

- www.ecoda.de



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

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

- **Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Teil I: Eingriffsbilanzierung

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

Bearbeiter:

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

Dortmund, 27. Januar 2022

Auftraggeberin:

juwi AG
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Auftragnehmerin:

ecoda GmbH & Co. KG
Ruinenstr. 33
44287 Dortmund

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

Seite

Abbildungsverzeichnis

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Untersuchungsrahmen und Gliederung	1
1.3	Gesetzliche Grundlagen	2
1.4	Projekthistorie	3
2	Darstellung von Art und Umfang des Vorhabens	6
2.1	Windenergieanlagen	7
2.2	Fundamente	8
2.3	Transformatoren	8
2.4	Kranstell-, Montage- und Lagerflächen	8
2.5	Erschließung	10
2.6	Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen	12
2.7	Kabelverlegung	13
2.8	Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen	13
2.9	Flächenübersicht	14
3	Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts	23
3.1	Naturgut Klima / Luft	23
3.1.1	Erfassung	23
3.1.2	Beschreibung und Bewertung	23
3.1.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung	24
3.2	Naturgut Boden	25
3.2.1	Erfassung	25
3.2.2	Oberflächengestalt und Geologie	25
3.2.3	Bodenbeschaffenheit	26
3.2.4	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung	27
3.3	Naturgut Wasser	31
3.3.1	Erfassung	31
3.3.2	Oberflächengewässer	31

3.3.3	Grundwasser.....	32
3.3.4	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete.....	32
3.3.5	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung	33
3.4	Naturgut Pflanzen.....	35
3.4.1	Erfassung.....	35
3.4.2	Beschreibung und Bewertung.....	35
3.4.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung	63
3.5	Naturgut Fauna	68
3.5.1	Erfassung.....	68
3.5.1.1	Fledermäuse.....	68
3.5.1.2	Vögel	68
3.5.1.3	Wildkatze	68
3.5.1.4	Weitere planungsrelevante Arten.....	69
3.5.2	Beschreibung und Bewertung.....	69
3.5.2.1	Fledermäuse.....	69
3.5.2.2	Vögel	70
3.5.2.3	Weitere planungsrelevante Arten - Säugetiere.....	84
3.5.2.4	Weitere planungsrelevante Arten – Amphibien, Reptilien, Insekten, Weichtiere, Farn- und Blütenpflanzen sowie Flechten.....	84
3.5.2.5	Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten.....	84
3.5.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung	85
3.5.3.1	Fledermäuse.....	85
3.5.3.2	Vögel	85
3.5.3.3	Weitere planungsrelevante Arten.....	85
3.5.3.4	Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten.....	85
4	Auswirkungen auf die Landschaft	87
4.1	Darstellung des Wirkpotenzials und Erheblichkeitsabschätzung.....	87
4.2	Ermittlung des Ersatzgeldes.....	87
4.2.1	Methodik.....	88
4.2.2	Darstellung der Landschaftsbildeinheiten	88
4.2.4	Berechnung des Ersatzgeldes.....	91
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	92
5.1	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts	92
5.1.1	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen in Planung und Umsetzung.....	92
5.1.2	Naturgüter Boden und Wasser	95

5.1.3	Naturgut Landschaft und landschaftsgebundene Erholung.....	97
5.2	Fauna.....	98
5.2.1	Fledermäuse.....	98
5.2.2	Vögel	99
5.2.2.1	Baubedingte Vermeidungsmaßnahmen	99
5.2.2.2	Betriebsbedingte Vermeidungsmaßnahmen.....	100
5.2.3	Weitere planungsrelevante Arten.....	100
5.2.3.1	Haselmaus	100
5.2.3.2	Wildkatze	102
5.2.3.3	Waldameisen	103
6	Kompensationsbedarf.....	104
6.1	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts	104
6.1.1	Naturgut Klima / Luft.....	104
6.1.2	Naturgut Boden.....	104
6.1.3	Naturgut Wasser	105
6.1.4	Naturgut Pflanzen.....	105
6.1.5	Naturgut Fauna	105
6.2	Forstrechtliche Kompensation	106
6.3	Landschaft.....	107
7	Zusammenfassung.....	108
	Abschlussklärung und Hinweise	
	Literaturverzeichnis	

Abbildungsverzeichnis

Seite

Kapitel 3:

Abbildung 3.1:	Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens.....	27
Abbildung 3.2:	Übersicht über die Lage der Schutzzonen des geplanten Wasserschutzgebiets „Bad Laasphe-Gonderbachtal“	33
Abbildung 3.3:	In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 1.....	38
Abbildung 3.4:	Wildwiese und Fichtenforsten südwestlich des geplanten WEA-Standorts 1.....	38
Abbildung 3.5:	Fichtenforst am Standort der geplanten WEA 2	39
Abbildung 3.6:	Buchenwald südlich des geplanten WEA-Standorts 2 (rechts des Weges)	40
Abbildung 3.7:	Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen südwestlich des geplanten WEA-Standorts 3	41
Abbildung 3.8:	Junge Fichten-(Douglasien-)Bestände und Wildwiese am geplanten WEA-Standort 3	41
Abbildung 3.9:	In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 5.....	42
Abbildung 3.10:	Böschungen und Kahlschlagflächen am geplanten WEA-Standort 5	43
Abbildung 3.11:	Geplanter Zufahrtsbereich zum WEA-Standort 5 (rechts des Weges)	43
Abbildung 3.12:	In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 6.....	44
Abbildung 3.13:	Fichtenforst und Waldlichtungs- / Ruderalvegetation im Bereich des WEA-Standorts 6	45
Abbildung 3.14:	Im Jahr 2014 hergestellte Zuwegung und Kranmontagefläche der WEA 7.....	46
Abbildung 3.15:	Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen am geplanten WEA-Standort 7.....	46
Abbildung 3.16:	Wildwiese und Fichtenforsten am Standort der geplanten WEA 8	47
Abbildung 3.17:	Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen, die für die geplante WEA 8 genutzt werden.....	48
Abbildung 3.18:	Waldlichtungsflur und Douglasienforst im westlichen Teil der Bauflächen für die geplante WEA 8	48
Abbildung 3.19:	Zur Herstellung eines Kurvenausbaus vorgesehene Böschung und Grünlandfläche am Einfahrtbereich an der Landesstraße L 718	50
Abbildung 3.20:	Zuwegung zwischen L 718 und Gonderbachquerung mit angrenzenden Strauch- und Baumreihen	51
Abbildung 3.21:	Im Jahr 2015 neu hergestellte Gonderbachquerung	51
Abbildung 3.22:	Wegabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“	52
Abbildung 3.23:	Wegabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“	52
Abbildung 3.24:	Wegabschnitt östlich des „Pariser Platzes“	53
Abbildung 3.25:	Blick vom „Pariser Platz“ auf die Kahlschlagflächen entlang des Wegabschnitts zur WEA 8	53

Abbildung 3.26: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 8 und WEA 3	54
Abbildung 3.27: Fichten-Douglasien- bzw. Fichtenkulturen und mittelalte Fichtenforsten an der Schleppkurve westlich / südlich der WEA 3 (geplante Überschwenkbereiche).....	54
Abbildung 3.28: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 3 und WEA 2	55
Abbildung 3.29: Blick von der T-Kreuzung nördlich WEA 2 in Richtung Nordosten.....	55
Abbildung 3.30: Zur Baustelleneinrichtung / Lagerung vorgesehene Schotterflächen am ursprünglich geplanten WEA-Standort 4	56
Abbildung 3.31: Zur Lagerung vorgesehene Schotterflächen am ursprünglich geplanten WEA-Standort 5	56
Abbildung 3.32: Zur Vermörtelung vorgesehener Wegabschnitt zwischen WEA 5 und WEA 6	57
Abbildung 3.33: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 6 und WEA 7	57
Abbildung 3.34: Legende zu den Karten 3.1 bis 3.4	58

Kapitel 5:

Abbildung 5.1: Feuchtgrünlandbereich (rechts im Bild) südlich des geplanten Kurvenausbaus im Einfahrtsbereich an der L 718.....	94
Abbildung 5.2: Ältere Solitäreiche an der geplanten Zuwegung zwischen dem Einfahrtsbereich an der L 718 und der Gonderbachquerung.....	94
Abbildung 5.3: Älterer Buchenbestand an der östlichen Grenze der geplanten Bauflächen der WEA 5.....	95

Kartenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 1:</u>	
Karte 1.1:	Standorte der geplanten Windenergieanlagen 5
<u>Kapitel 2:</u>	
Karte 2.1:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Übersichtskarte Bauphase 15
Karte 2.2:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 1: östlicher Teil der Zuwegung - Bauphase 16
Karte 2.3:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 2: WEA 5 bis 8 - Bauphase 17
Karte 2.4:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 3: WEA 1, 2, 3, 5 und 8 - Bauphase 18
Karte 2.5:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Übersichtskarte Betriebsphase 19
Karte 2.6:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 4: östlicher Teil der Zuwegung - Betriebsphase 20
Karte 2.7:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 5: WEA 5 bis 8 - Betriebsphase 21
Karte 2.8:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 6: WEA 1, 2, 3, 5 und 8 - Betriebsphase 22
<u>Kapitel 3:</u>	
Karte 3.1:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Übersichtskarte 59
Karte 3.2:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 1: östlicher Teil der Zuwegung 60
Karte 3.3:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 2: WEA 5, 6 und 7 61
Karte 3.4:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 3: WEA 1, 2, 3 und 8 62
<u>Kapitel 4:</u>	
Karte 4.1:	Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten 90

Tabellenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 1:</u>	
Tabelle 1.1: Übersicht über die Kenndaten zu den geplanten WEA.....	1
<u>Kapitel 2:</u>	
Tabelle 2.1: Übersicht der durch die geplanten WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten Flächen, die im Antrag nach BImSchG enthalten sind.....	14
Tabelle 2.2: Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen.....	14
<u>Kapitel 3:</u>	
Tabelle 3.1: Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen	29
Tabelle 3.2: Übersicht über die beeinträchtigten hochwertigen bzw. sehr hochwertigen Biotope.....	64
Tabelle 3.3: Übersicht über den Flächenbedarf und den Biotopwertverlust für das geplante Vorhaben	65
Tabelle 3.4: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die geplanten WEA.....	67
Tabelle 3.5: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die Zuwegung.....	67
Tabelle 3.6: Laut den Artabfragen im Untersuchungsraum vorkommende WEA-empfindliche Fledermausarten.....	69
Tabelle 3.7: Vogelarten, zu denen nach Daten des LANUV (2021a) Hinweise auf ein Vorkommen aus dem Umfeld der geplanten WEA vorliegen.....	71
Tabelle 3.8: Laut den Artabfragen im Untersuchungsraum vorkommende oder möglicherweise vorkommende WEA-empfindliche Vogelarten	72
Tabelle 3.9: Liste der im Zeitraum 2018 bis 2021 registrierten WEA-empfindlichen Vogelarten mit Angaben zum Status, zum Schutzstatus, zur Einordnung in der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie zur Gefährdungskategorie in NRW	83
<u>Kapitel 4:</u>	
Tabelle 4.1: Ersatzgeld je Meter Anlagenhöhe nach Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018).....	88
Tabelle 4.2: Im Untersuchungsraum vorhandene Landschaftsbildeinheiten nach LANUV (2018) bzw. NOWAK & SCHULZ (2004).....	89

Disclaimer

Die durch den Verfasser erstellten Inhalte und Werke unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Beiträge Dritter sind als solche gekennzeichnet. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Verfassers. Kopien – insbesondere auch in digitaler Form - sind nicht gestattet.

Diese Ausarbeitung darf nur im Genehmigungsverfahren nach BImSchG der Firma juwi AG für das in Kapitel 1.1 näher bezeichnete Projekt verwendet und hier öffentlich ausgelegt bzw. im UVP-Portal des Landes Nordrhein-Westfalen (bzw. im gemeinsamen UVP-Portal der Länder) oder der Homepage des Kreises Siegen-Wittgenstein (Genehmigungsbehörde) veröffentlicht werden.

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) – Teil I: Eingriffsbilanzierung ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) am Standort Jagdberg westlich von Fischelbach (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein) (vgl. Karte 1.1).

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

Auftraggeberin des vorliegenden Gutachtens ist die juwi AG, Wörrstadt.

Tabelle 1.1: Übersicht über die Kenndaten zu den geplanten WEA

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

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens ist es, den durch das Vorhaben entstehenden Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und in das Landschaftsbild zu ermitteln und zu quantifizieren (Eingriffsregelung). Auf dieser Grundlage wird der Kompensationsbedarf ermittelt. Die flächenbezogene Darstellung und die konkrete Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen erfolgen in Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans (ECODA 2022d).

1.2 Untersuchungsrahmen und Gliederung

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

Die Untersuchungs- und Darstellungstiefe wurde in einer für Windenergieprojekte angemessenen Weise gewählt. So werden beispielsweise das Naturgut Tiere und die Landschaft ausführlicher behandelt als die in der Regel weniger beeinträchtigten Naturgüter Klima / Luft und Wasser.

Dementsprechend variiert auch der Untersuchungsraum für die einzelnen Naturgüter in Abhängigkeit von ihrer Betroffenheit und der Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen.

