig gegenüber den Folgen des Klimawandels.

### 3.3.6 Landschaft

WEA sind technische Bauwerke, die sich aufgrund ihrer Größe und Gestalt auf die umgebende Landschaft auswirken und insbesondere in weiträumigen Offenlandschaften und an exponierten Standorten bereits aus der Ferne sichtbar sein können. Im Betrieb der WEA werden die Wirkungen auf das Landschaftsbild durch die Rotorbewegung und entstehenden Schattenwurf noch verstärkt. Von WEA ausgehende Schallemissionen können sich auf die Erholungs- und Freizeitfunktion einer Landschaft auswirken.



### **3.3.6.1 Baubedingte Beeinträchtigungen**

Während der Bauzeit entstehen Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch einzelne Erweiterungen der Zufahrtswege, Baustelleneinrichtungen, Baufahrzeuge und -maschinen sowie die Zwischenlagerung von Bodenaushub und Material. Darüber hinaus wird durch die komplexe Logistik des Transports der Anlagenbestandteile über einen begrenzten Zeitraum eine Inanspruchnahme von bestehenden, z.T. zu erweiternden Wegen und Straßen durch Schwerlastverkehr in großen Dimensionen erfolgen. Darüber hinaus sind die zur Errichtung der WEA erforderlichen Baukräne aufgrund ihrer Höhe auch über die Flächen der Anlagen hinaus sichtbar. Durch den engen, hierfür anzusetzenden Zeitraum ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaftsbild nicht zu prognostizieren.

### **3.3.6.2 Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Durch die WEA entstehen anlagenbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Die geplanten WEA sind mit einer Nabenhöhe von 169 m in der den Windpark umgebenden Landschaft weithin sichtbar und stellen aufgrund ihrer starken vertikalen Akzentuierung eine Beeinträchtigung für das ästhetische Landschaftsempfinden dar.

Die Betrachtung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds erfolgt getrennt nach den einzelnen Zonierungen des Nah-, Mittel- und Fernbereichs. Als Ausgangspunkte der Beeinträchtigungseinschätzung werden Betrachtungspunkte aus den Ortslagen gewählt. Hier ist eine Wahrnehmbarkeit der Einzelanlagen innerhalb der Waldbereiche im Hinblick auf die Geschlossenheit und dem Bestandsalter der Forste sowie die geringe Frequentierung der Wälder deutlich reduziert. Es erschließt sich überwiegend nur direkt dem Spaziergänger in unmittelbaren Nahbereich.

#### **Nah- und mittlerer Fernbereich (Radien 2.000 m und 5.000 m)**

Im Nah- und mittleren Fernbereich sind die LS 1, 3, 4 und in sehr geringem Umfang die LS 2 betroffen.

Aus östlicher Sicht der Ortschaften Diehlo und Eisenhüttenstadt nimmt der Betrachter über die Offenlandprägung der LS 1 die geplanten Anlagen nebst den bestehenden als über die Baumkronen ragende Mastelemente und Rotorenflügel oder -spitzen wahr. Die abschirmende Wirkung des geschlossenen Waldbestandes minimiert jeweils die überprägende Wirkung in unterschiedlicher Intensität. Durch die bestehende Vorbelastung durch den Funkmast in den Meuselbergen sowie die Hochspannungsfreileitung des Stahl- und Hüttenwerks Eisenhüttenstadt sind bereits Vertikalstrukturen auch mit teilweise ähnlicher Höhe vorhanden. Allerdings fehlen Vertikalstrukturen mit Rotorbewegungen. Somit tritt eine Überprägungswirkung der Landschaft ein.

Aus Sicht der nördlich, westlich und südlich gelegenen Ortschaften wie Fünfeichen, Bremsdorf und Kieselwitz treten die WEA durch den geschlossenen Waldgürtel und das starke Relief zwar zurück, allerdings bleiben die weit über die Baumkronenlinie hinausragenden Anlagen sichtbar. Daher tritt auch aus diesem Sichtwinkel trotz der bereits beschriebenen Vorbelastung ebenfalls eine Überprägungswirkung der Landschaft ein.

#### **Fernbereich (Radius 10.000 m)**

Die innerhalb des Fernbereichs betroffenen Landschaftsbildeinheiten umfassen die beschriebenen LS 1 bis 4. Im Westen des 10 km-Betrachtungsraumes tritt die Sichtbarkeit der geplanten WEA



aufgrund des Reliefs und des auf der Jungmoräne verlaufenden Waldes leicht zurück. Von der Niederung der Oder bleibt, abhängig vom Standort, die visuelle Beeinträchtigung bestehen, da durch den mosaikartigen Wechsel von Waldflächen und Offenland Sichtachsen verbleiben. Lediglich von Niederungsbereichen, welche sich hinter der Ortschaft Eisenhüttenstadt befinden (im Nordosten des UR), wird von einer vollständigen Verdeckung der WEA durch die Ortschaft ausgegangen. Für die Sichtbarkeit von der Stadt Eisenhüttenstadt kann durch das nach Eisenhüttenstadt abfallende Gelände sowie das hügelige Relief von einer leichten Einschränkung der Sicht auf die WEA ausgegangen werden.

Die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in das Schutzgut Landschaft werden im landschaftspflegerischen Begleitplan für die acht WEA (FROELICH & SPORBECK 2021A, B) bilanziert und gemäß den Vorgaben des Erlasses des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31.1.2018 in Form einer Ersatzgeldabgabe kompensiert (siehe auch Kap. 6, Tab. 11).

### **3.3.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Betroffenheit von Denkmälern und sonstigen Sachgütern. Das im Osten des UR vorhandene Bodendenkmal 90023 wird nicht beansprucht.

Hinsichtlich der Sachgüter kommt es zu einer Verringerung der forstwirtschaftlichen Nutzfläche von Forstbeständen geringer bis mittlerer Bedeutung. Entsprechende Anträge auf Waldumwandlung erfolgen im Rahmen der Einzelanträge. Es werden keine Wald- oder Forstflächen mit besonderen Funktionen beansprucht.

### **3.3.8 Wechselwirkungen**

Durch die direkten Wirkungen eines Vorhabens können in der Umwelt Prozesse ausgelöst werden, die wiederum zu indirekten, z. T. räumlich und zeitlich versetzten und abgeschwächt bzw. verstärkt auftretenden Folgewirkungen innerhalb des ökosystemaren Wirkungsgefüges führen.

Auswirkungen auf das Gefüge von Wechselwirkungen können Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser sein, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken oder auch vermindern bzw. aufheben können. Ihre Prognose würde umfassende Ökosystemanalysen erfordern, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen. Systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wechselwirkungen werden aufgrund ihrer hohen Komplexität, eines übergeordneten Raumbezuges und ihrer geringen Planungsrelevanz bzw. Entscheidungserheblichkeit im Rahmen des UVP-Berichtes nicht erarbeitet.

Bereits auf regionalplanerischer Ebene wurden die planungsrelevanten Windeignungsgebiete innerhalb von als konfliktarm eingestuften Teilräumen ausgewiesen, innerhalb derer die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Wechselwirkungen Schutzgut übergreifend als gering eingeschätzt wird.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind im UR nicht prognostizierbar. Die abiotischen Faktoren sind hinsichtlich der Wechselwirkungsdynamik eingeschränkt, da die fehlende Grundwasserprägung eine Folgewirkung von Eingriffen in das Schutzgut Boden (Auskoffnung u. a.) ausschließt und schutzgutübergreifend auch auf die Klima- und Standortfunktionen keine Wechselwirkungen ausgelöst werden können. Darüber hinaus können aufgrund der Geringfügigkeit der jeweils



schutzgutbezogen eintretenden Beeinträchtigungen und das hohe Maß an technischen Vermeidungsmaßnahmen Wechselwirkungen mit ökosystemaren Auswirkungen ausgeschlossen werden.

### **3.3.9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Gemäß § 6 UVPG sind den Unterlagen für die Prüfung der Umwelterheblichkeit auch Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, beizufügen.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung und Bereitstellung der erforderlichen Informationen ergaben sich aus den z. T. veralteten Unterlagen im Bereich der Landschaftsplanung für den UR. Die Verwendung des Landschaftsplanes der Stadt Eisenhüttenstadt war nicht zielführend, da dieser stark veraltet ist (Jahr 1999). Hinsichtlich der Bewertung der Fernzone des Landschaftsbildes (mehr als 5 km bis 10 km) fehlten Angaben zu dem Bereich, der auf der polnischen Seite betroffen ist.