In Kapitel 2 wird das Vorhaben in Art und Umfang zunächst dargestellt. Anschließend werden der Naturhaushalt des Untersuchungsraums beschrieben und die zu erwartenden Auswirkungen auf dessen Leistungsfähigkeit abgeschätzt (Kapitel 3). In Kapitel 4 wird der vom Vorhaben verursachte Eingriff in die Landschaft dargestellt und das nach Windenergie-Erlass NRW zu entrichtende Ersatzgeld berechnet. Im Anschluss werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen dargestellt (vgl. Kapitel 5). Eine zusammenfassende Darstellung des erforderlichen Bedarfs zur Kompensation des Eingriffs in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und in das Landschaftsbild erfolgt in Kapitel 6. In Kapitel 7 werden die wesentlichen Punkte des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil I) zusammengefasst.

1.3 Gesetzliche Grundlagen

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

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

Laut § 14 BNatSchG sind *„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“*, Eingriffe in Natur und Landschaft. Durch § 15 BNatSchG wird der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Begriffe „Ausgleich“ und „Ersatz“ z. T. vereinfacht unter „Kompensation“ zusammengefasst, sofern dies nicht zu Missverständnissen führt.

Zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen wird im Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ausgeführt: *„Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen (> 20 m) in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft im Sinne von § 15 Abs. 2 BNatSchG, sodass die unvoreingenommene Beobachterin und der unvoreingenommene Beobachter, der die vom Eingriff betroffene Örtlichkeit nicht kennt, diese nach Neugestaltung nicht als Fremdkörper in der Landschaft erkennen kann, ist bei vertikalen Strukturen mit der Höhe moderner Windenergieanlagen nicht möglich. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.“*

1.4 Projekthistorie

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

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

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

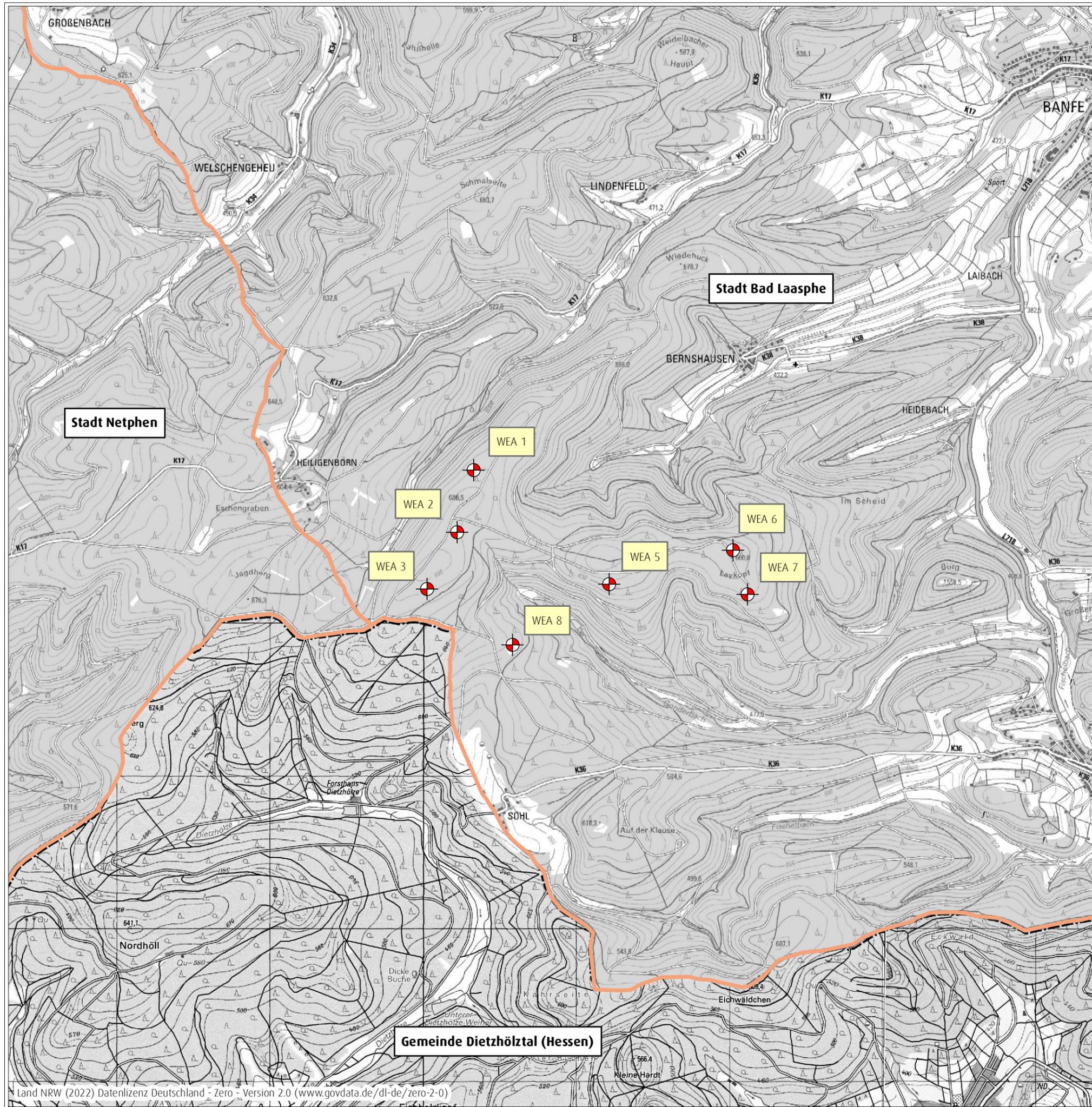
Im Zuge der Erstellung der Zuwegung stellte sich zudem heraus, dass der geplante Ausbau der Gonderbachquerung für Anfahrten mit den erforderlichen Schwertransportfahrzeugen als nicht ausreichend erachtet wurde. Daher wurden anstelle der zunächst geplanten temporären Durchlassverlängerung der Abriss des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

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

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

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

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



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 1.1**

Standorte der geplanten Windenergieanlagen

- Standort einer geplanten WEA
- ▭ Stadt- bzw. Gemeindegrenze

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022



Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



2 Darstellung von Art und Umfang des Vorhabens

In den folgenden Unterkapiteln 2.1 bis 2.8 werden die für den Bau und den Betrieb der geplanten WEA erforderlichen Baumaßnahmen und dadurch beanspruchte Flächen beschrieben. Aufgrund der genehmigungsrechtlich als erforderlich erachteten Trennung der Genehmigungsanträge wird neben dem Antrag auf Genehmigung der WEA inkl. der unmittelbar anlagenbezogenen Nebenanlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ein separater Antrag auf Genehmigung der Zuwegung (inbegriffen sonstige nicht anlagenbezogene Lagerflächen) nach dem Landesforstgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen sowie dem Bundeswaldgesetz gestellt. Dies erfordert eine Aufgliederung der entstehenden Auswirkungen - v. a. hinsichtlich des nach den Grundsätzen der Eingriffsregelung zu erbringenden Bedarfs an Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - so dass in den entsprechenden Kapiteln getrennte Betrachtungen der Auswirkungen der Maßnahmen für die WEA und ihre Nebenanlagen einerseits und der Zuwegung andererseits dargestellt werden. Die verfahrensrechtliche Trennung führt hierbei nicht zu Auswirkungen auf die ökologische Bewertung. Der Umgang mit Einzelfällen, in denen eine eindeutige Zuordnung zu einem der Anträge nicht möglich ist, wird in den Kapiteln 2.4 und 2.5 erläutert. Eine Übersicht über die für die einzelnen Zwecke beanspruchten Flächen, aufgeteilt nach dem jeweiligen Genehmigungsantrag, findet sich in Kapitel 2.9.

Zur detaillierten Darstellung der Auswirkungen auf die Naturgüter werden in den nachfolgenden Kapiteln – wo dies erforderlich erscheint – der in der Bauphase vorliegende Stand und der in der Betriebsphase vorgesehene Zustand der beanspruchten Flächen dargestellt (vgl. Karten 2.1 bis 2.8). So werden beispielsweise in der Bauphase Böschungen zur Anlage temporär genutzter Lager- oder Montageflächen angelegt, die bei Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut werden, so dass ausschließlich die in der Betriebsphase dauerhaft erforderlichen Böschungen (z. B. an Fundamenten und Kranstellflächen) zurückbleiben. Zur Unterscheidung der Dauerhaftigkeit werden die Begriffe „temporär“ (= während der Bauphase) und „dauerhaft“ (= während der Bau- und Betriebsphase) verwendet.

Wie in Kapitel 1.4 dargestellt, werden für das geplante Vorhaben z. T. Flächen genutzt, die im Jahr 2014 gerodet, geschottert oder betoniert wurden. Das Flächendesign wurde nach Angaben der Antragstellerin so konzipiert, dass ein möglichst großer Teil der vorhandenen Bau- und Rodungsflächen genutzt wird. Insgesamt werden für die Errichtung der WEA (ohne Zuwegung) 47.193 m² der bereits im Jahr 2014 hergestellten Flächen genutzt (= 35 % der insgesamt beanspruchten Fläche). Die bereits hergestellten und nicht für das Neuvorhaben genutzten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen – ebenso wie die für das Neuvorhaben temporär benötigten Flächen – rückgebaut und wieder in die forstliche Nutzung überführt.

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

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

2.1 Windenergieanlagen

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von vier Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 sowie drei Anlagen des Typs Vestas V136-4.2. Die Kenndaten der geplanten Anlagen sind in Tabelle 1.1 dargestellt.

Die Windenergieanlagen der Typen Vestas V136-4.2 und V150-5.6 besitzen einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung. Die Anlagen werden auf einem Hybridturm errichtet. Zur Vermeidung von Lichtreflexen sind bei den WEA die Rotorblätter sowie die Maschinenhäuser mit einem matten Grauton beschichtet.

Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem sowie mit automatischen Feuerlöschanlagen ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlagen. Jede der Anlagen verfügt zudem über ein eigenständiges Eisansatzerkennungssystem, das bei Eisansatz an den Rotorblättern den Betrieb der WEA aussetzt und dadurch sicherstellt, dass Eisstücke nicht abgeworfen werden (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019b, 2020).

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

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

Eine Synchronisierung der Blinkfolge ist nach der Verwaltungsvorschrift verpflichtend. Die Art der Tages- und Nachtkennzeichnung wird im Rahmen der vom Hersteller vorgegebenen Varianten gemäß den Auflagen des BImSchG-Genehmigungsbescheids erfolgen. Nach § 9 Abs. 8 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) sind Betreiber von Windenergieanlagen an Land ab dem 31. Dezember 2022 verpflichtet, die Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen auszustatten. Diese Pflicht kann auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transpondern von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden.

Es ist vorgesehen, die Anlagen mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung auszustatten. Dabei wird die Befuerung der Windenergieanlagen deaktiviert, wenn sich kein Luftfahrzeug innerhalb eines Wirkraums von 4 km Entfernung und weniger als 600 m über der WEA befindet. So können Lichtmissionen um mindestens 90 % reduziert werden. Zur weiteren Reduktion der Lichtmissionen werden zusätzlich eine Anpassung des Abstrahlwinkels sowie die Sichtweitenregulierung entsprechend der Sichtverhältnisse vorgenommen.

2.2 Fundamente

Die Betonfundamente der Anlagentypen Vestas V136-4.2 und V150-5.6 sind kreisförmig und werden unterirdisch angelegt. Als Gründung ist eine Flachgründung mit einem Durchmesser von 22,5 bis 24 m erforderlich. Der Bodenaushub der Fundamentgruben wird nach Fertigstellung der Fundamente z. T. wieder angeschüttet. Durch die Errichtung der geplanten WEA wird insgesamt eine Fläche von ca. 3.485 m² versiegelt.

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

2.3 Transformatoren

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

2.4 Kranstell-, Montage- und Lagerflächen

Die zur Errichtung der Anlagen benötigten Kranstellflächen werden benachbart zu den Fundamenten dauerhaft angelegt. Die Größe der Kranstellfläche beträgt an den einzelnen Standorten zwischen 906 und 1.186 m². Insgesamt beträgt der Flächenbedarf für die Kranstellflächen 7.324 m².

Der Gehölzbestand muss auf diesen Flächen gerodet und die verbleibenden Wurzelstümpfe entfernt werden. Der Oberboden wird daraufhin auf diesen Flächen abgeschoben und das Gelände so modelliert, dass eine ebene Fläche hergestellt wird. Weist der freigelegte Untergrund keine ausreichende Tragfestigkeit auf, wird das einzubringende Material mit Kalk-Zement gemischt. Damit kann der Materialeinsatz minimiert werden. Die Tragschicht wird mit geeignetem Schottermaterial so aufgebaut, dass sie genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser bietet. Ggf. kommen kalkhaltige Bindemittel zur Erhöhung der Bodenfestigkeit zum Einsatz. Falls die Bodenverhältnisse dies erfordern, ist der Einsatz von Kalk-Zement bzw. kalkhaltigen Bindemitteln nach Angaben der Antragstellerin unvermeidbar, um die benötigte Bodenfestigkeit herzustellen. Die Kranstellflächen müssen nach der Spezifikation des Anlagenherstellers eine Flächenlast von $350 \text{ kN} / \text{m}^2$ aufnehmen können.

Darüber hinaus sind an den WEA-Standorten Turmumfahrungen zwischen den Kranstellflächen und den WEA-Türmen erforderlich. Die Turmumfahrungen werden in Schotterbauweise dauerhaft hergestellt und nehmen insgesamt ca. 609 m^2 ein.

Durch die Geländemodellierung der Kranstellflächen und durch die Andeckung der Fundamente entstehen dauerhafte Böschungen. Die Böschungen werden – soweit dies möglich bzw. sinnvoll ist – mit standortgerechten Straucharten bzw. Bäumen zweitermagerwiesenartiger Ordnung bepflanzt. Bei Vorliegen steiler Böschungswinkel ist eine Bepflanzung mit Büschen und Bäumen nicht möglich, so dass in diesen Fällen eine Begrünung mit Gräsern bzw. krautiger Vegetation erfolgt. Die dauerhaft angelegten Böschungsbereiche nehmen insgesamt etwa 4.976 m^2 ein. Hinzu kommen Böschungen entlang der neu anzulegenden Zufahrt zur WEA 3, die ca. 1.109 m^2 einnehmen.

Zur Montage der Einzelteile des Hauptkran-Auslegers (Gittermast) wird an jedem WEA-Standort eine Kranauslegerfläche angelegt. Insgesamt werden für die Kranauslegerflächen ca. 19.270 m^2 dauerhaft benötigt. Auf diesen Flächen kommen auch Hilfskräne zum Einsatz.

Zur Herstellung dieser Flächen muss die Bestockung entfernt werden. Anschließend wird der Oberboden zur Vermeidung der Verdichtung abgeschoben und zwischengelagert. Im Bereich der Krantaschen wird das Gelände mit einem Gefälle von max. 2 bis 3 % hergestellt. Die Kranauslegerflächen werden mithilfe von Stahlplatten befestigt. Abweichend ist aufgrund der steilen Geländeneigung an WEA-Standort 5 vorgesehen, die Kranauslegerfläche dauerhaft mit Schotter zu befestigen. Die übrigen Kranauslegerflächen werden der Selbstbegrünung überlassen oder falls erforderlich mit einer regionalen und standortgerechten Saatgutmischung eingesät, müssen jedoch von aufkommendem Gehölzaufwuchs freigehalten werden.

In Einzelfällen (z. B. zum Großkomponententausch) kann es erforderlich werden, dass Teile der Kranauslegerflächen auch während der Betriebsphase erneut zur Errichtung von Kränen genutzt

werden müssen. In diesen Fällen wird die Kranauslegerfläche für den erforderlichen Zeitraum ggf. erneut mit Platten befestigt.

Darüber hinaus werden weitere dauerhaft gehöhlzfreie Flächen (v. a. zwischen Fundamenten und Kranstellflächen) auf einer Fläche von insgesamt 1.456 m² sowie sog. „lastfreie Bereiche“ (dauerhaft gehöhlzfrei) auf 2.662 m² benötigt.

Zur Montage und Lagerung beanspruchte Flächen werden temporär befestigt (durch temporäre Schotterung) und nach Inbetriebnahme der WEA wiederaufgeforstet.

Zusätzlich müssen im Umfeld der Bauflächen temporär hindernisfreie Arbeitsbereiche hergestellt werden. Die Arbeitsbereiche werden gerodet, der Mutterboden wird abgetragen. Die Arbeitsbereiche werden von den Baufahrzeugen befahren. Zur Befestigung von temporär angelegten Flächen (v. a. Lager- und Montageflächen) werden temporär Böschungen angelegt, die nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder geländeangepasst zurückgebaut werden. Auch die Zwischenlagerung von Erdaushub findet innerhalb der hindernisfreien Arbeitsbereiche statt. Zur Vermeidung von Bodenverdichtung werden nach Bedarf weitere Flächen mit Platten ausgelegt.

Die temporär gehöhlzfreien Bereiche, zu denen die Lager- und Montageflächen und die hindernisfreien Arbeitsbereiche einschließlich temporärer Böschungen zählen, nehmen eine Fläche von insgesamt etwa 66.020 m² ein. Nach Inbetriebnahme der WEA werden diese Flächen wiederaufgeforstet.

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

2.5 Erschließung

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

Während der Bauphase wird zudem ein bestehender Forstweg, der von der Fischelbacher Straße (nördlich der Kläranlage) ausgeht und westlich des WEA-Standorts 5 auf die geplante Zuwegung stößt, als zweiter Rettungsweg vorgesehen (vgl. Karte 2.1). Dies ist erforderlich, da die nördlichen WEA-

Standorte über diesen Weg von Rettungsfahrzeugen deutlich schneller erreichbar sind als über die reguläre Zuwegung. Der zweite Rettungsweg wird ausschließlich in Notfällen genutzt, ein Ausbau ist nicht erforderlich.

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

Für die Wegausbauten wird standortgerechtes Schottermaterial (z. B. aus Grauwacke) verwendet. Die Ausbauten erfolgen in vergleichbarer Weise wie die Anlage der Kranstellflächen. V. a. auf den Zufahrten und im Abschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“ (s. u.) kann es erforderlich sein, dass kalkhaltige Bindemittel zur Erhöhung der Bodenfestigkeit eingesetzt werden müssen. Falls die Bodenverhältnisse dies erfordern, ist der Einsatz von Kalk-Zement bzw. kalkhaltigen Bindemitteln nach Angaben der Antragstellerin unvermeidbar, um die benötigte Bodenfestigkeit herzustellen.

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

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

- Einfahrt von der Fischelbacher Straße: Ausbau des Einfahrtsbereichs nach Süden (189 m² asphaltierte Fläche)
- Abschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“: Wegverbreiterung von 4 m auf 4,5 m (750 m² Schotterung und Vermörtelung mit Kalk-Zement-Gemisch)
- Kurvenausbau an T-Kreuzung nördlich WEA 2: Kurvenausbau nach Süden (363 m² Teilversiegelung)

- Der Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 5 und WEA 6 (vorhandener Schotterweg) ist zudem zur Erhöhung der Tragfähigkeit mit einem Kalk-Zement-Gemisch zu befestigen. Auf dem etwa 685 m langen Teilstück wird das Bindemittel auf ca. 2.740 m² in die vorhandene Auflage (Schotterweg und ggf. darunterliegender Boden) eingearbeitet.

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

Neu anzulegende Wegböschungen sind v. a. im Zuwegungsabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“ im Zuge der Wegverbreiterung erforderlich. Der Flächenbedarf für neue Böschungen in diesem Abschnitt wird auf etwa 3.074 m² bilanziert. Zudem muss der auszubauende Einfahrtbereich an der Fischelbacher Straße auf einer Fläche von ca. 100 m² abgeböschert werden.

Entlang der Zuwegung sind in einzelnen Bereichen Gehölze zu entfernen, in Kurven sind z. T. überschwenkbare Bereiche zu roden. Diese Überschwenkbereiche werden in Abstimmung mit dem zuständigen Regionalforstamt mit standortgerechten Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung aufgeforstet, um einen Waldinnenrandcharakter zu fördern. Sollten die Überschwenkbereiche während der Betriebsphase, beispielsweise zur Befahrung durch Großfahrzeuge im Rahmen umfangreicher Reparaturmaßnahmen, wieder als gehölzfreie Flächen benötigt werden, werden die gepflanzten Sträucher auf den Stock gesetzt. Der Rodungsbedarf für Überschwenkbereiche für das beantragte Vorhaben beschränkt sich auf den Kurvenbereich südlich des WEA-Standorts 3 und beträgt insgesamt 2.522 m².

Zur Herstellung der lichten Durchfahrtsbreite von 6,5 m sowie der Mindestdurchfahrtshöhe von 5,5 m (auf gerader Strecke) ist es darüber hinaus an angrenzenden Strauch- oder Baumreihen sowie Waldflächen ggf. notwendig, Bäume und Sträucher zurückzuschneiden oder zu entnehmen. Dieses Lichtraumprofil ist über den gesamten Betriebszeitraum der WEA zu erhalten bzw. bei Bedarf durch Rückschnitt oder Auf-den-Stock-setzen wiederherzustellen. Zur Herstellung des Lichtraumprofils entlang der Zuwegung werden nach konservativer Schätzung ca. 5.347 m² mit Gehölzen bestandene Flächen beansprucht, auf denen voraussichtlich ein Rückschnitt oder eine Fällung erforderlich wird.

2.6 Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen

Nach den Empfehlungen des „Fachbeitrags Boden- und Gewässerschutz“ zum geplanten Vorhaben (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) ist vor Baubeginn jeweils im südlichen Bereich der WEA-Standorte ein begrünter Schutzwall aus dem vor Ort anfallenden Bodenmaterial entlang der Stell-, Montage- und

Lagerflächen zu errichten. Das anfallende Stau- / Tagwasser kann in einem Pumpensumpf gesammelt und flächig auf den belebten Oberboden abgeleitet werden. Während der Bauphase anfallendes Niederschlags-, Tag- oder Stauwasser in den Fundamentgruben sollte durch die Turmdrainagen schadlos in flache Geländemulden abgeleitet werden (als Verrieselungshilfe bzw. Prallschutz gegen Erosion dienen Strohballen oder eine Stein- / Metallplatte). Mit dieser geregelten Bauplatzentwässerung werden der Auswaschung und Abspülung von Sediment- und Nährstoffen sowie im Havariefall von wassergefährdenden Stoffen vorgebeugt. An WEA-Standort 1 kann durch die Errichtung eines Schutzwalls auch einer erhöhte Erosionsgefährdung entgegengewirkt werden.

2.7 Kabelverlegung

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

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

Die Kabelverlegung ist Gegenstand eines eigenständigen Genehmigungsverfahrens und somit nicht Gegenstand des vorliegenden LBP.

2.8 Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen

Im Vorfeld der Baumaßnahmen sind Rodungsmaßnahmen in den beanspruchten Waldbereichen erforderlich. Abrissarbeiten von Gebäuden sind darüber hinaus nicht notwendig. Spätestens nach Abschluss der Bauphase werden die temporär benötigten Bauflächen sowie die nicht mehr benötigten Flächen, die im Jahr 2014 hergestellt wurden, rückgebaut.

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

2.9 Flächenübersicht

In Tabelle 2.1 wird eine Übersicht der im Antrag nach BImSchG inkludierten – durch die geplanten WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten – Flächen dargestellt. In der Übersicht sind sowohl Flächen enthalten, die bereits im Zuge der Baumaßnahmen im Jahr 2014 hergestellt worden sind, als auch erstmalig beanspruchte Bereiche.

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

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

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

Tabelle 2.2: Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen

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

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.1**

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

Bauflächen

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

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

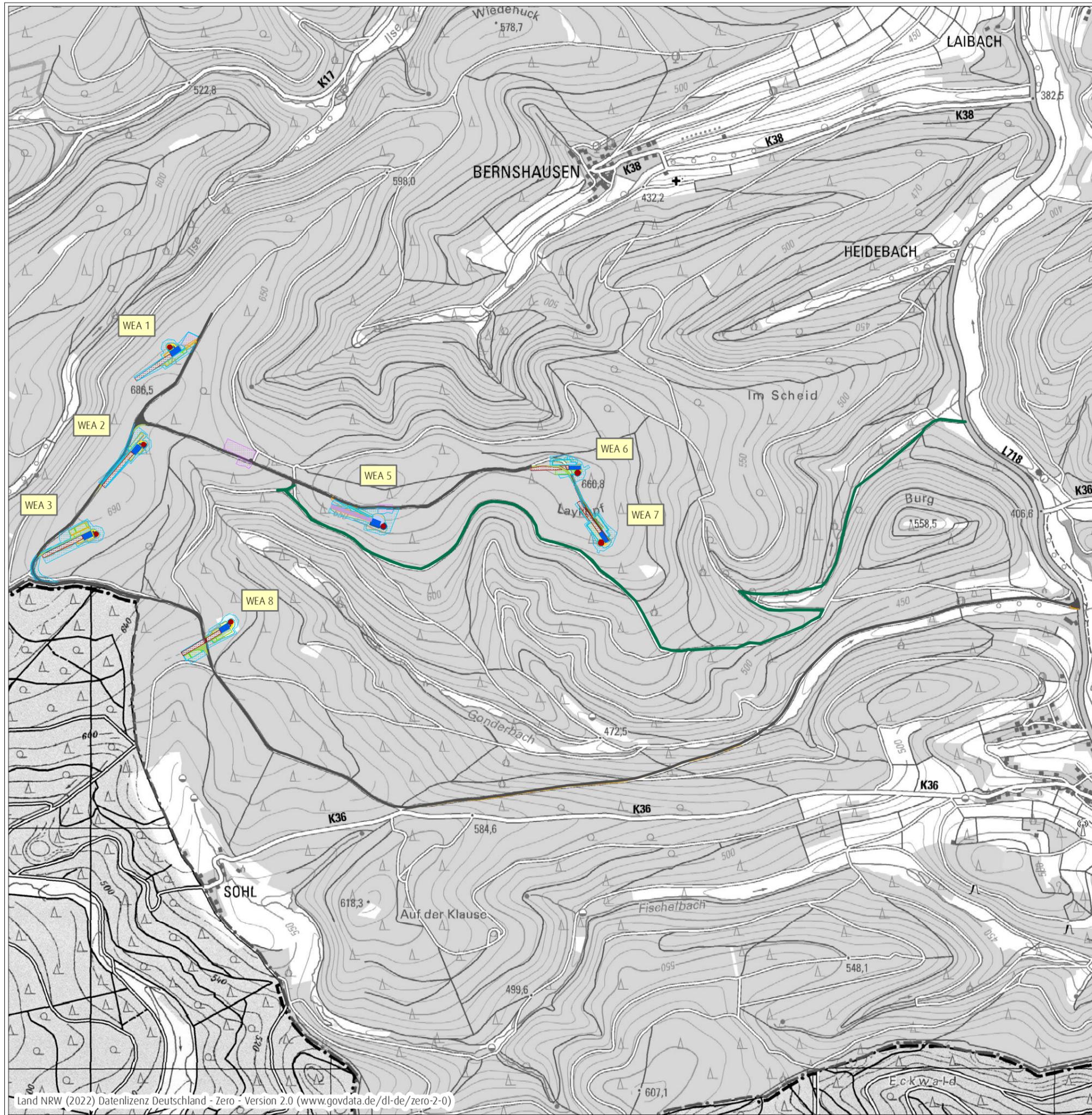
- bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5116 - Eibelshausen)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 800 Meter