#### **4 Grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens**

Die Landesgrenze zwischen Deutschland und Polen verläuft durch den Fernbereich der Wirkungen auf das Landschaftsbild.

Dies betrifft die Fürstenberge Odertal, sofern man von einer Fortsetzung dieser Landschaftsbildeinheit auf polnischer Seite annimmt. Von der Niederung der Oder bleibt, abhängig vom Standort, die visuelle Beeinträchtigung bestehen, da durch den mosaikartigen Wechsel von Waldflächen und Offenland Sichtachsen verbleiben. Aufgrund der Entfernung von mehr als 7 km wird jedoch nur von einer unerheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.



## **5 Ergebnisse des Artenschutzbeitrages zum Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 in Verbindung mit § 45 BNatSchG**

Im Artenschutzbeitrag (FROELICH & SPORBECK 2021C) zu den von der ABO Wind AG geplanten WEA wurden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die perspektivisch durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt. Die Ergebnisse werden hier zusammenfassend dargestellt.

Die Beurteilung, ob ein Verbotstatbestand vorliegt, erfolgt unter Berücksichtigung von speziellen, dem Artenschutz dienenden Maßnahmen zur Vermeidung (aV).

Im Artenschutzbeitrag wird festgestellt, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch die geplanten Windenergieanlagen unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen aV 1 - aV 5 und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen A<sub>CEF</sub> 1 ~~und A<sub>CEF</sub> 2~~ ausgeschlossen werden können.

Demzufolge ergibt sich nicht die Notwendigkeit zur Überprüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung sowie der kompensatorischen Maßnahmen stehen dem Vorhaben aus Sicht des gesetzlichen Artenschutzes keine zulassungsversagenden oder zulassungshemmenden Hindernisse entgegen.



## 6 Maßnahmen und Ersatzgeldzahlungen

Der Verursacher eines Eingriffes ist nach § 15 BNatSchG verpflichtet, den Eingriff hinsichtlich der Vermeidung von Beeinträchtigungen zu prüfen und vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen zu mindern und entsprechend auszugleichen oder in der betroffenen naturräumlichen Region möglichst gleichwertig zu ersetzen.

Abweichend vom § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG kann nach § 6 Abs. 1 BbgNatSchG auch eine Ersatzzahlung geleistet werden.

Trotz der Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die durch landschaftspflegerische Maßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 zu kompensieren sind. Dazu zählen auch die Ausgleichsmaßnahmen, die aus dem Artenschutz resultieren.

Folgende Übersicht zeigt die für die eintretenden erheblichen Konflikte relevanten Kompensationsanforderungen auf. Dabei richtet sich die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nach dem Erlass des MLEUL (2018) und für die übrigen beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes nach der HVE (2009).

**Tab. 10: Erhebliche Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild sowie ermittelter Kompensationsbedarf**

Konflikt	Auslösender Eingriff	Betroffene Funktion	Betroffene Fläche	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
<b>Boden</b>					
<b>KV Boden</b> Versiegelung und Teilversiegelung von Böden	Vollversiegelung durch WEA-Fundament	Boden	A1: 3.163 m <sup>2</sup> A2: 452 m <sup>2</sup> A3: 452 m <sup>2</sup>	1:2	A1: 6.325 m <sup>2</sup> A2: 904 m <sup>2</sup> A3: 904 m <sup>2</sup>
	Teilversiegelung durch die Kranstellfläche und den Neu- und Ausbau von Erschließungswegen		A1*: 33.481 m <sup>2</sup> A2: 4.219 m <sup>2</sup> A3: 8.754 m <sup>2</sup>	1:1	A1*: 33.481 m <sup>2</sup> A2: 4.219 m <sup>2</sup> A3: 8.754 m <sup>2</sup>
			<b>Summe:</b> 50.521 m <sup>2</sup>		<b>Summe:</b> 54.588 m <sup>2</sup>
<b>Biotope</b>					
<b>K 1 Biotope</b> Bau- und anlagebedingter Verlust von Biotopen	WEA-Fundament, Kranstellfläche, Hilfskranstellfläche, Rüst-, Montage und Lagerflächen sowie durch Neu- und	Biotope	Offenland-Biotope A1*: 154 m <sup>2</sup> A3: 390 m <sup>2</sup>	1:2,5	A1*: 384 m <sup>2</sup> A3: 561 m <sup>2</sup>
			Waldbiotope A1*: 99.709 m <sup>2</sup> A2: 13.615 m <sup>2</sup>	1:1,5 – 1:5	A1*: 200.135 m <sup>2</sup> A2: 27.228 m <sup>2</sup>



Konflikt	Auslösender Eingriff	Betroffene Funktion	Betroffene Fläche	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
	Ausbau von Erschließungswegen		A3: 16.926 m <sup>2</sup>		A3: 34.889 m <sup>2</sup>
			<b>Summe:</b> 130.250 m <sup>2</sup>		<b>Summe:</b> 262.252 m <sup>2</sup>

### Fauna

<b>K 2 Fauna</b> Verlust von Lebensräumen von Tieren allgemeiner Bedeutung sowie weitere Eingriffe in Fauna	Anlage der WEA (inkl. aller Nebenflächen) sowie Wege- neu- und Ausbau (inkl. Freihaltung)	Habitatfunktion	A1+A2+A3: 130.250 m <sup>2</sup>	1:1 (multifunktional)	A1+A2+A3: 130.250 m <sup>2</sup>
--	---	-----------------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------

### Landschaftsbild

<b>K 3 Landschaftsbild</b> Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Anlage der WEA	Landschaftsbild; Erlebniswirksamkeit der Landschaft	Umkreis des 15-fachen der Anlagenhöhe um die Anlage	-	Ersatzgeldabgabe gemäß Erlass (MLEUL 2018)
--	----------------	---	---	---	--

A1 = Antrag 1

A2 = Antrag 2

A2 = Antrag 3

\* Innerhalb der Zahlen des Antrages 1 sind alle Flächen enthalten, die gemeinsam von zwei bzw. drei Vorhaben (Anträgen) genutzt werden.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen haben die Aufgabe, unvermeidbare Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaft durch gleichartige oder zumindest gleichwertige Wiederherstellung der gestörten Funktion zu kompensieren.

**HINWEIS: Im Folgenden werden die erforderlichen Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen des Antrages 1 (WEA 01-07) und des Antrages 2 (WEA 08) der landschaftspflegerischen Begleitpläne (FROELICH & SPORBECK 2021A, B) betrachtet. Für die WEA 09 (zukünftig Antrag 3) wurde bisher der Kompensationsbedarf ermittelt, jedoch keine Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen. Da die Anträge 1 und 2 vollständig kompensierbar sind, wird davon ausgegangen, dass der Eingriff des WEA 09 auch vollständig kompensierbar ist.**

Im Falle der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist eine Wiederherstellung nicht möglich, weshalb eine Ersatzgeldabgabe (EG) erbracht wird. Diese Berechnung konnte bereits für alle WEA bzw. Anträge durchgeführt werden.