Maßstab 1 : 16.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.3**

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

Bauflächen

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

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

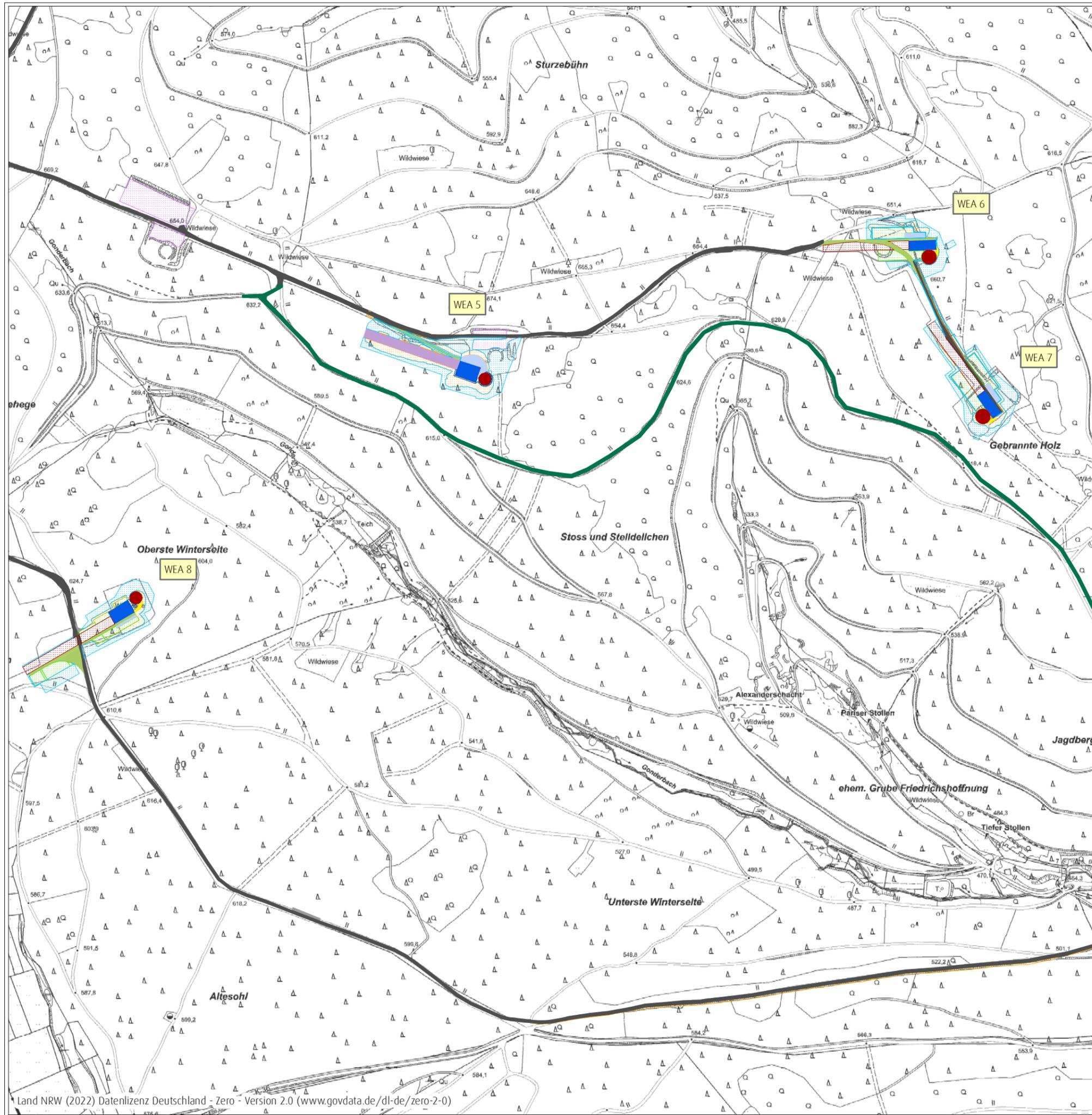
● bearbeiteter Ausschnitt der Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter



Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.4**

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

Bauflächen

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

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

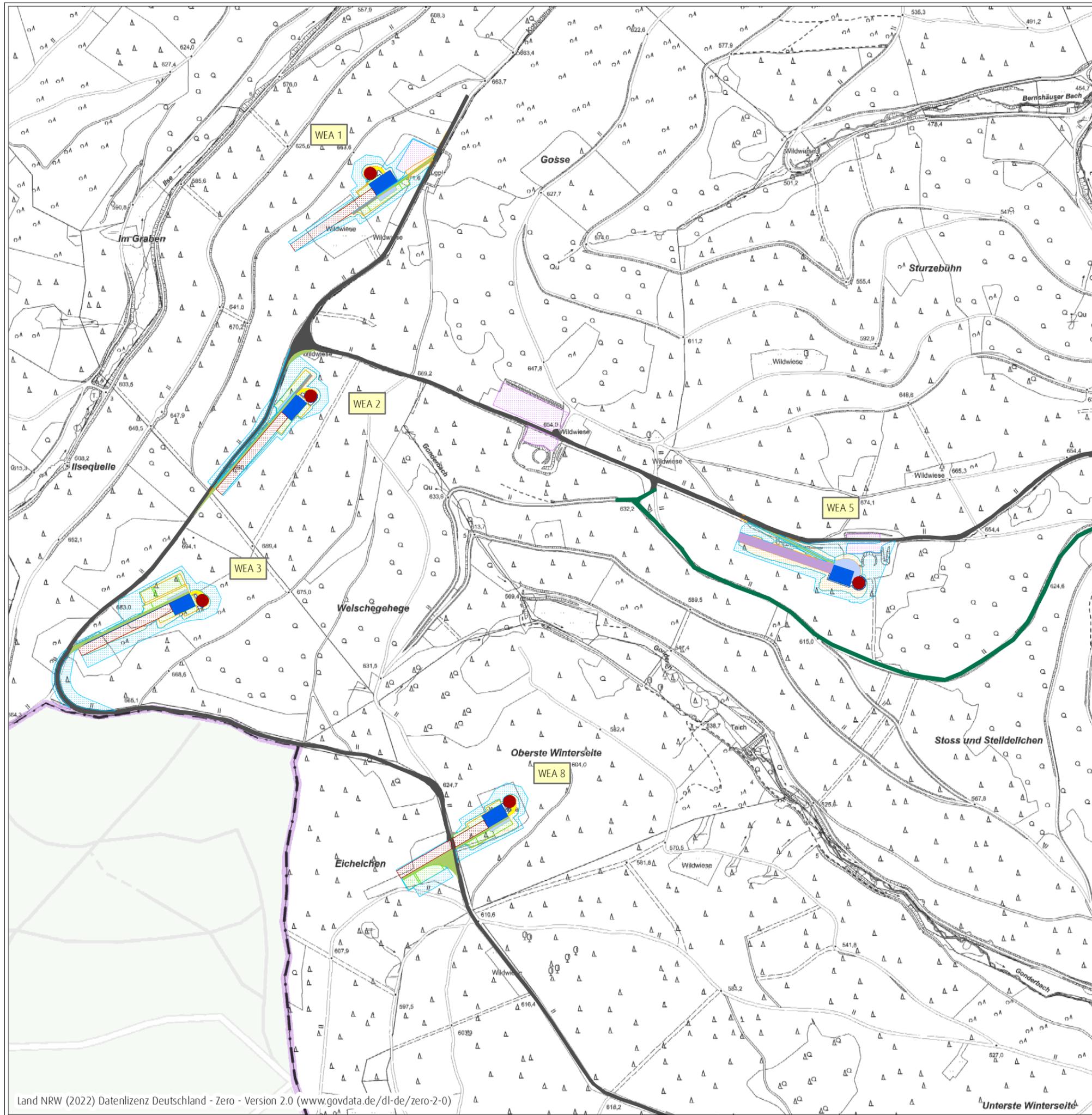
● bearbeiteter Ausschnitt der Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 10.000 (PG10)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter



Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.5**

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

Bauflächen

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

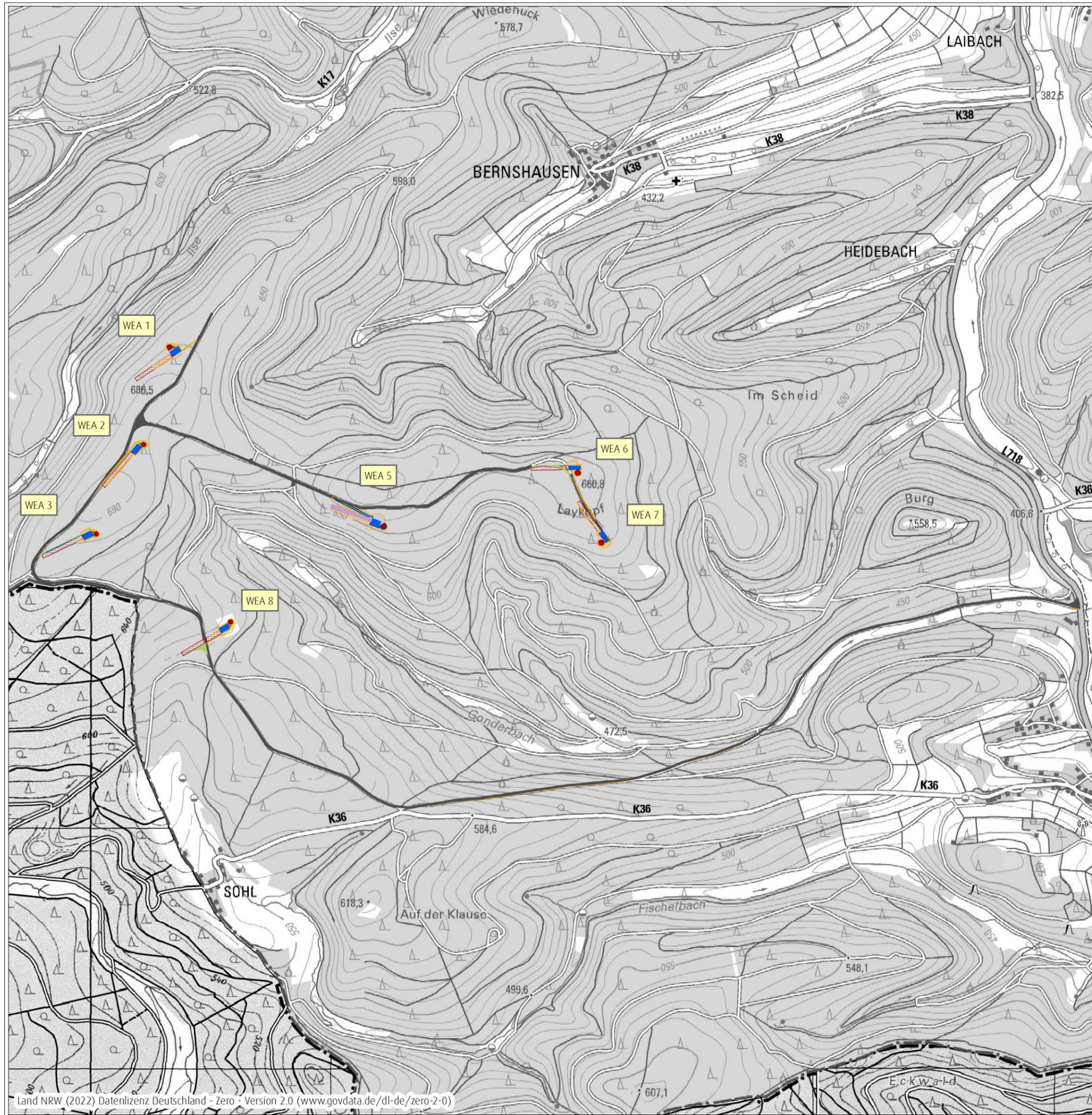
Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 800 Meter

Maßstab 1 : 16.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.6**

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

Bauflächen

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

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.7**

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

Bauflächen

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

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

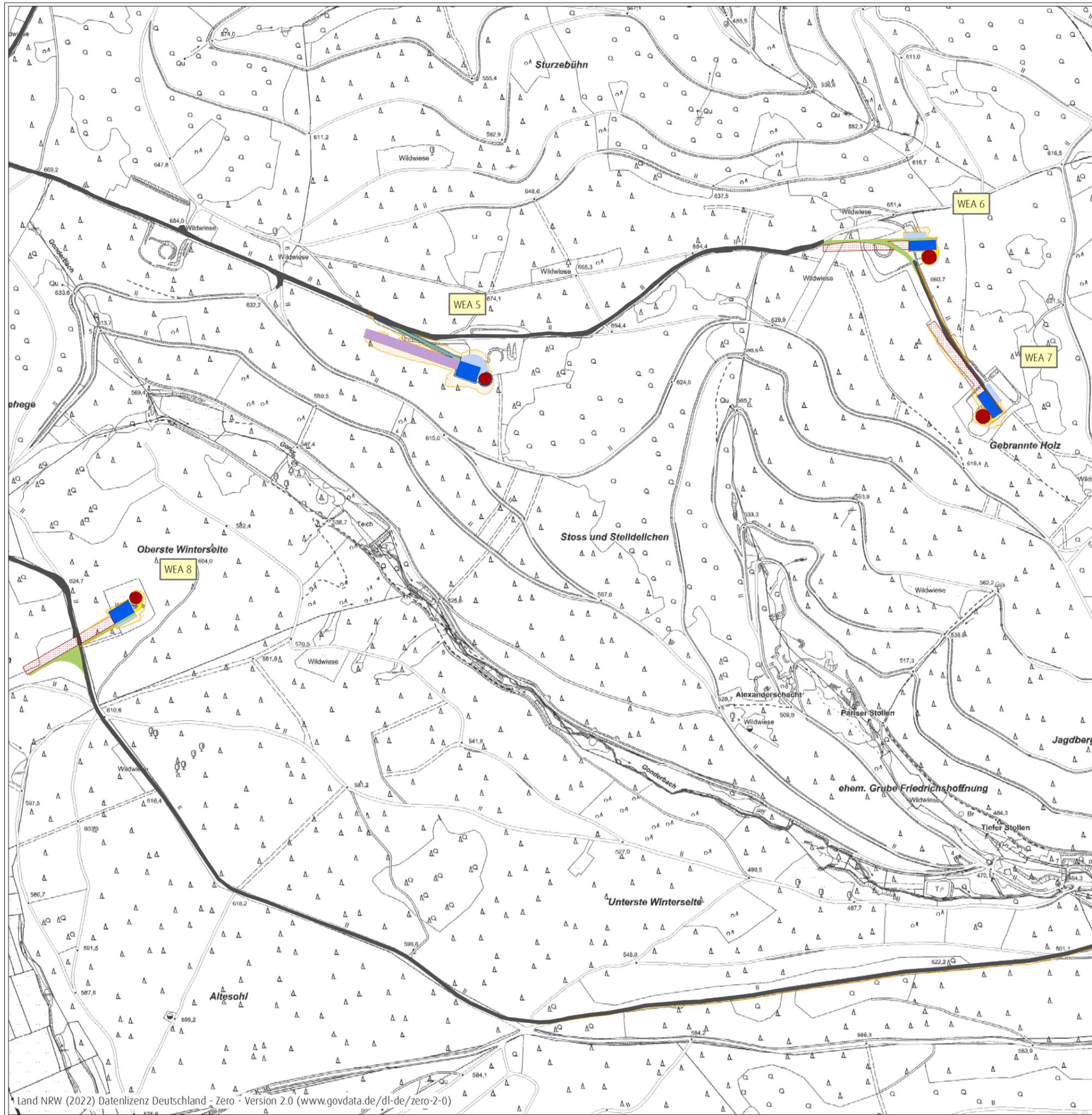
● bearbeiteter Ausschnitt der Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter



Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.8**

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

Bauflächen

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

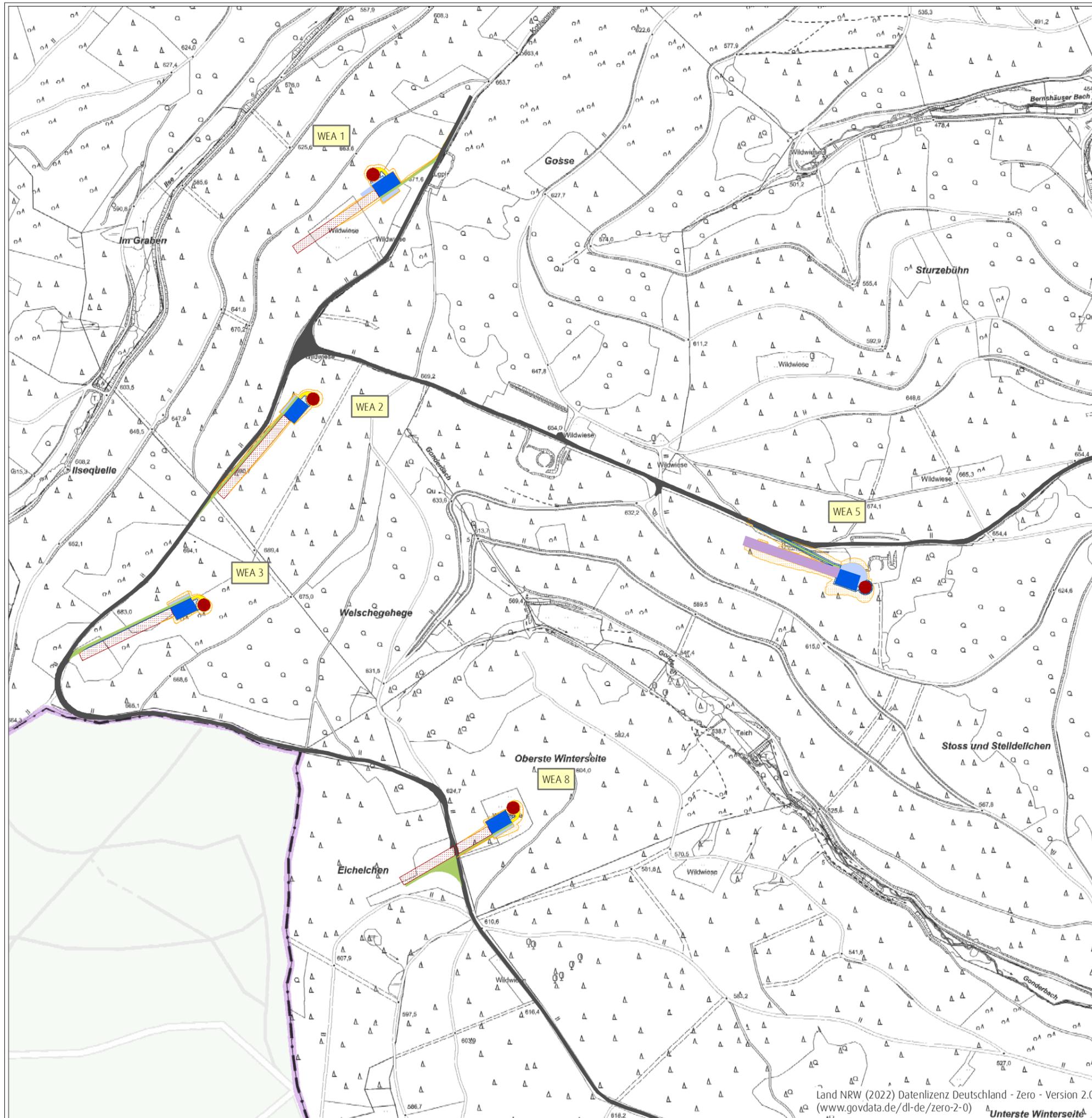
Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



3 Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

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

Die Auswirkungen der WEA auf die Naturgüter Klima / Luft, Boden, Wasser und Pflanzen beschränken sich im Wesentlichen auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen. Der Untersuchungsraum für die Naturgüter Klima / Luft, Boden, Fläche, Wasser und Pflanzen wird in Anlehnung an die Empfehlungen des DACHVERBANDS DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE E. V. (DNR 2012) auf den Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA sowie 30 m um die geplante Zuwegung begrenzt. Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, werden in einem Umkreis von 1 km um die geplanten WEA-Standorte sowie 30 m um die geplante Zuwegung berücksichtigt. Sofern potenzielle Auswirkungen auf das Grundwasser, auf wasserrechtlich bedeutsame Gebiete sowie auf Oberflächengewässer über diese dargestellten Räume hinausgehen, wird ein konzeptioneller Ansatz zur Betrachtung des jeweiligen Einzugsgebiets und der Fließwege des zuströmenden Wassers angewandt.

Zur Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf empfindliche Tierarten variiert der Untersuchungsraum in Abhängigkeit der artspezifischen Größe des Aktionsraums und der Empfindlichkeit einer Art gegenüber WEA (vgl. Kapitel 3.5).

3.1 Naturgut Klima / Luft

3.1.1 Erfassung

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

3.1.2 Beschreibung und Bewertung

Das Klima des Rothaargebirges ist als feuchtkühles Mittelgebirgsklima zu beschreiben. Die mittleren Jahresniederschläge liegen bei ca. 1.100 mm, die mittlere Jahrestemperatur weist Werte zwischen 6 und 6,5 °C auf. Gegenüber den westlich angrenzenden Mittelgebirgsregionen wird der Landschaftsraum durch eine erhöhte Schneehäufigkeit charakterisiert (LANUV 2022c).

Der Untersuchungsraum ist größtenteils bewaldet. Im Vergleich zur offenen Landschaft werden die Strahlungs- und Temperaturschwankungen in Wäldern gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht. Im Stammraum herrschen Windruhe und größere Luftreinheit. Wälder gelten daher im Allgemeinen als bioklimatisch wertvolle Erholungsräume. Wälder mit hoher Luftreinheit können im dicht besiedelten Raum über Luftaustauschprozesse Ausgleichsfunktionen übernehmen.

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

3.1.3 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung

Auswirkungen durch Treibhausgasemissionen

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

Durch die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen kommt es zu einem geringeren Bedarf an der Nutzung fossiler Brennstoffe, wodurch positive Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind. Nach ENERGIEAGENTUR NRW (2020) bindet ein Hektar Waldfläche durchschnittlich 5,4 Tonnen CO₂ pro Jahr. Für die sieben geplanten WEA sowie die erforderliche Zuwegung wird eine dauerhafte Waldumwandlung von ca. 5,9 ha bilanziert (vgl. Kapitel 6.2). Hierdurch entsteht somit eine Verringerung des CO₂-Bindungspotenzials in Waldflächen von ca. 31,9 t / Jahr.

Nach Angaben des Anlagenherstellers liegt das jährliche Einsparungspotenzial einer WEA des Anlagentyps V136-4.2 bei durchschnittlich 8.080 t CO₂-Äquivalent / Jahr und bei einer WEA des Typs V150-5.6 bei 8.950 t CO₂-Äquivalent / Jahr (bei Ersatz einer Kilowattstunde des durchschnittlichen EU-Stromproduktionsmixes durch eine Kilowattstunde Windenergie). Die für Herstellung, Transport, Wartung und Rückbau aufgewendete Energie wird für die geplanten Anlagentypen innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten kompensiert (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019a).

Für die sieben geplanten WEA ergibt sich somit ein Einsparungspotenzial von ca. 60.040 t CO₂ / Jahr. Zusammenfassend ist festzustellen, dass nach diesen Zahlen für die sieben geplanten WEA nach Abzug des CO₂-Bindungspotenzials der dauerhaft umgewandelten Waldflächen ein Einsparpotenzial von ca. 60.008 t CO₂ / Jahr entsteht (Anm.: bei allen angegebenen Zahlen handelt es sich um Näherungswerte, da die Berechnung des CO₂-Einsparungspotenzials von vielen, z. T. schwer bestimmbar Faktoren abhängt).

Veränderung des Kleinklimas am Standort

Auf ehemals unversiegelten Flächen werden Fundamente, Kranstellflächen, Zufahrten und Wege dauerhaft angelegt. Diese größtenteils geschotterten Flächen weisen aufgrund direkter Sonneneinstrahlung besondere Standortverhältnisse auf (Erwärmung, schnelle Verdunstung). Angesichts der insgesamt kleinflächigen Veränderungen und der relativ großen Abstände der WEA des Windparks untereinander ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen der geplanten WEA auf das Mikroklima.

Durch die Rotorendrehung wird ein Teil der Energie des Windes absorbiert und damit die Windgeschwindigkeit im Nachlaufbereich der WEA reduziert. Als Konsequenz entstehen in diesem

Bereich stärkere Luftverwirbelungen. Die Reichweite dieser Nachlaufströmung ist von der Größe der Anlage abhängig und ist nach etwa 300 – 500 m auf eine unbedeutende Stärke gesunken. Allerdings ist der Rotorenbereich auch bei größeren Windparks verschwindend gering im Verhältnis zu den bewegten Luftmassen, so dass auch hierdurch keine nennenswerten mikroklimatischen Veränderungen zu erwarten sind (DNR 2012).

Auswirkungen auf die Luft

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

Fazit

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

Dem gegenüber stehen positive Auswirkungen durch Einsparung fossiler Rohstoffe bei der Energiebereitstellung.