Die nachfolgende Tabelle stellt die durchzuführenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zusammenfassend dar:



Tab. 11: Übersicht der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Ersatzgeld

Maßnahmen-Nr.	Maßnahme	Gemarkung	Flurangaben	Fläche/Betrag
A 1	Wiederbegrünung des Böschungsbereichs sowie Freihaltungsflächen um den Mastfuß	Fünfeichen	Flur 3, Flurstk. 277, 279	A1: 1.922 m <sup>2</sup>
			Flur 4, Flurstk. 10, 14, 18	A1: 2.542 m <sup>2</sup>
			Flur 3, Flurstk. 273	A2: 648 m <sup>2</sup>
			<b>5.112 m<sup>2</sup></b>	
E 1	Wiederaufforstung von temporär (gerodeten) in Anspruch genommenen Flächen	Fünfeichen	Flur 3, Flurstk. 127, 128, 277, 279	A1: 10.907 m <sup>2</sup>
			Flur 4, Flurstk. 10, 14, 18	A1: 8.894 m <sup>2</sup>
			Flur 3, Flurstk. 273	A2: 699 m <sup>2</sup>
			<b>20.499 m<sup>2</sup></b>	
E 2	Wiederaufforstung von (gerodeten) in Anspruch genommenen Flächen des gesetzlich geschützten Biotopes	Fünfeichen	Flur 4, Flurstk. 10	<b>A1: 908 m<sup>2</sup></b>
E 3	Waldinnenrandgestaltung	Fünfeichen	Flur 3, Flurstk. 277, 279	A1: 3.310 m <sup>2</sup>
			Flur 4, Flurstk. 10, 14, 18	A1: 4.373 m <sup>2</sup>
			Flur 3, Flurstk. 273	A2: 1.136 m <sup>2</sup>
			<b>8.819 m<sup>2</sup></b>	



Maßnahmen-Nr.	Maßnahme	Gemarkung	Flurangaben	Fläche/Betrag
E 4	Waldrandgestaltung	Trepeln	Flur 6, Flurstk. 18, 19, 24, 35, 47, 49, 51	A1(+A2): 34.036 m <sup>2</sup>
			Flur 6, Flurstk. 35, 47, 49	A2(+A1): 19.753 m <sup>2</sup>
				<b>53.789 m<sup>2</sup></b>
E 5	Erstaufforstung	Henzen-dorf	Flur 4, Flurstk. 32	A1: 70.957 m <sup>2</sup>
			Flur 1, Flurstk. 99/1	A2: 25.118 m <sup>2</sup>
				<b>96.075 m<sup>2</sup></b>
E 6	Waldumbau	Fünfeichen	Flur 3, Flurstk. 279	A1: 61.286 m <sup>2</sup>
			Flur 4, Flurstk. 10	A1+A2: 5.875 m <sup>2</sup>
				<b>67.161 m<sup>2</sup></b>
EG	Ersatzgeldabgabe für Schutzgut Landschaftsbild	-	-	A1: 713.395 € A2: 91.927 € A3: 113.826 € <b>Summe: 919.148 €</b>

Eine detaillierte Maßnahmenbeschreibung ist den Maßnahmenblättern der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (FROELICH & SPORBECK 2021A, B) zu entnehmen.



## 7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die ABO Wind AG plant die Errichtung von neun Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe von 169 m und einem Rotordurchmesser von 150 m (Gesamthöhe der WEA von 244 m ab Geländeoberkante) am Standort Fünfeichen bei Diehlo im Landkreis Oder-Spree. Die Standorte der neun WEA befinden sich im geplanten Windeignungsgebiet Nr. 38 „Diehlo - Fünfeichen“ westlich von Eisenhüttenstadt.

Der Vorhabenstandort befindet sich innerhalb eines geschlossenen Waldgebietes, welches von Nadelholzforsten geprägt ist. Die Waldbereiche werden von bewirtschaftetem Grünland oder Ackerflächen umgeben. Kleinräumig werden diese Flächen von Feldgehölzen strukturiert.

Das Vorhaben ist sowohl mit einer dauerhaften als auch mit einer temporären Flächeninanspruchnahme verbunden. Des Weiteren treten betriebsbedingte Wirkfaktoren durch Schall und Schattenwurf sowie visuelle Beeinträchtigungen auf.

### Übergeordnete Planungsaussagen

Die Festlegungskarte des Sachlichen Teilregionalplans "Windenergienutzung" Oderland-Spree (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE 2018) weist auf der Grundlage des raumordnerischen Zieles Nr. Z 1 (Windenergienutzung) das Windeignungsgebiet 38 „Diehlo - Fünfeichen“ mit insgesamt 232 ha aus.

Bei der Ausweisung des WEG wurden andere raumordnerische Belange bereits berücksichtigt. So liegt das WEG außerhalb von nationalen und europäischen Schutzgebieten, einschließlich von Wasserschutzgebieten. Eine Betroffenheit des NATURA 2000-Gebietes DE 3852-305 „FFH Teufelssee und Urwald Fünfeichen“ konnte auf der Ebene der Regionalplanung jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, da das WEG sich im Restriktionsbereich der schlaggefährdeten Vogelarten Schwarzstorch und Seeadler befindet. Anhand der Ergebnisse der vogelkundlichen Kartierungen konnte eine Betroffenheit jedoch ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich des Biotopverbundes erfolgt im Regionalplan die Aussage, dass sich Kern- und Verbindungsflächen des Biotopverbundes naturnaher Wälder im WEG befinden. Eine Beeinträchtigung auf den Biotopverbund wird nicht konstatiert.

Beeinträchtigungen des im LRP ausgewiesenen und bei den Kartierungen bestätigten Jagdkorridors von Fledermäusen können durch Abschaltungen an den WEA vermieden werden.

Es erfolgen keine Beeinträchtigungen von Wald hoher ökologischer Bedeutung oder von Wald auf erosionsgefährdetem Standort.

Im FNP der Stadt Eisenhüttenstadt ist die Vorhabenfläche als Fläche für die forstwirtschaftliche Nutzung ausgewiesen. Die über den Wald hinausragenden WEA (Nabenhöhe von 169 m), mit ihren dauerhaften Zuwegungsflächen, bilden punktuelle Eingriffe innerhalb der forstwirtschaftlichen Nutzung. Die Windkraftnutzung steht damit der großflächig ausgewiesenen forstwirtschaftlichen Nutzung nicht entgegen.

Gleiches trifft auf die Entwicklungsziele des LaPro zu, die auf den Flächen den Erhalt- und die Entwicklung standortgerechter, möglichst naturnaher Wälder sowie den Erhalt großer, zusammenhängender, gering durch Verkehrswege zerschnittener Waldbereiche vorsieht.



## Geschützte Biotope

Es befinden sich gesetzlich geschützte Biotope innerhalb des UR. Es handelt sich dabei um:

- silbergrasreiche Pionierfluren
- Rotstraußgrasfluren auf Trockenstandorten
- Beerenkraut-Kiefernwald.

Eine Biotopfläche, die einem Lebensraumtyp (LRT) nach FFH-Richtlinie zugeordnet wurde, befindet sich nicht im UR.

Durch das geplante Vorhaben kommt es sowohl zu einer temporären als auch dauerhaften Beanspruchung von einem gesetzlich geschützten Biotop. Das gesetzlich geschützte Biotop befindet sich im Bereich von temporären Freihalteflächen und ausgebauten Flächen der WEA 02 sowie im Bereich der dauerhaften Zuwegung zur WEA 02 und WEA 09. Es handelt sich um „Beerkraut-Kiefernwald“ (§ 08221).

Der Antrag auf Befreiung von dem Zerstörungs- bzw. Beeinträchtigungsverbot gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens, ist in den LBP des Antrag 1 integriert und bezieht sich sowohl auf die dauerhaft als auch auf die temporär beanspruchten Flächen des geschützten Biotopes.

Mit Stellung des Antrages 3 zur WEA 09 erfolgt ebenfalls eine Berücksichtigung der Inanspruchnahme durch die dauerhafte Zuwegung zu WEA 09.

Insgesamt erfolgt eine Beanspruchung von **448 m<sup>2</sup>** des gesetzlich geschützten Biotops.

Gutachterlich wird eingeschätzt, dass die Beeinträchtigung im Sinne der Regelung des § 30 Abs. 2 BNatSchG als verbotene Handlung zu werten ist. Da die Beeinträchtigung nicht ausgeglichen werden kann, ist eine Befreiung vom Biotopschutz entsprechend § 67 BNatSchG notwendig. Gutachterlich wird eingeschätzt, dass die Voraussetzungen für eine Befreiung gegeben sind.

### **7.1 Bestands- und Konfliktanalyse sowie Kompensation**

#### Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt; hier Biotope

In den zentralen Bereichen und damit in einem großen Teil des engeren UR befinden sich von Kiefern dominierte Forstbestände. Die Standorte der WEA liegen innerhalb von Kiefernforsten, denen diverse Nebenbaumarten in geringen Anteilen beigemischt sind.