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

3.2 Naturgut Boden

3.2.1 Erfassung

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

3.2.2 Oberflächengestalt und Geologie

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit Rothaargebirge, das den am höchsten gelegenen Teil des Süderberglandes bildet. Die breitflächigen, gerundeten Vollformen

der niederschlagsreichen Mittelgebirgsregion werden von einem dichten Gewässernetz zertalt. Das südliche Rothaargebirge liegt vorwiegend in der montanen Höhenstufe zwischen 500 und 700 m über NN (LANUV 2022c).

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

3.2.3 Bodenbeschaffenheit

Laut dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 8) entwickeln sich aus dem Ausgangsgestein *„auf Hanglagen flachgründige, magere Braunerden. In Kuppenlage können Felsböden wie Ranker oder Syrosem entstehen“*. Die Angaben aus den vorliegenden Karten (vgl. Abbildung 3.1) wurden durch Bodensondierungen verifiziert. Im Ergebnis *„wurden überwiegend gering entwickelte, magere Braunerden und durch forstliche Nutzung bedingte Podsol-Braunerden angesprochen. Im Rand der Zuwegung zwischen WEA6 und WEA7 sowie am Rand des Baufeldes der WEA6 wurden schutzwürdige Felsböden (Ranker, Syrosem) vorgefunden. Auch in der Nähe des Kranauslegers der WEA2 sind in Kuppenlage schutzwürdiger Felsböden zu finden“* (ebd., S. 9 f.).

Nach Darstellung der BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022) sind die Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte zu großen Teilen nicht als besonders schutzwürdig bzw. von hoher oder sehr hoher Funktionserfüllung eingestuft. Im südlichen Teil der Kranauslegerfläche der WEA 2 liegt ein Braunerde-Ranker, der als *„flachgründiger Felsboden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte“* eingestuft wird. Zudem befindet sich der Standort der WEA 6 im Bereich von Böden mit hoher Schutzwürdigkeit als *„tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte“*. Weitere Bereiche mit hoher oder sehr hoher Schutzwürdigkeit sind entlang der Zuwegung ausgewiesen (vgl. Abbildung 3.1).

Die Ergebnisse der durchgeführten Bodensondierungen durch BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021, S. 11 f.) bestätigen diese Einschätzung aus den vorliegenden Kartengrundlagen nur in Teilen: *„Die gemäß BK50 [...] teilweise vorliegenden schutzwürdigen Sand- und Schuttböden wurden bei der Bohrstockansprache vor Ort nicht vorgefunden. [...]“*

Während der Bodensondierung und Ansprache nach KA5 [6] wurden gemäß 3. Auflage zu den schutzwürdigen Böden [28] in Randlage der WEA6, in der Nähe des Kranauslegers der WEA2 sowie am Rand der Zuwegung zwischen WEA6 und WEA7 schutzwürdiger Felsboden (vornehmlich Ranker)

vorgefunden. Weitere besondere wertvolle Merkmale hinsichtlich der natur- oder kulturgeschichtlichen Archivfunktion oder als Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher/Kohlenstoffsenke waren nicht erkennbar. Ebenfalls erfüllen die vorgefundenen Böden keine relevante Reglerfunktion für den regionalen Wasserhaushalt im 2m Raum.“

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

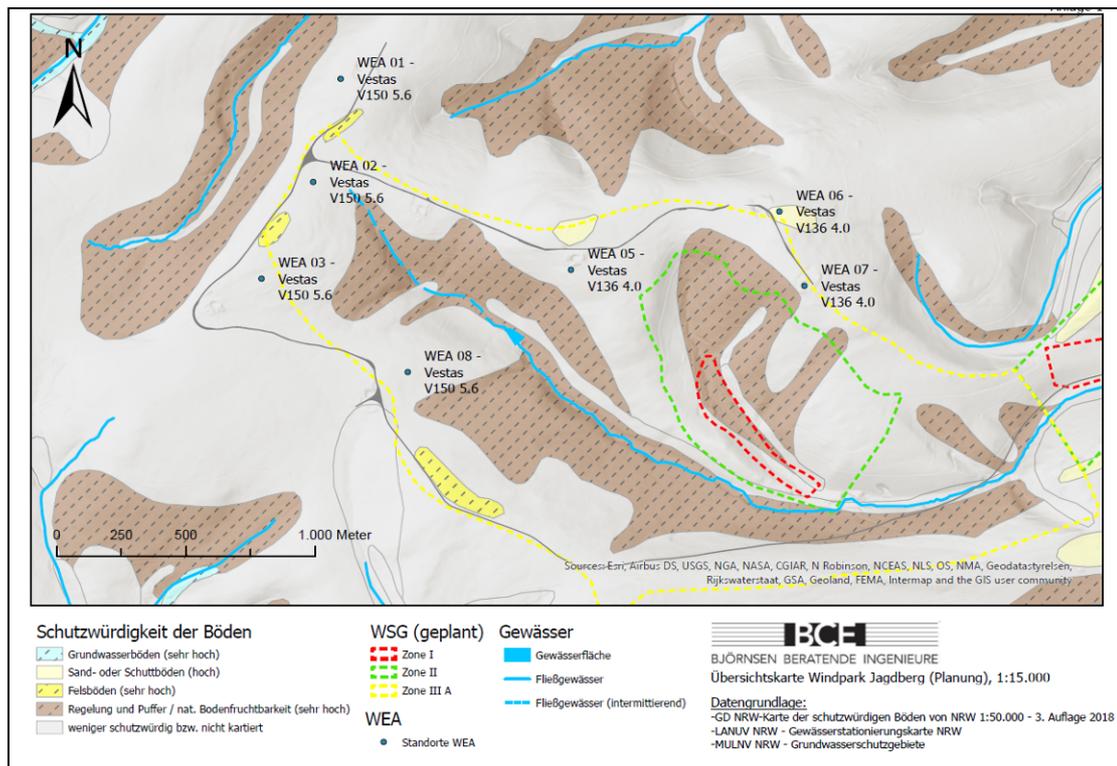


Abbildung 3.1: Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, Anhang))

3.2.4 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung

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

Bodenversiegelung

Der Boden wird auf der dauerhaft überbauten Fläche der aktuellen Nutzung langfristig entzogen und teil- bzw. vollversiegelt. Vollversiegelte Böden (begrenzt auf die Fundamente, einen asphaltierten Einfahrtsbereich an der L 718 sowie einen zur Vermörtelung vorgesehenen Abschnitt der Zuwegung) verlieren ihre Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Grundwasserspender und -filter. Der Wasserhaushalt des Bodens wird gestört, die Grundwasserneubildung behindert. Mit abnehmendem Versiegelungsgrad nimmt die Intensität der Beeinträchtigung ab.

Die Fundamente der WEA werden auf einer Fläche von insgesamt rund 3.485 m² unterirdisch angelegt (vgl. Tabelle 3.1). Ein Großteil des Bodenaushubs wird am Mastfuß gegenüber dem umgebenden Gelände leicht überhöht angeschüttet. Der Anfall von zu entsorgendem Boden wird dadurch auf ein Minimum reduziert. Durch die Anschüttung von Bodenmaterial am Mastfuß werden die Bodenfunktionen nach Errichtung der WEA im Bereich des Fundaments mit Ausnahme der vom Turm eingenommenen Fläche teilweise wieder aufgenommen. Das vorgefundene Relief wird durch das Vorhaben kleinräumig verändert.

Die anzulegenden Kranstell- und Zuwegungsflächen werden nicht vollständig versiegelt und somit teildurchlässig sein (vgl. Kapitel 2.4). Gegenüber einer vollständigen Versiegelung wird die Beeinträchtigung minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden. Durch die dauerhaft angelegten Teilversiegelungsflächen kommt es auf insgesamt etwa 24.077 m² zu einer dauerhaften Teilversiegelung. Hinzu kommt die Asphaltierung eines ca. 189 m² großen Abschnitts des Einfahrtsbereichs an der L 718 sowie die Vermörtelung eines 2.740 m² einnehmenden Abschnitts der Zuwegung.

Insgesamt werden somit durch das Vorhaben etwa 30.491 m² zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft teil- oder vollversiegelt (vgl. Tabelle 3.1).

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

Tabelle 3.1: Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen

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

Verdichtung

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

Durch die Bau- und Transportfahrzeuge, die bei der Errichtung der geplanten WEA zum Einsatz kommen, kann es potenziell zu Bodenschadverdichtungen kommen. Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Bodenschadverdichtungen sind im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) aufgeführt. Sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen nachhaltige Bodenschadverdichtungen verbleiben, sind diese mit geeigneten Maßnahmen (z. B. Bodenlockerung) zu beheben. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der verhältnismäßig geringen Fläche sowie der meist mittleren Verdichtungsempfindlichkeit der betroffenen Böden nicht zu erwarten, dass durch das geplante Vorhaben erhebliche Auswirkungen durch Bodenverdichtungen auftreten werden.

Bodenabtrag

Durch den Fundamentbau und das Anlegen der Kranstellflächen und Wege fällt Bodenaushub an. Der Bodenaushub wird im Bereich der temporären Bauflächen zwischengelagert, wobei der

humusreichere Oberboden („Mutterboden“) vom Unterboden getrennt auf den temporären Rodungsflächen gelagert werden soll. Im Zuge der erforderlichen Geländemodellierung wird meist hangseitig Material abgetragen und dann wieder lageweise verdichtet talseitig eingebaut. Das beim Bau anfallende unbelastete Gesteinsmaterial soll nach Möglichkeit wieder vor Ort eingebaut werden, so dass möglichst wenig Material aus dem Plangebiet abgefahren werden muss.

Erosion

Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass es während der Baumaßnahmen nach Entfernung der vorhandenen Vegetation zu Erosionserscheinungen kommen kann. Die in der Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022) dargestellten Angaben zur Erodierbarkeit des Oberbodens können Hinweise geben, wie das potenzielle Erosionsrisiko im Projektgebiet einzustufen ist. So wird die Erodierbarkeit des Oberbodens im größten Teil des Untersuchungsraums als potentiell hoch eingestuft.

Bei Durchführung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) dargestellten grundsätzlichen Schutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.1.2) können Erosionserscheinungen soweit vermindert werden, dass nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens zu rechnen ist.

Veränderung des chemischen Bodenzustands

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

Veränderung der organischen Substanz

Die organische Substanz (auch: Humus) im Boden wird durch abgestorbene tierische und pflanzliche Stoffe und deren Umwandlungsprodukte gebildet. Die Anreicherung mit organischer Substanz führt durch Filter- und Reservoirfunktionen für Nähr- und Schadstoffe sowie durch physiologische,

bodenbiologische und physikalische Wirkungen meist zu positiven Effekten auf die Bodenbildung bzw. -entwicklung und das Pflanzenwachstum (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 2002).

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

Auswirkungen auf schutzwürdige Böden

Laut der Bodensondierungen durch BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) weisen die Böden im Untersuchungsraum überwiegend keine hervorzuhebende Schutzwürdigkeit auf (vgl. Kapitel 3.2.3). Im näheren Umfeld bzw. in Randbereichen der Bauflächen an den WEA-Standorten 2, 6 und 7 befinden sich Felsböden mit hoher bis besonderer Schutzwürdigkeit. Durch das geplante Vorhaben sind diese Bereiche allerdings nicht oder allenfalls peripher betroffen (Lage am Rand des Baufensters der WEA 6 bzw. in bereits als Zufahrt zur WEA 7 hergestellten Bereichen). Erhebliche Auswirkungen auf die vorhandenen schutzwürdigen Bodenbereiche sind demnach nicht zu erwarten.

3.3 Naturgut Wasser

3.3.1 Erfassung

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

3.3.2 Oberflächengewässer

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

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

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

3.3.3 Grundwasser

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

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

3.3.4 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

Festgesetzte Wasserschutzgebiete sind nach Darstellung von MULNV (2022) sowie HLBG (2022) im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Der Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 14) führt aus: *„Entlang des Verlaufs des Gonderbaches unterhält der Wasserverband Siegen-Wittgenstein Fassungsanlagen zur Trinkwassergewinnung aus ehemaligen Bergwerksstollen sowie Brunnen. Für diese Wassergewinnungen sind gemäß [24] Wasserschutzgebiete geplant, bislang aber nicht ausgewiesen. Weitere Informationen zum Stand des Verfahrens zu Ausweisung eines Wasserschutzgebietes im Planungsgebiet liegen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht vor“* (vgl. Abbildung 3.2).

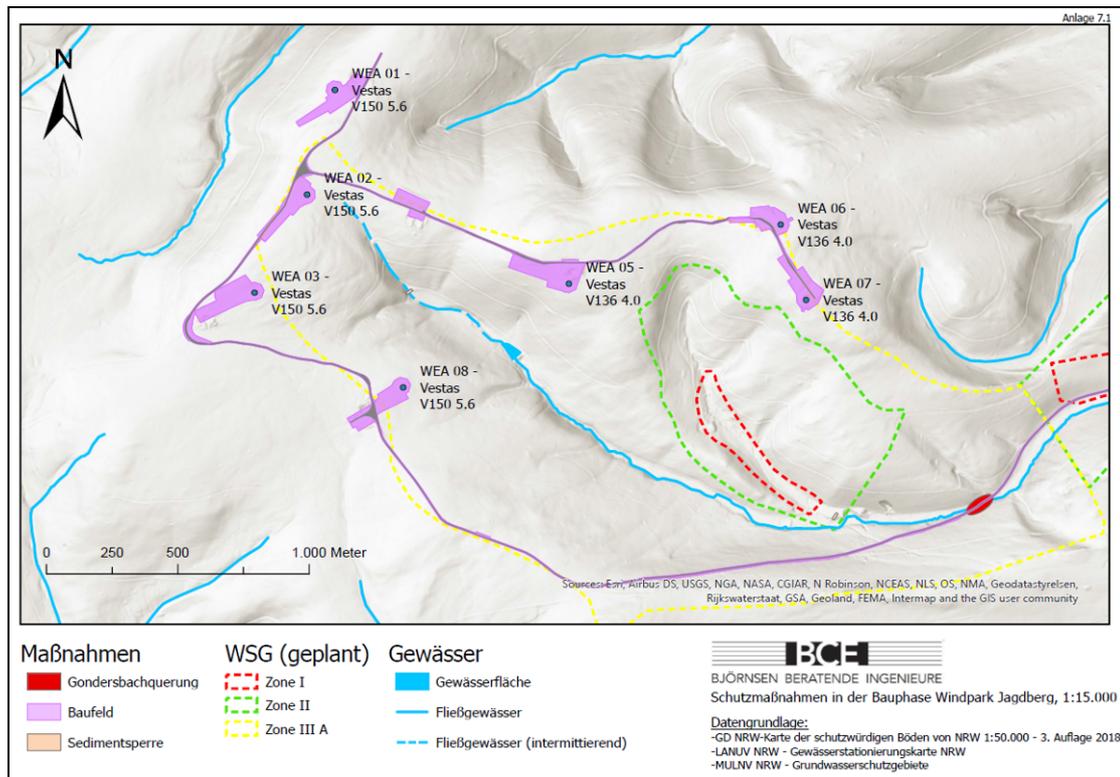


Abbildung 3.2: Übersicht über die Lage der Schutzzonen des geplanten Wasserschutzgebiets „Bad Laasphe-Gonderbachtal“ (übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, Anhang))

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

3.3.5 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

Oberflächengewässer

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

Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz detailliert dargestellten Schutzmaßnahmen wird das geplante Vorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern führen (vgl. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.1.2).

Grundwasser

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung oder die Veränderung von Grundwasserströmen sind durch den Bau und / oder den Betrieb der geplanten WEA bei Umsetzung von geeigneten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen (vgl. BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.1.2) nicht zu erwarten. Die notwendige Vollversiegelung für die Anlagenfundamente wird auf ein Minimum reduziert und beträgt insgesamt etwa 3.485 m², wobei das auf diesen Flächen anfallende Oberflächenwasser vor Ort auf den belebten Oberboden abgeleitet und zur Versickerung gebracht wird. Die übrigen Versiegelungsflächen werden ebenfalls auf das notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus weitgehend verschottert ausgebildet, so dass sie für anfallendes Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Kühlmittel, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklassen 1 – schwach wassergefährdend und 2 - wassergefährdend) eingestuft werden (VESTAS DEUTSCHLAND GMBH 2020a, 2021).

Die WEA verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen in den Systemen Hydraulik, Kühlung und Getriebe. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Störfall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Die WEA werden durchgängig durch ein Kontroll- und Steuerungssystem überwacht. Sollten Störfälle auftreten, wird die WEA umgehend automatisch abgeschaltet und ein Servicetechniker zur WEA geschickt. Im Falle einer Leckage von wassergefährdenden Stoffen werden die Auffangwannen fachgerecht geleert und der technische Defekt behoben. Die Entsorgung der eingesetzten Stoffe erfolgt über dafür zugelassene Fachbetriebe (VESTAS DEUTSCHLAND GMBH 2018, 2020b).

Bei der Errichtung der WEA muss nicht mit wassergefährdeten Stoffen umgegangen werden. Alle betroffenen Komponenten werden fertig befüllt und montiert geliefert. Im Rahmen der Serviceinspektionen des Herstellers werden i. d. R. Kontrollen bezüglich außergewöhnlichen Fett- und / oder Ölaustritts durchgeführt. Unter der Berücksichtigung der in BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) ausgeführten Maßnahmen (vgl. Kapitel 5.1.2) sind erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

Wasserrechtlich relevante Gebiete

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

Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern, Grundwasservorkommen oder wasserrechtlich relevanten Gebieten sind unter Berücksichtigung der dargestellten Schutzmaßnahmen (vgl. BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.1.2) weitgehend auszuschließen.

3.4 Naturgut Pflanzen

3.4.1 Erfassung

Etwaige Beeinträchtigungen von Pflanzen oder Pflanzengemeinschaften werden nicht gesondert spezifiziert, sondern durch die Verluste von Biotopfunktionen bzw. durch den Wertverlust von Biotopen erfasst. Die Beschreibung und Bewertung vorkommender Biotope folgt dem Biotoptypenkatalog des LANUV (2019) sowie dem Bewertungsverfahren „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021b). Zur Erfassung der Biotope im Untersuchungsraum wurde im Februar 2021 eine Geländebegehung durchgeführt (ergänzt durch eine Vegetationsaufnahme auf einer Grünlandfläche im Einfahrtbereich an der L 718 im Juni 2021).

3.4.2 Beschreibung und Bewertung

Heutige potenziell natürliche Vegetation

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

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

Reale Vegetation

Im angewandten Bewertungsverfahren des LANUV (2021b) erhalten die Biotope „Wertpunkte“ in einer Skala von 0 bis 10. Anhand ihrer Biotoppunktzahl lassen sich konkrete Biotope somit in verschiedene Wertstufen einordnen: sehr gering (0-1 Wertpunkte), gering (2-3), mittel (4-5), hoch (6-7), sehr hoch (8-9) und außerordentlich hoch (10). So besitzen intensiv bewirtschaftete Äcker einen Wert von 2, während naturnahe Laubmischwälder und andere lebensraumtypische Gehölze einen Wert zwischen 5 und 10 erhalten. Vollversiegelte Flächen weisen stets den Wert 0 auf. Gesetzlich geschützte Biotope wie Moore, Röhrichte oder Quellbereiche sind mit 10 Wertpunkten belegt.

Der Untersuchungsraum wird von Waldflächen, die 89 % seiner Gesamtfläche einnehmen, dominiert (vgl. Karten 3.1 bis 3.4). Innerhalb der Waldflächen nehmen Nadelwälder und nadelholzdominierte Mischwälder etwa 51 % der Fläche ein. Laubwälder und laubholzdominierte Mischwälder sind mit 21 % der Waldfläche vertreten. Die vorwiegend in Monokulturen angebauten großflächigen Fichtenbestände wurden nach Insektenkalamitäten, v. a. in den Jahren 2018 bis 2020, stark dezimiert und sind z. T. großflächigen Kahlschlägen gewichen. Waldlichtungsfuren und abgestorbene Fichtenbestände sind (mit Stand der Biotopkartierung vom 25.02.2021) auf 28 % der Waldfläche vorhanden. In den Nadelwäldern stellt die Fichte die bei weitem häufigste Baumart dar. Daneben treten Douglasie und Lärche in nennenswerten Anteilen hinzu. Als häufigste bestandsbildende Laubbaumart ist die Buche zu nennen. Nach der Biotoptypenliste des LANUV (2022b) weisen Nadelholzbestände einen geringen bis mittleren ökologischen Wert auf. Reine Laubwälder jüngeren oder mittleren Alters werden als ökologisch hochwertig eingestuft. Waldlichtungsfuren weisen je nach Ausprägung einen geringen bis mittleren Wert auf.

Erschlossen werden die Waldflächen von asphaltierten (vollversiegelten) Straßen und Wegen, geschotterten (teilversiegelten) Wirtschaftswegen (beide mit sehr geringer ökologischer Wertigkeit) sowie unversiegelten Forstwegen (mit mittlerer ökologischer Wertigkeit). Die Wege und Straßen werden z. T. von Banketten mit geringer ökologischer Wertigkeit begleitet. Die Verkehrsflächen und vereinzelt vorhandene Gebäude nehmen etwa 4 % des Untersuchungsraums ein.

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

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

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

Nachfolgend werden die Waldbestände an den einzelnen WEA-Standorten kurz charakterisiert und differenziert bewertet. Die verwendeten Biotopkürzel setzen sich bei Waldbiotoptypen nach LANUV (2021b) aus vier verschiedenen Merkmalen zusammen:

- 1. Stelle: Vorherrschende Baumart mit Differenzierungskennzeichen (z. B. AA2: „Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten“; AJ0: „Fichtenwald“)

- 2. Stelle: Anteil lebensraumtypischer Baumarten über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht)
 - 30: 0 < 30 %
 - 50: 30 < 50 %
 - 70: 50 < 70 %
 - 90: 70 < 90 %
 - 100: 90 < 100 %
- 3. Stelle: Altersklasse, definiert nach Stammstärke im Brusthöhendurchmesser (BHD)
 - ta3-5: Jungwuchs (ta5) bis Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm
 - ta1-2: geringes (ta2) bis mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 bis 49 cm
 - ta11: starkes (ta) bis sehr starkes Baumholz (ta11), BHD \geq 50 cm
- 4. Stelle: Strukturausprägung, definiert durch Anzahl von Wuchsklassen sowie Altbaum- und Tothholzdichte (vgl. Kapitel 3.3 in LANUV (2021b))
 - m: Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt
 - g: Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt
 - h: Strukturen lebensraumtypischer Baumarten hervorragend ausgeprägt

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 1

An WEA-Standort 1 wurden im Jahr 2014 Bauflächen hergestellt, die v. a. als Lagerflächen und für die Zufahrt zur aktuell beantragten Anlage genutzt werden können (vgl. Abbildung 3.3). Der aktuelle Fundamentstandort sowie ein Großteil der Bauflächen liegt innerhalb eines mittelalten Fichtenforstes (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m). Zur Anlage der Kranmontagefläche wird darüber hinaus eine östlich gelegene Wildwiese (Biotoptyp: ED1, veg 1) beansprucht (vgl. Abbildung 3.4).



Abbildung 3.3: In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 1



Abbildung 3.4: Wildwiese und Fichtenforsten südwestlich des geplanten WEA-Standorts 1

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 2

Am Standort der WEA 2 befindet sich ein mittelalter Fichtenforst (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m; vgl. Abbildung 3.5). Nach Aussage des Waldeigentümers ist eine Ernte der Fichten vorgesehen bzw. bei Borkenkäferbefall kurzfristig erforderlich. Im Bereich der geplanten Abzweigung der Zufahrt zur WEA 2 befindet sich ein Buchenbestand mit starkem Baumholz (Biotoptyp: AA0, 100, ta11, g; vgl. Abbildung 3.6), der randlich durch die Anlage der Zufahrt betroffen ist.



Abbildung 3.5: Fichtenforst am Standort der geplanten WEA 2



Abbildung 3.6: Buchenwald südlich des geplanten WEA-Standorts 2 (rechts des Weges)

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 3

Der Standort der beantragten WEA 3 befindet sich nordöstlich der im Jahr 2014 hergestellten Bauflächen der ursprünglich geplanten WEA 3 (vgl. Abbildung 3.7). Diese Bauflächen werden u. a. für die Zufahrt, Teile des Kranauslegers und als Lagerflächen genutzt. Darüber hinaus werden junge Fichten- und Fichten-Douglasienbestände (Biotoptypen: AJ0, 30, ta3-5, m bzw. AJ3, 30, ta3-5, m) sowie eine Wildwiese (Biotoptyp: ED1, veg1) beansprucht (vgl. Abbildung 3.8).



Abbildung 3.7: Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen südwestlich des geplanten WEA-Standorts 3



Abbildung 3.8: Junge Fichten-(Douglasien-)Bestände und Wildwiese am geplanten WEA-Standort 3

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 5

Der WEA-Standort 5 befindet sich südlich der Bauflächen, die im Jahr 2014 für die ursprünglich geplante WEA 5 hergestellt wurden (vgl. Abbildung 3.9). Diese Flächen werden in die Nutzung für die neue WEA 5, v. a. als temporäre Arbeitsbereiche, einbezogen. Der Standort und ein Großteil der Bauflächen für die WEA befinden sich auf bestockungsfreien Flächen (Biotoptyp: AT1, neo1) sowie im Bereich junger Fichtenbestände (Biotoptyp: AJ0, 30, ta3-5, m) (vgl. Abbildungen 3.10 und 3.11).



Abbildung 3.9: In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 5



Abbildung 3.10: Böschungen und Kahlschlagflächen am geplanten WEA-Standort 5



Abbildung 3.11: Geplanter Zufahrtsbereich zum WEA-Standort 5 (rechts des Weges)

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 6

Zur Anlage der WEA 6 kann ein Großteil der Flächen, die im Jahr 2014 für die ursprünglich geplante WEA 6 hergestellt wurden, genutzt werden (vgl. Abbildung 3.12). Darüber hinaus werden Waldlichtungsfluren (Biotoptyp: AT1, neo1) sowie mittelalte Fichtenbestände (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m) beansprucht (vgl. Abbildung 3.13).