Sehr hochwertige Biotope sind im relevanten UR nicht vorhanden. Dennoch durchziehen mehrere hochwertige Biotope den UR. Ein kleiner Teil davon, genauer der Beerkraut-Kiefernwald, wird vorhabenbedingt beansprucht.

Eingriffe in das Schutzgut Biotope werden durch vermeidungs- und minimierungswirksame Maßnahmen im Zuge der planerischen und technischen Vorhabenoptimierung, durch strikte Beachtung einschlägiger DIN-Vorschriften und Richtlinien sowie einzelne spezifische Vermeidungsmaßnahmen reduziert.



Bau- und anlagebedingt kommt es in Folge der Einrichtung von Montage- und Kranstellflächen und der WEA-Fundamente zu einem dauerhaften Biotopverlust von 106.500 m<sup>2</sup> und einem temporären Biotopverlust durch Lagerungsflächen von 24.258 m<sup>2</sup>. Betroffen sind überwiegend kieferngeprägte Wald- und Gehölzbiotope von 130.214 m<sup>2</sup> mit mittlerer bis geringer Biotopwertigkeit. Die beanspruchten Biotopstrukturen der Anträge 1 & 2 werden im erforderlichen Umfang kompensiert.

### Schutzgut Tiere

Baubedingte Beeinträchtigungen von Tieren durch Lärmemissionen oder vermehrte Störungen durch die Anwesenheit von Menschen sind nur von temporärer Dauer und werden als nicht erheblich betrachtet.

Betriebsbedingt durchzuführende Wartungsarbeiten erfolgen sporadisch und erzeugen keine umweltrelevanten Auswirkungen.

Durch die Anlage der WEA sowie der Zufahrtswege kommt es dauerhaft zu einem Lebensraumverlust für Tiere allgemeiner Bedeutung. Der Verlust erstreckt sich auf sämtliche bauzeitlich und anlagebedingt beanspruchten Flächen und beträgt 130.250 m<sup>2</sup>. Durch die Kompensation des Biotopeingriffes, erfolgt ein multifunktionaler Ausgleich für das Schutzgut Tiere.

### Brutvögel

Neben den allgemein häufigen und weit verbreiteten Vogelarten (ubiquitäre Arten) in den weiträumigen Waldflächen wurde das Vorkommen mehrerer in Brandenburg gefährdeter bzw. europarechtlich geschützter Arten auch im weiteren UR einschließlich der Offenlandbereiche ermittelt.

Zur Vermeidung von baubedingten Verletzungen von Brutvögeln ist eine Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit als Vermeidungsmaßnahme notwendig (aV 5). Die Baufeldräumung und Beseitigung der als Brutstandort geeigneten Strukturen werden außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der kartierten Brutvogelarten durchgeführt (ausgeschlossen ist somit der Zeitraum von Anfang März – Ende September). Die Herstellung von Zuwegung, Kranstellfläche, Montagefläche und WEA erfolgt unmittelbar im Anschluss an die Baufeldberäumung bis Ende März, so dass bis zur Errichtung der eigentlichen WEA keine Wiederbesiedlung der unmittelbar beanspruchten Flächen durch Brutvögel möglich ist. Sofern der Baubetrieb nicht direkt im Anschluss an die Baufeldräumung beginnt, wenn während der Brutzeit längere Unterbrechungen des Baugeschehens erforderlich werden oder der Beginn der Baufeldfreimachung während der Brutzeit erfolgen soll, ist vor der (Wieder-)Aufnahme des Baubetriebs durch einen Fachkundigen nachzuweisen, dass sich keine Brutplätze im Vorhabenbereich oder Brutplätze störungsempfindlicher Arten im Wirkungsbereich der Bautätigkeiten befinden oder hat die Wiederaufnahme der Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit von Vögeln, also zwischen Anfang Oktober und Ende Februar zu erfolgen.

### Zug- und Rastvögel

Es wurde Zug- und Rastvogelaktivität insbesondere im Herbst festgestellt. Darunter befinden sich drei gemäß TAK (MUGV 2011) störungssensible Zug- und Rastvogelarten. Dies waren Blässgans, Graugans und Kranich. Darüber hinaus wurden gemäß Roter Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013) weitere gefährdete Zugvogelarten festgestellt: Rotmilan, Wie-dehopf. Insgesamt wurde für den UR lediglich eine geringe Bedeutung sowohl als Rasthabitat als



auch als Flugkorridor festgestellt. Das Vorhaben befindet sich nicht im Schutz- oder Restriktionsbereich um traditionell bedeutende Rast- und Schlafplätze oder Hauptflugkorridore für bestimmte Zug- und Rastvogelarten.

### Fledermäuse

Im Bereich von ca. 1.000 m um die geplanten WEA wurden elf Fledermausarten sicher festgestellt. Durch die nicht auf Artebene bestimmbar Arten kommt mindestens eine weitere Art dazu (Kleine/Große Bartfledermaus) sowie ggf. das Graue Langohr aus der Gattung *Plecotus*. Die Zwergfledermaus ist die stetigste und häufigste Art in den Wäldern (v. a. entlang von Wegen und Waldrandbereichen). Zudem kommen auch Großer Abendsegler und Mückenfledermaus häufig vor. Mit Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus nutzten außerdem zwei Arten des Anhangs II der FFH Richtlinie regelmäßig (Mopsfl.) bzw. sporadisch (Bechsteinfl.) den UR.

Im 1.000 m-Radius um die geplanten WEA konnten Wochenstuben-, Balz- und/oder Zwischenquartiere der Arten Großer Abendsegler, Mücken- und Zwergfledermaus festgestellt werden. Während für die ersten beiden Arten die Quartiergröße unter 50 Tieren lag, erreichte bei der Zwergfledermaus ein Wochenstubenverband eine Größe von über 50 Tieren als Relevanzschwelle gemäß TAK (MUGV 2011). Darüber hinaus wurden zahlreiche Höhlenbäume als potenzielle Quartiere im UR festgestellt. Die Durchführung einer Höhlenbaumkontrolle ist erforderlich (aV 1). Die Kontrolle der potenziellen Quartiere soll sicherstellen, dass durch die Rodungsarbeiten keine Individuen verletzt oder getötet werden.

Zum Schutz von Fledermäusen aus nahegelegenen, großen Wochenstuben vor Kollisionen mit den Rotorblättern werden im Zeitraum zwischen Anfang Mai und Mitte August Abschaltzeiten an den WEA 01, 02, 03, 04 und 09 eingerichtet (aV 3), wobei der Abschaltzeitraum abweichend vom Windkrafteerlass Brandenburgs nach vorne verschoben wurde.

Innerhalb des 200 m-Suchraumes sind Flugaktivitäten von gemäß Anlage 3 des Windkrafteerlasses Brandenburg (MUGV, 2011) schlaggefährdeten Arten festgestellt worden. Zudem ist mit zusätzlichen Fledermausaktivitäten durch die Schneisenschaffung im Bereich der Zuwegungen/Kranstellflächen zu rechnen. Eine Kollisionsgefährdung der sich dort bewegenden Fledermäuse kann nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Zum Schutz von Fledermäusen vor Kollisionen mit den Rotorblättern in Flugkorridoren und Jagdgebieten werden im Zeitraum zwischen Mitte Juli und Mitte September Abschaltzeiten an den WEA 03, 05, 07 und 08 eingerichtet (aV 2).

~~Die vorgezogenen artenschutzbezogenen Vermeidungsmaßnahmen ACEF-1 „Installation von Fledermauskästen sowie Erhaltung von Altbäumendienen“ dient dazu, Verstöße gegen das Tötungs-, Schädigungs- oder Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu verhindern.~~

### Reptilien

Großräumig um das geplante Vorhaben wurden insgesamt drei Reptilienarten festgestellt. Die Blindschleiche wurde verstärkt im Südwesten nachgewiesen, häufig in Verbindung mit Waldrändern. Die einzigen Nachweise der Ringelnatter erfolgten eher im Süden, wobei es sich dort nicht um dauerhafte Habitate der Art handelt. Nachweise von Zauneidechsen befinden sich vor allem entlang der B 246 und südlich entlang von Waldrändern und -wegen. Diese Bereiche weisen eine



hohe Bedeutung für die Art auf. Besiedelte Habitate waren lichte Kiefernforste und weitere junge, lückige Forstbestände, Waldränder, weg- und straßenbegleitende Säume und Wiesen.

Wo das Baufeld Zauneidechsenhabitate mittlerer oder hoher Bedeutung schneidet, wird zum Schutz vor baubedingten Individuenverlusten von Zauneidechsen eine temporäre und nicht überkletterbare Absperreinrichtung errichtet (aV 4). Der genaue Zaunverlauf kann in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung vor Ort nach den aktuellen Gegebenheiten angepasst werden

Um sicherzustellen, dass auch Tiere, die sich im Winter im Boden befinden, nicht beeinträchtigt werden, sind in den Reptilienhabitaten im geplanten Baufeld im Vorfeld Zauneidechsen während ihrer Aktivitätsphase aus dem Baubereich durch Vergrämung zu vertreiben und eine Wiederansiedlung durch Zäune zu verhindern. Bereits ab Februar vor Baubeginn erfolgen dazu Maßnahmen zur „strukturellen Vergrämung“ der Reptilien in Anlehnung an PESCHEL et al. (2013). Diese dienen der Attraktivitätsminderung des verloren gehenden Habitates und umfassen die Beseitigung von Versteckmöglichkeiten sowie die Minderung der Qualität des Nahrungshabitates.

Die vorgezogenen artenschutzbezogenen Vermeidungsmaßnahmen [ACEF 1](#) „Steuerung der Sukzession und Optimierung von Wegrändern“ dient dazu, Verstöße gegen das Tötungs-, Schädigungs- oder Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu verhindern.

#### Weitere Tierarten

Um die Zerstörung von Waldameisennestern durch den Baubetrieb zu vermeiden, sind im Vorfeld der Baufeldfreimachung die Nester durch einen Fachkundigen (Ameisenheger) in baufeldfreie Bereiche umzusetzen. Die Nester sind dabei vorrangig in den Monaten März bis Mitte Juli an geeignete Stellen außerhalb des Baufeldes durch einen Ameisenheger umzusiedeln.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minimierungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

#### Schutzgut Boden

Der UR befindet sich geomorphologisch im Bereich einer Randlege einer Grundmoränenplatte (Beeskower Platte), die durch das Warschau-Berliner Urstromtal begrenzt wird. Der UR ist durch ein inhomogenes Relief mit geringer bis starker Neigung gekennzeichnet, dies wird durch den Übergang von geneigten Grundmoränenflanken in kleinen Rinnen und Seen gekennzeichnet.

Gemäß den Angaben des LBGR (2021) unterliegen dem UR zum Großteil Schmelzwassersande unsicherer genetischer Zuordnung mit feinen bis grobkörnigen Sanden ohne Kiesbeimengungen oder Schmelzwassersande über Grundmoränenbildungen aus Geschiebemergel und -lehm. Diese werden als schluffig, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig bis kiesig mit Steinen beschrieben. In schmalen Bändern ziehen sich Senken und Talfüllungen aus Sand und Schluff, welche z. T. Kiese aufweisen oder humos sind.

Aufgrund der Vorbelastungen der ackerbaulich genutzten Böden sowie aufgrund von Podsolierungs- und Auswaschungsprozessen der forstlich genutzten Böden sind jedoch die Standortfunktionen, unter anderem in Bezug auf die Entwicklung standortgerechter Waldgesellschaften, reduziert, so dass den Böden insgesamt eine mittlere Bedeutung zuzusprechen ist.



Die geplanten WEA-Standorte befinden sich auf Forstflächen mit mittleren Wertigkeiten für das Schutzgut Boden. Auf den dauerhaft versiegelten und teilversiegelten Flächen (WEA, Fundamente, Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen) kommt es – nach erfolgter Minimierung durch spezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie Beachtung einschlägiger DIN-Vorschriften und Richtlinien - anlagenbedingt zu einem dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen in einem Umfang von 50.521 m<sup>2</sup>. Davon werden 4.066 m<sup>2</sup> Fläche voll- und 46.454 m<sup>2</sup> teilversiegelt. Böden mit besonderen Standorteigenschaften, befinden sich nicht im UR. Die beanspruchten Flächen der Anträge 1 & 2 des Schutzgutes Boden werden im erforderlichen Umfang kompensiert.

### Schutzgut Wasser

#### *Grundwasser:*

Durch die glazial geprägte Geologie des UR ist der UR als Stauchungsgebiet ausgewiesen. Durch diesen reliefierten UR variiert der Grundwasserflurabstand von > 50 m unter Geländeoberkante (m u. GOK) im Bereich der Hügel bis 7,5 bis 10 m im Bereich der Rinnen. In an den UR angrenzenden Bereichen, welche Rinnen mit Fließgewässern beinhalten, steigt der Grundwasserflurabstand bis  $\leq 1$  m u GOK an. Den Flächen im UR ist aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes und des damit verbundenen, sehr geringen Einflusses der GW-Verhältnisse, sowie der bestehenden Vorbelastung auf die Funktionen des Naturhaushalts eine geringe Bedeutung beizumessen.

Für das Schutzgut Grundwasser können bei sachgemäßer und konsequenter Einhaltung aller einschlägigen Richtlinien und DIN-Vorschriften keine Beeinträchtigungen prognostiziert werden.

#### *Oberflächengewässer:*

Dieses Schutzgut wird durch das Vorhaben nicht betroffen, da keine natürlichen Still- und Fließgewässer im UR vorhanden sind.

### Schutzgut Luft und Klima

Die Klimafunktionen des UR sind mehrheitlich von der Struktur des Waldes abhängig.

Die Waldflächen sind durch geringere Temperaturminima und -maxima, eine höhere Luftfeuchte, geringere Windgeschwindigkeiten und Funktionen als schadstoffbindende Flächen charakterisiert. Die Wasserspeicherung im Waldboden und die geringere Verdunstung begünstigen die relative Stabilität der Luftfeuchtigkeit im Waldkörper. Die vorherrschenden Waldflächen im UR können als Frischluftentstehungsgebiet bewertet werden.

Auf den wenigen sich im UR befindlichen Acker- und Grünlandflächen treten größere Schwankungen der Tages- und Jahresgänge von Temperatur und Feuchte auf. Bei ruhigen Wetterlagen dienen die Flächen als nächtliche Kaltluftentstehungsgebiete. Die geringe Bodenrauigkeit und die damit verbundenen zumeist windoffenen Verhältnisse begünstigen die lokale Luftzirkulation und führen zu einer besseren Durchlüftung

In den Eingriffsbereichen können lediglich lokal-(klein-)klimatische Veränderungen durch Versiegelung oder Überbauung von bisher bioklimatisch und lufthygienisch wirksamen Waldflächen entstehen. Im Umfeld der Anlagenstandorte entstehen Waldinnensäume und -mäntel, die gegenüber geschlossenem Wald eine erhöhte Einstrahlung, veränderte Temperaturcharakteristika und eine



höhere Windbeeinflussung aufweisen. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind von geringer Intensität, da die vorherrschenden Kiefernforste ein nur mäßig ausgeprägtes Waldklima aufweisen.

Es wird nicht erwartet, dass sich das Vorhaben negativ auf den Klimawandel auswirkt. Windenergieanlagen amortisieren den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der für Material, Herstellung, Bau, Betrieb, Wartung, Rückbau und Verwertung entsteht, nach einigen Monaten. Weiterhin wird mit der Durchführung des Projektes der Anteil der Nutzung der erneuerbaren Energien zur Gewinnung von Strom vergrößert. Auch dies wirkt dem Klimawandel entgegen.

Die klimatische und lufthygienische Situation im UR ist aufgrund der Lage innerhalb des lufthygienisch wirksamen Waldanteiles und geringer Besiedlung generell als günstig einzustufen. Auch die Vorbelastung durch die B 246 ist als gering einzustufen. Insgesamt kommt dem UR im Hinblick auf das Schutzgut Luft / Klima eine hohe Bedeutung zu.

Durch das Vorhaben entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima.

### Schutzgut Landschaft

Für den bewertungsrelevanten UR (Umkreis des Fünzfachen der Anlagenhöhe um die Anlage = Radius von 3.660 m) wurden drei Landschaften abgegrenzt:

- Landschaft (LS) 1: Gubener Landschaft
- Landschaft (LS) 2: Fürstenberger Odertal
- Landschaft (LS) 4: Lieberoser Hochfläche

Und im mittleren und Fernbereich eine weitere Landschaft

- Landschaft (LS) 3: Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung

Im Nah- und mittleren Fernbereich sind die Landschaften 1, 3 und 4 betroffen. Aus östlicher Sicht der Ortschaften Diehlo und Eisenhüttenstadt nimmt der Betrachter über die Offenlandprägung der Landschaft 1 die geplanten Anlagen nebst den bestehenden als über die Baumkronenhöhe ragende Mastelemente und Rotorenflügel oder –spitzen wahr. Aus Sicht der nördlich, westlich und südlich gelegenen Ortschaften minimiert die abschirmende Wirkung des geschlossenen Waldbestandes die überprägende Wirkung in unterschiedlicher Intensität. Durch die bestehende Vorbelastung durch den Funkmast in den Meuselbergen sowie die Hochspannungsfreileitung des Stahl- und Hüttenwerks Eisenhüttenstadt, sind bereits Vertikalstrukturen auch mit teilweise ähnlicher Höhe vorhanden. Allerdings fehlen Vertikalstrukturen mit Rotorbewegungen. Somit tritt eine Überprägungswirkung der Landschaft ein.

Die innerhalb des Fernbereichs betroffenen Landschaftsbildeinheiten umfassen die beschriebenen Landschaften 1 bis 4. Im Westen des 10 km-Betrachtungsraumes tritt die Sichtbarkeit der geplanten WEA aufgrund des Reliefs und des auf der Jungmoräne verlaufenden Waldes leicht zurück. Von der Niederung der Oder bleibt, abhängig vom Standort, die visuelle Beeinträchtigung bestehen, da durch den mosaikartigen Wechsel von Waldflächen und Offenland Sichtachsen verbleiben. Lediglich von Niederungsbereichen, welche sich hinter der Ortschaft Eisenhüttenstadt befinden (im Nordosten des UR) wird von einer Verdeckung der WEA durch die Ortschaft ausgegangen.



Die Kompensation von Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaftsbild erfolgt gemäß den Vorgaben der Hinweise des MLUL zur Ermittlung von Ersatzzahlungen (MLUL 2016).

#### Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Innerhalb des 500 m umfassenden schutzgutbezogenen UR liegen keine Bau-, Natur- und Flächennaturdenkmale vor. Allerdings befindet sich im Osten des UR ein Teil des Bodendenkmals 90023 „Siedlung Urgeschichte“.

Als Sachgüter im UR sind speziell die Hochspannungsfreileitung des Umspannwerkes Eisenhüttenstadt sowie ein Antennenträger in den „Meuselbergen“ zu nennen.

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Betroffenheit von Denkmälern und sonstigen Sachgütern.

#### Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen der Ortslagen, außer Eisenhüttenstadt, sind von mittlerer bis hoher Bedeutung aufgrund der dörflich geprägten, ruhigen Lage innerhalb eines mäßig besiedelten Gebietes. Die Erholungsfunktionen sind aufgrund des geringen bis mittleren Angebotes an Unterkünften und Freizeitmöglichkeiten zunächst noch als mäßig bedeutsam einzustufen. Es ist von einer mittleren bis hohen landschaftlichen Erlebniswirksamkeit auszugehen. Daher besteht neben der wohnortnahen Freiraumnutzung der Ortslagen auch eine landschaftliche Freiraumnutzung. Des Gleichen sind auch touristische Ziele als Attraktivstandorte der Erholung für Menschen aus Ballungsräumen oder nahe liegenden Kreisstädten in geringer Anzahl vorhanden.

Der Wohn- und Wohnumfeldfunktion der Stadt Eisenhüttenstadt kann eine hohe Bedeutung zugeordnet werden. Die Erholungsfunktion ist durch Unterkünfte und Freizeitmöglichkeiten als mittel einzuschätzen. Die mittlere bis hohe Erlebniswirkung der umgebenden Landschaft bedingt sowohl eine wohnortnahe Freiraumnutzung des Ortes als auch der umgebenen Landschaft.

Die betriebsbedingten Schallimmissionen überschreiten an keinem der festgelegten Immissionspunkte die einschlägigen Richtwerte. An 16 der 26 Immissionspunkte werden die Richtwerte für den Rotorschattenwurf überschritten. Dieser Beeinträchtigung kann durch eine automatische Abschaltvorrichtung entgegengewirkt werden.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Errichtung der WEA, die Schaffung von Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen sowie der Betrieb der WEA ziehen Beeinträchtigungen der Wohnumfeld- und der Erholungsfunktionen nach sich. Da Teilflächen durch dauerhafte Versiegelungen und Befestigungen beansprucht bzw. in ihrem Charakter verändert werden, tritt eine technologische Prägung von Teilbereichen ein. Zu berücksichtigen sind die bereits bestehenden Anlagen, die die zuvor prägende Charakteristik eines weiträumig unbelasteten, Wald und Offenland geprägten Landschaftsraumes bereits deutlich verändert haben.

Durch das Einhalten von Sicherheitsabständen zu den Siedlungsbereichen und die angestrebte räumliche Ordnung über den Entwurf zum Teilregionalplan Wind der Planungsgemeinschaft Oderland-Spree werden die den Ortslagen unmittelbar naheliegenden Wald- und Waldrandstandorte von Windenergienutzung dauerhaft ausgenommen. Hierüber wird eine Minimierung der Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion bewirkt. Des Weiteren ist vor dem Hintergrund der mäßigen



Einwohnerzahlen, des hohen Anteils an durchgrünem Wohnraum und des bisher mäßig entwickelten Tourismus eine – bezogen auf die Betroffenheit des Bevölkerungsanteils der Landkreisabschnitte sowie die Zahl der betroffenen Schutzgutfunktionen – eingeschränkte Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen zu prognostizieren. Auch die nachteilige Auswirkung auf die westlichen Flächen der Stadt Eisenhüttenstadt ist begrenzt, da es sich hierbei zum Großteil um Wohnbebauung handelt. Weitere minimierende Faktoren sind die abschirmende Wirkung des Waldgebietes.

### Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind im UR nicht prognostizierbar. Die abiotischen Faktoren sind hinsichtlich der Wechselwirkungsdynamik eingeschränkt, da die fehlende Grundwasserprägung eine Folgewirkung von Eingriffen in das Schutzgut Boden (Auskoffnung u. a.) ausschließt und Schutzgut übergreifend auch auf die Klima- und Standortfunktionen keine Wechselwirkungen ausgelöst werden können. Darüber hinaus können aufgrund der Geringfügigkeit der jeweils schutzgutbezogen eintretenden Beeinträchtigungen und das hohe Maß an technischen Vermeidungsmaßnahmen Wechselwirkungen mit ökosystemaren Auswirkungen ausgeschlossen werden.

## **7.2 Fazit**

Insgesamt ist im Hinblick auf die geplante Errichtung von neun WEA nach Ermittlung und Bewertung der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen des Vorhabens festzustellen, dass das Vorhaben umweltverträglich verwirklicht werden kann. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG werden durch geeignete Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen abgewendet. Für den Eingriff in das gesetzlich geschützte Biotop erfolgt die Antragstellung auf Befreiung vom Biotopschutz entsprechend § 67 BNatSchG. Weitere erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen können durch entsprechende Maßnahmen vermieden oder ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Entstehende Eingriffe in Natur und Landschaft werden für die WEA 01 bis 08 vollständig kompensiert. Dies wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (FROELICH & SPORBECK 2021A, B) dokumentiert. Die Kompensation für die WEA 09 ist nach guterlicher Einschätzung möglich.



## 8 Literatur und Quellenverzeichnis

### Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

#### **ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR KENNZEICHNUNG VON LUFTFAHRTHINDERNISSEN**

Vom 24. April 2020, Fundstelle: BAnz AT 30.04.2020 B4; Auf Grund des Artikels 85 Absatz 2 Satz 1 des Grundgesetzes erlässt die Bundesregierung folgende Allgemeine Verwaltungsvorschrift

#### **AVV BAULÄRM – ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM SCHUTZ GEGEN BAULÄRM – GERÄUSCHIMMISSIONEN**

vom 19. August 1970, Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Bonn.

#### **BBGDSCHG – GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ UND DIE PFLEGE DER DENKMALE IM LAND BRANDENBURG (BRANDENBURGISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ)**

Vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, Nr. 9, S. 215).

#### **BBGNATSchAG – BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BRANDENBURGISCHES NATURSCHUTZAUSFÜHRUNGSGESETZ)**

Vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, Nr. 3), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, Nr. 28).

#### **BBGUVPg – GESETZ ÜBER DIE PRÜFUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI BESTIMMTEN VORHABEN, PLÄNEN UND PROGRAMMEN IM LAND BRANDENBURG (BRANDENBURGISCHES GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG)**

Vom 10. Juli 2002 (GVBl.I/02, Nr. 07, S. 62), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl.I/18, Nr. 37).

#### **BBGWG – BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ**

In der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl.I/12, Nr. 20), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04. Dezember 2017 (GVBl.I/17, Nr. 28).

#### **BBodSCHG – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ)**

Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

#### **BBodSCHV – BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG**

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist



**BImSchG – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (BUNDES-IMMISSIONS-SCHUTZGESETZ)**

in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

**BNatSchG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ)**

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

**DIN 4150-2: ERSCHÜTTERUNGEN IM BAUWESEN – TEIL 2: EINWIRKUNGEN AUF MENSCHEN IN GEBÄUDEN**

Deutsche Norm, Ausgabe: 1999-06 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.

**DIN 4150-3: ERSCHÜTTERUNGEN IM BAUWESEN – TEIL 3: EINWIRKUNGEN AUF BAULICHE ANLAGEN**

Deutsche Norm, Ausgabe: 1999-02, zuletzt geändert im Norm-Entwurf, Ausgabe 2016-12 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.

**DIN 18300: VOB VERGABE- UND VERTRAGSORDNUNG FÜR BAULEISTUNGEN – TEIL C: ALLGEMEINE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN FÜR BAULEISTUNGEN (ATV) – ERDARBEITEN**

Deutsche Norm, Ausgabe: 2019-09 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.

**DIN 18915: VEGETATIONSTECHNIK IM LANDSCHAFTSBAU – BODENARBEITEN**

Deutsche Norm, Ausgabe: 2002-08 zuletzt geändert im Norm-Entwurf, Ausgabe 2018-06 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.

**DIN 18920: VEGETATIONSTECHNIK IM LANDSCHAFTSBAU – SCHUTZ VON BÄUMEN, PFLANZENBESTÄNDEN UND VEGETATIONSFLÄCHEN BEI BAUMABNAHMEN**

Deutsche Norm, Ausgabe: 2014-07 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.

**EEG 2017 – GESETZ FÜR DEN AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN (ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ)**

Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3138) geändert worden ist.

**FFH-RL (FFH-RICHTLINIE), RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES**

vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG Nr. L 206 S. 7) („FFH-Richtlinie“), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (Abl. EU Nr. L 158 S. 193). Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Brüssel.



## **GRWV – VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS (GRUNDWASSERVERORDNUNG)**

vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513), das zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

## **LWALDG – WALDGESETZ DES LANDES BRANDENBURG**

Vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, Nr. 06, S. 317), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. April 2019 (GVBl.I/19, Nr. 15).

## **OGEWV – VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG)**

Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.

## **RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**

vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Abl. EG Nr. L 327 S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU vom 30. Oktober 2014 (Abl. EU Nr. L 311 S. 32); Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Brüssel.

## **RICHTLINIE 2006/118/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**

Vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Abl. EG Nr. L 372 S. 19); Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Brüssel.

## **RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**

vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EG Nr. L 20 S. 7) zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien (Abl. Nr. L 158 S. 193); Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Brüssel.

## **RICHTLINIE 2011/92/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**

vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, geändert durch Art. 1 ÄndRL 2014/52/EU vom 16. April 2014 (ABl. Nr. L 124 S.1); Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Brüssel. (ersetzt seit 16. Februar 2012 die Richtlinie 85/337/EWG des Rates)

## **ROG - RAUMORDNUNGSGESETZ**

Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist.

## **TA LÄRM – SECHSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ: TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM**

vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5); Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.



**UVP-ÄNDRL-UG – GESETZ ZUR UMSETZUNG DER RICHTLINIE 2014/52/EU IM STÄDTEBAURECHT UND ZUR STÄRKUNG DES NEUEN ZUSAMMENLEBENS IN DER STADT**

Vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057).

**UVPG – GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG**

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540).

**VERWALTUNGSVORSCHRIFT DES MINISTERIUMS FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT ZUR ANWENDUNG DER §§ 32 BIS 36 DES BUNDESNATURSCHUTZGESETZES IN BRANDENBURG**

Vom 17. September 2019 (ABl./19, Nr. 43, S.1149)

**VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZU § 8 WALDGESETZ DES LANDES BRANDENBURG (VV § 8 LWALDG)**

Bekanntmachung des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz vom 02.11.2009, geändert durch Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Verwendung der Mittel der Walderhaltungsabgabe nach § 8 Absatz 4 LWaldG vom 6.5.2019, Geändert am 15. März 2020

**WHG – GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTES (WASSERHAUSHALTSGESETZ)**

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1699) geändert worden ist.

**32. BImSchV – ZWEIUNDREIßIGSTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSCHUTZGESETZES (GERÄTE- UND MASCHINENLÄRMSCHUTZVERORDNUNG)**

Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 110 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

**Verwendete Literatur**

**ABO WIND (2020):**

Sichtbarkeitsanalyse, 22.10.2020

**BAST (BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN) (2013):**

Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope

**BLDAM (BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM) (2019):**

Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Oder-Spree, Stand: 31.12.2019

**BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2008):**

Biogeografische Regionen und naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands, nach SSYMANIK 1994



**BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2019):**

Landschaften Kartenviewer sowie Landschaftssteckbriefe

<https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>

(Zuletzt abgerufen am 31.01.2021)

[https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/list.html?tx\\_isprofile\\_pi1%5Bback-Pid%5D=13857&tx\\_isprofile\\_pi1%5Bbundes-](https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/list.html?tx_isprofile_pi1%5Bback-Pid%5D=13857&tx_isprofile_pi1%5Bbundes-land%5D=3&cHash=4aa89fa32241b7104004f8d5db340e46)

[land%5D=3&cHash=4aa89fa32241b7104004f8d5db340e46](https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/list.html?tx_isprofile_pi1%5Bback-Pid%5D=13857&tx_isprofile_pi1%5Bbundes-land%5D=3&cHash=4aa89fa32241b7104004f8d5db340e46)

(Zuletzt abgerufen am 31.01.2021)

**BÜRO FÜR UMWELTFORSCHUNG UND UMWELTGUTACHTEN (2020A):**

Horstsuche und Raumnutzungsanalyse zum Seeadler sowie zum Schwarzstorch im geplanten Windpark Schierenberg 2020. Stand April 2020. Im Auftrag der FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG für ABO Wind AG

**BÜRO FÜR UMWELTFORSCHUNG UND UMWELTGUTACHTEN (2020B):**

Ergänzende Luftraumbeobachtungen im Rahmen der Horsterfassung zum Seeadler sowie zum Schwarzstorch im geplanten Windpark Schierenberg 2020. Stand Juli 2020. Im Auftrag der FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG für ABO Wind AG.

**CLIMATEDATA (2021):**

Klima- und Wetterdaten zum Standort Eisenhüttenstadt,

<https://de.climate-data.org/location/47524/> (Zuletzt abgerufen am 31.01.2021)

**DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (2021)**

Klimaatlas Deutschland; Onlinekarten

[https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas\\_node.html](https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html) (Zuletzt abgerufen am 31.01.2021)

**FREIE LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (1995):**

Landschaftsplan Eisenhüttenstadt inkl. Karten, Stand 1995

**FROELICH & SPORBECK (2021A):**

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben „Windpark Schierenberg“ Antrag 1

**FROELICH & SPORBECK (2021B):**

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben „Windpark Schierenberg“ Antrag 2

**FROELICH & SPORBECK (2021C):**

Artenschutzbeitrag zum Vorhaben „Windpark Schierenberg“

**FUGMANN JANOTTA PARTNER (2020A):**

Landschaftsrahmenplan Landkreis Oder-Spree, Band 1, Grundlagen, Bestandsaufnahme und Bewertung; Verfasser: FUGMANN JANOTTA PARTNER Landschaftsarchitekten und Landschaftsplaner bdla im Auftrag vom Landkreis Oder-Spree; April 2020



**FUGMANN JANOTTA PARTNER (2020B):**

Landschaftsrahmenplan Landkreis Oder-Spree, Band 2, Planung; Verfasser: FUGMANN JANOTTA PARTNER Landschaftsarchitekten und Landschaftsplaner bdla im Auftrag vom Landkreis Oder-Spree; April 2020

**GROß, J. & MÜLLER, K. (2007):**

Waldfunktionen im Land Brandenburg: Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Bd. 34, Hendrik Bäßler Verlag Berlin, Oktober 2007.

**KLUGE, E., BLANKE, I., LAUFER, H. & SCHNEEWEIß, N. (2013):**

Die Zauneidechse und der gesetzliche Artenschutz – Vermeidungsmaßnahmen, die keine sind. Natur & Landschaftsplanung 45 (9): 287-292.

**KORNECK, D., SCHNITTLER, M., & VOLLMRT, I., (1996):**

Rote Listen und Florenlisten gefährdeter Pflanzen in Deutschland: Florenliste und Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) - Schr.R. Vegetationskunde 28: 21-187.

**KÜHN, D., (2010):**

Leitbodengesellschaften Brandenburgs, In: Atlas zur Geologie von Brandenburg – Karte 3, LBGR, Cottbus 2010

**LAI (2002):**

Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), 13.03.2002.

**LAI (2020):**

Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen Aktualisierung 2019 (WEA-Schattenwurf-Hinweise), Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), 23.01.2020.

**LANDESBETRIEB FORST BRANDENBURG (2019):**

Waldfunktionskarten, Geodatenportal, <https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/> (Zuletzt abgerufen am 31.01.2021)

**LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (2016):**

FIS "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen" auf <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>, Stand 2016.

**LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (2021):**

Fachinformationssystem Boden, Angaben über Bodengeologie:  
<http://www.geo.brandenburg.de/hyk50/> (Zuletzt abgerufen am 31.01.2021)



### **LBM RP (LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ) (2021):**

Leitfaden CEF-Maßnahmen. Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) in Rheinland-Pfalz. Bearbeiter FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Betten-dorf, N. Böhm, U. Jahns-Lüttmann, J. Lüttmann, J. Kuch, M. Klußmann, K. Mildenberger, F. Molitor, J. Reiner. Schlussbericht.

### **LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT - BRANDENBURG) (2009):**

Karten zu Wasserschutzgebieten:  
maps.brandenburg.de/apps/wasserschutzgebiete  
bravors.brandenburg.de/de/verordnungen-211855  
(Zuletzt abgerufen am 31.01.2021)

### **LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT - BRANDENBURG) (2020):**

Informationsportal zum Thema Wasserrahmenrichtlinie ([https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=WRRL\\_www\\_CORE&client=core](https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=WRRL_www_CORE&client=core)), Zustand der Wasserkörper, (Zuletzt abgerufen am 31.01.2021)

### **LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2013):**

Windenergie und Infraschall. Potsdam

### **LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2003):**

Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA 2003), Fachbeiträge Heft Nr. 78

### **LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2004):**

Biotopkartierung Brandenburg – Band 1: Kartierungsanleitung und Anlagen. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Referat Öffentlichkeitsarbeit, Potsdam

### **LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2006):**

Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 4 (15) (Beilage). 163 S.

### **LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2007):**

Biotopkartierung Brandenburg – Band 1: Kartierungsanleitung und Anlagen. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Referat Öffentlichkeitsarbeit, Potsdam.

### **LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2011):**

Biotopkartierung Brandenburg - Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. Stand 09. März 2011.

### **MIL (MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG) (2015):**

Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Stand 03/2015



**MLEUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG) (2018):**

Kompensationserlass Windenergie vom 31.01.2018

**MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG) (2000):**

Landschaftsprogramm Brandenburg, Stand Dezember 2000

**MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG) (2009):**

Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE. Potsdam

**MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG) (2016):**

Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 10. März 2016

**MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG) (2011):**

Anlagen 1, 3 und 4 des Erlasses v. 01.01.2011 zur Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen: „Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK)“, „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ und „Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass)“

**MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG) (2014):**

Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald. Unter besonderer Berücksichtigung des Brandschutzes. Stand Mai 2014

**MÜLLER, J. (2013):**

Die Bedeutung der Baumarten für den Landschaftswasserhaushalt, In: 15. Gumpensteiner Ly-simetertagung 2013, Lehr und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, S. 49-56

**ÖKOPLAN (2020A):**

Faunistische und floristische Untersuchungen zum Projekt Windpark „Schierenberg“. Stand April 2020, im Auftrag von FROELICH & SPORBECK

**ÖKOPLAN (2020B):**

Faunistische Untersuchungen: Rast- und Zugvogelkartierung zum Projekt Windpark „Schierenberg“, Stand Mai 2020, im Auftrag von FROELICH & SPORBECK



**PESCHEL, R., HAACKS, M., GRUSS, H. & KLEMMANN, C. (2013)**

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der gesetzliche Artenschutz - Praxiserprobte Möglichkeiten zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, NuL 45 (8): 2013, 241-247.

**RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2020):**

Schattenwurfprognose für sieben Windenergieanlagen am Standort Schierenberg (Brandenburg); 10.11.2020

**RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2021A):**

Schallgutachten für die Windenergieanlagen 01 - 07 am Standort Schierenberg (Brandenburg); 19.11.2021

**RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2021B):**

Schallgutachten für die Windenergieanlage 08 am Standort Schierenberg (Brandenburg); 19.11.2021

**RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2021C):**

Stellungnahme zur Schattenwurfprognose für die Windenergieanlagen 01-07 am Standort Schierenberg (Brandenburg); 19.11.2021

**RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2021D):**

Schattenwurfprognose für die Windenergieanlage 08 am Standort Schierenberg (Brandenburg); 19.11.2021

**REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2018):**

Dritter Entwurf des sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree, Stand (30.01.2017), Beschluss-Nr. 17/06/26.

**ROTH, M & BRUNS, E. (2016):**

Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis; BfN-Skripten 439, 111 S.

**SCHNEEWEIß, N., KRONE, A. & BAIER, R. (2004):**

Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4), Beilage: 1-35.

**SCHOLZ, E. (1962):**

Die Naturräumliche Gliederung Brandenburgs. – Pädagogisches Bezirkskabinett (Hrsg.). – Potsdam, 93 S.

**SIEMENS (2017):**

Studie zur Ökobilanz der WEA der Firma Siemens



## **STADT EISENHÜTTENSTADT (1998):**

Flächennutzungsplan der Stadt Eisenhüttenstadt; Plandarstellung und Erläuterungsbericht, 149 S.

## **Internet-Portale** (Zuletzt abgerufen Januar 2021)

- Brandenburg-forst.de
- Geobasis-bb.de
- Kartenportal „Fachinformationssystem Boden“ des Landesamtes für Bergbau Geologie und Rohstoffe Brandenburg ([www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau](http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau))
- BGR -Kartenportal „Fachinformationssystem Boden“ der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Karten GMK1000R – Karte Geomorphographische Einheiten von Deutschland und BÜK 200 (<https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de>)
- Bundesamt für Naturschutz-BfN - Landschaften Kartenviewer sowie Landschaftssteckbriefe
  - <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>
  - <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/82001.html>
  - <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/79101.html>
  - <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/79400.html>
  - <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/79300.html>
- LfU - Landesamt für Umwelt Brandenburg: OSIRIS-Datenbank
- LfU - Landesamt für Umwelt Brandenburg (2020A): – Informationsportal zum Thema Wasserrahmenrichtlinie; WASSERRAHMENRICHTLINIE DATEN 2015, ZUSTAND DER WASSERKÖRPER
- Landesamt für Umwelt Brandenburg
- Informationsportal des BDLAM – Informationen zu Baudenkmalen