Abbildung 3.12: In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 6 (Anm.: die gelagerten Baumstämme entstammen Kalamitätshieben durch die Forstwirtschaft in den Jahren 2020 / 21)



Abbildung 3.13: Fichtenforst und Waldlichtungs- / Ruderalvegetation im Bereich des WEA-Standorts 6 (Anm.: die gelagerten Baumstämme entstammen Kalamitätshieben durch die Forstwirtschaft in den Jahren 2020 / 21)

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 7

Wie auch an WEA-Standort 6 kann zur Errichtung der WEA 7 ein Großteil der bereits hergestellten Flächen für die beantragte WEA genutzt werden. In kleineren Bereichen ist die zusätzliche Rodung angrenzender mittelalter Fichtenbestände (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m) erforderlich (vgl. Abbildungen 3.14 und 3.15).



Abbildung 3.14: Im Jahr 2014 hergestellte Zuwegung und Kranmontagefläche der WEA 7



Abbildung 3.15: Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen am geplanten WEA-Standort 7

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 8

Der WEA-Standort 8 befindet sich nordöstlich der Bauflächen, die im Jahr 2014 für die ursprünglich geplante WEA hergestellt wurden (vgl. Abbildung 3.17). Der Standort und ein Teil der Bauflächen für die WEA 8 befinden sich auf einer Wildwiese (Biotoptyp: ED1, veg1) (vgl. Abbildung 3.16). Neben angrenzenden mittelalten Fichtenforsten (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1,2, m) werden v. a. die bereits angelegten Bauflächen in die Nutzung für die beantragte WEA 8 einbezogen. Am südwestlichen Randbereich der Bauflächen befinden sich Waldlichtungsfluren (Biotoptyp: AT1, neo1) und ein älterer Douglasienbestand (Biotoptyp: AL1, 30, ta11, m) (vgl. Abbildung 3.18).



Abbildung 3.16: Wildwiese und Fichtenforsten am Standort der geplanten WEA 8



Abbildung 3.17: Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen, die für die geplante WEA 8 genutzt werden (Anm.: die gelagerten Baumstämme entstammen Kalamitätshieben durch die Forstwirtschaft in den Jahren 2020 / 21)



Abbildung 3.18: Waldlichtungsflur und Douglasienforst im westlichen Teil der Bauflächen für die geplante WEA 8

Beschreibung der Vegetation im Bereich der geplanten Zuwegung

Für die Erschließung des Windparks kann in großen Teilen die bereits im Jahr 2014 ausgebaute und verbreiterte Zuwegung ab der L 718 am Forsthaus „Zur Burg“ genutzt werden. In diesem Einfahrtsbereich ist die Herstellung eines ca. 189 m² großen Kurvenausbaus (zuzüglich 100 m² neue Böschung) südlich des Forstwegs erforderlich, der am Rand einer Magergrünlandfläche (Biotoptyp: ED1, veg2) angelegt werden soll (vgl. Abbildung 3.19). Die Grünlandfläche wurde im Juni 2021 nach den Kriterien des Biotop- und Lebensraumtypenkatalogs (LANUV 2022b) aufgenommen und ist demnach als gut ausgeprägte Magerwiese einzustufen. Anhand der vorhandenen Arten liegt eine Ausprägung als geschütztes Biotop nach § 42 (1) LNatSchG NRW nicht vor. Südlich des geplanten Kurvenausbaubereichs befindet sich eine Feuchtwiese, die als geschütztes Biotop einzustufen ist und während der Bauphase des Kurvenbereichs vor Beeinträchtigungen zu schützen ist (vgl. Kapitel 5.1.1). Im Zuwegungsabschnitt zwischen der L 718 und der Gonderbachquerung sind entlang der Zuwegung z. T. Strauch- und Baumreihen sowie Waldbestände vorhanden (vgl. Abbildung 3.20). Zur Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofils ist es an angrenzenden Strauch- oder Baumreihen sowie Waldflächen ggf. notwendig, Bäume und Sträucher zurückzuschneiden oder zu entnehmen.

Im Bereich zwischen der Gonderbachquerung und dem „Pariser Platz“ an der Kreisstraße K 36 ist aufgrund der Steigungen eine Vermörtelung und Verbreiterung des Weges um ca. 0,5 m nach Süden erforderlich. Zu diesem Zweck ist die vorhandene hangseitige Böschung abzugraben und nach Wegverbreiterung neu aufzubauen. Von den Ausbaumaßnahmen sind v. a. Kahlschlagflächen (Biotoptyp: AT1, neo1) mittelalte Buchenwälder (Biotoptyp: AA0, 100, ta1-2, m), junge Fichtenforsten (Biotoptyp: AJ0, 30, ta3-5, m) sowie auf kleiner Fläche ein älterer Eschenwald (Biotoptyp: AM0, 100, ta11, g) betroffen (vgl. Abbildungen 3.21 bis 3.24).

Der Zuwegungsabschnitt zwischen „Pariser Platz“ und dem WEA-Standort 8 ist vorwiegend durch Kahlschlagflächen nach Insektenkalamitäten geprägt, so dass zur Herstellung des Lichtraumprofils allenfalls in geringem Umfang Gehölze zurückzuschneiden sind (vgl. Abbildung 3.25).

Zwischen den WEA-Standorten 8 und 3 sind Rückschnitte / Baumentnahmen ggf. an angrenzenden mittelalten Fichtenforsten (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m) südlich des Weges erforderlich (vgl. Abbildung 3.26). Südlich und westlich des WEA-Standorts 3 sind entlang der Schleppkurve Überschwenkbereiche in jüngeren und mittelalten Fichtenbeständen (Biotoptyp: AJ0, 30, ta3-5, m / AJ0, 30, ta1-2, m) bzw. einer Fichten-Douglasienkultur (Biotoptyp: AJ3, 30, ta3-5, m) anzulegen (vgl. Abbildung 3.27).

Die wegnahen Bereiche zwischen den WEA-Standorten 3 und 2 sind durch Fichten-Douglasienkulturen, zwei ältere Buchenbestände (Biotoptyp: AA0, 100, ta11, g) und mittelalte Fichtenforsten geprägt (vgl. Abbildung 3.28). Die T-Kreuzung nördlich des WEA-Standorts 2 ist in südliche Richtung im Bereich eines abgängigen Fichtenforstes (Biotoptyp: AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)) zu erweitern. Zwischen der T-Kreuzung und dem WEA-Standort 1 dominieren Kahlschlagflächen (vgl. Abbildung 3.29).

Von der T-Kreuzung ausgehend in östliche Richtung sind wegnah erneut v. a. Kahlschlagflächen sowie junge bis mittelalte Fichtenforsten vorhanden, unterbrochen durch die als Baustelleneinrichtung bzw. Lagerfläche vorgesehene Flächen an den ehemals geplanten WEA-Standorten 4 und 5 (vgl. Abbildungen 3.30 und 3.31). Der geschotterte Zuwegungsabschnitt zwischen den WEA 5 und 6 ist aufgrund der Steigung durch Vermörtelung in seiner Befahrbarkeit zu verbessern (vgl. Abbildung 3.32). Der entlang mittelalter Fichtenforste führende Zuwegungsabschnitt zwischen den WEA 6 und 7 kann weitgehend in seiner derzeitigen Ausprägung genutzt werden (vgl. Abbildung 3.33).



Abbildung 3.19: Zur Herstellung eines Kurvenausbaus vorgesehene Böschung und Grünlandfläche am Einfahrtbereich an der Landesstraße L 718



Abbildung 3.20: Zuwegung zwischen L 718 und Gonderbachquerung mit angrenzenden Strauch- und Baumreihen



Abbildung 3.21: Im Jahr 2015 neu hergestellte Gonderbachquerung



Abbildung 3.22: Wegabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“; in den jungen Fichtenbeständen auf der südlichen Wegeseite (rechts) ist eine Wegverbreiterung und Verlagerung der Böschung vorgesehen



Abbildung 3.23: Wegabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“; im Randbereich der mittelalten Buchenbestände auf der südlichen Wegeseite (rechts) ist eine Wegverbreiterung und Verlagerung der Böschung vorgesehen



Abbildung 3.24: Wegabschnitt östlich des „Pariser Platzes“; im Randbereich des älteren Eschenbestands auf der südlichen Wegeseite (rechts) ist eine Wegverbreiterung und Verlagerung der Böschung vorgesehen



Abbildung 3.25: Blick vom „Pariser Platz“ auf die Kahlschlagflächen entlang des Wegabschnitts zur WEA 8



Abbildung 3.26: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 8 und WEA 3



Abbildung 3.27: Fichten-Douglasien- bzw. Fichtenkulturen und mittelalte Fichtenforsten an der Schleppkurve westlich / südlich der WEA 3 (geplante Überschwenkbereiche)



Abbildung 3.28: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 3 und WEA 2



Abbildung 3.29: Blick von der T-Kreuzung nördlich WEA 2 in Richtung Nordosten



Abbildung 3.30: Zur Baustelleneinrichtung / Lagerung vorgesehene Schotterflächen am ursprünglich geplanten WEA-Standort 4



Abbildung 3.31: Zur Lagerung vorgesehene Schotterflächen am ursprünglich geplanten WEA-Standort 5



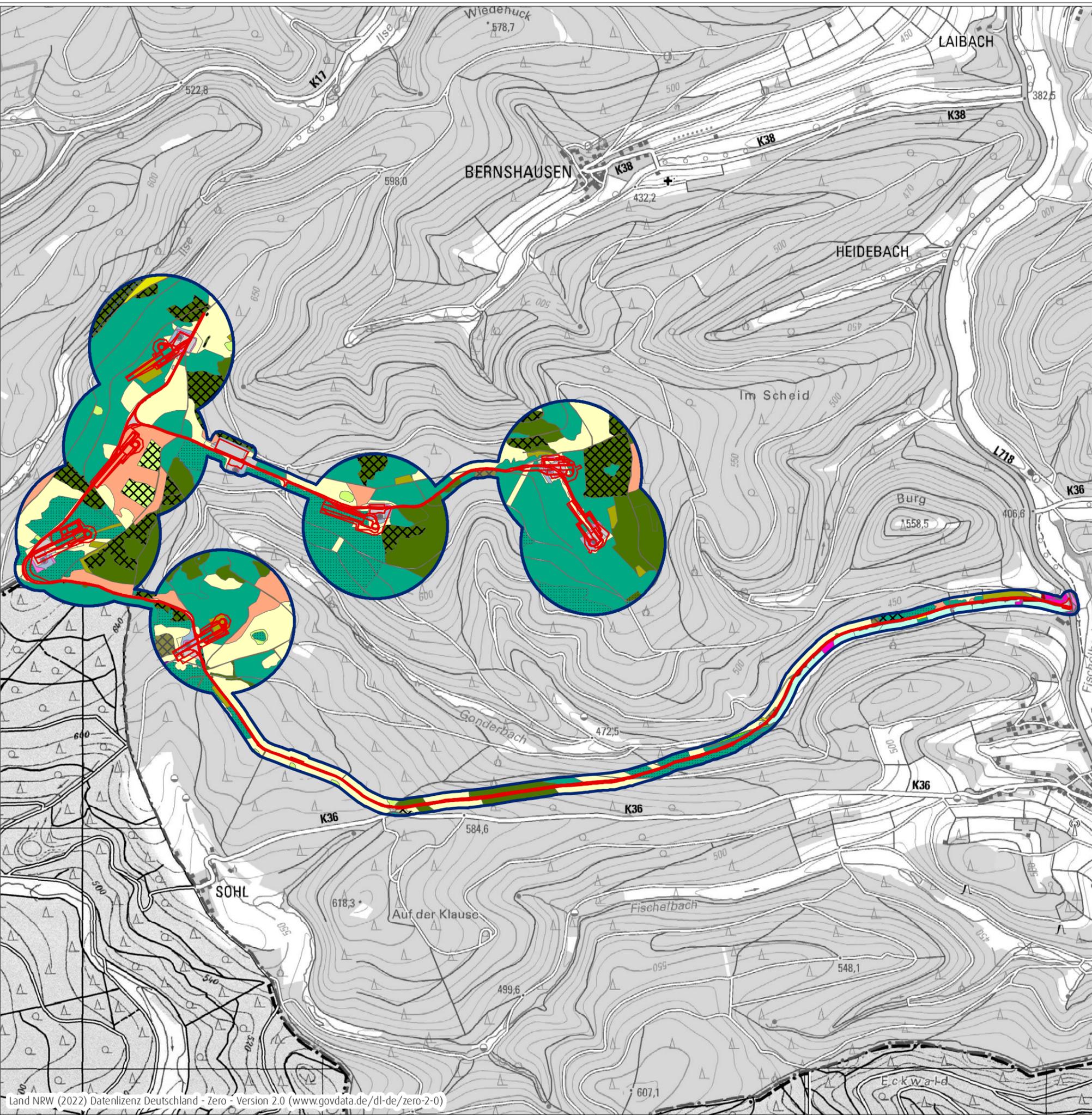
Abbildung 3.32: Zur Vermörtelung vorgesehener Wegabschnitt zwischen WEA 5 und WEA 6



Abbildung 3.33: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 6 und WEA 7



Abbildung 3.34: Legende zu den Karten 3.1 bis 3.4



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

Karte 3.1
 Biotoptypen im Untersuchungsraum -
 Übersichtskarte

Legende: siehe Abbildung 3.34

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022



Maßstab 1 : 16.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.2**

Biotoptypen im Untersuchungsraum -
Detailkarte 1: östlicher Teil der Zuwegung

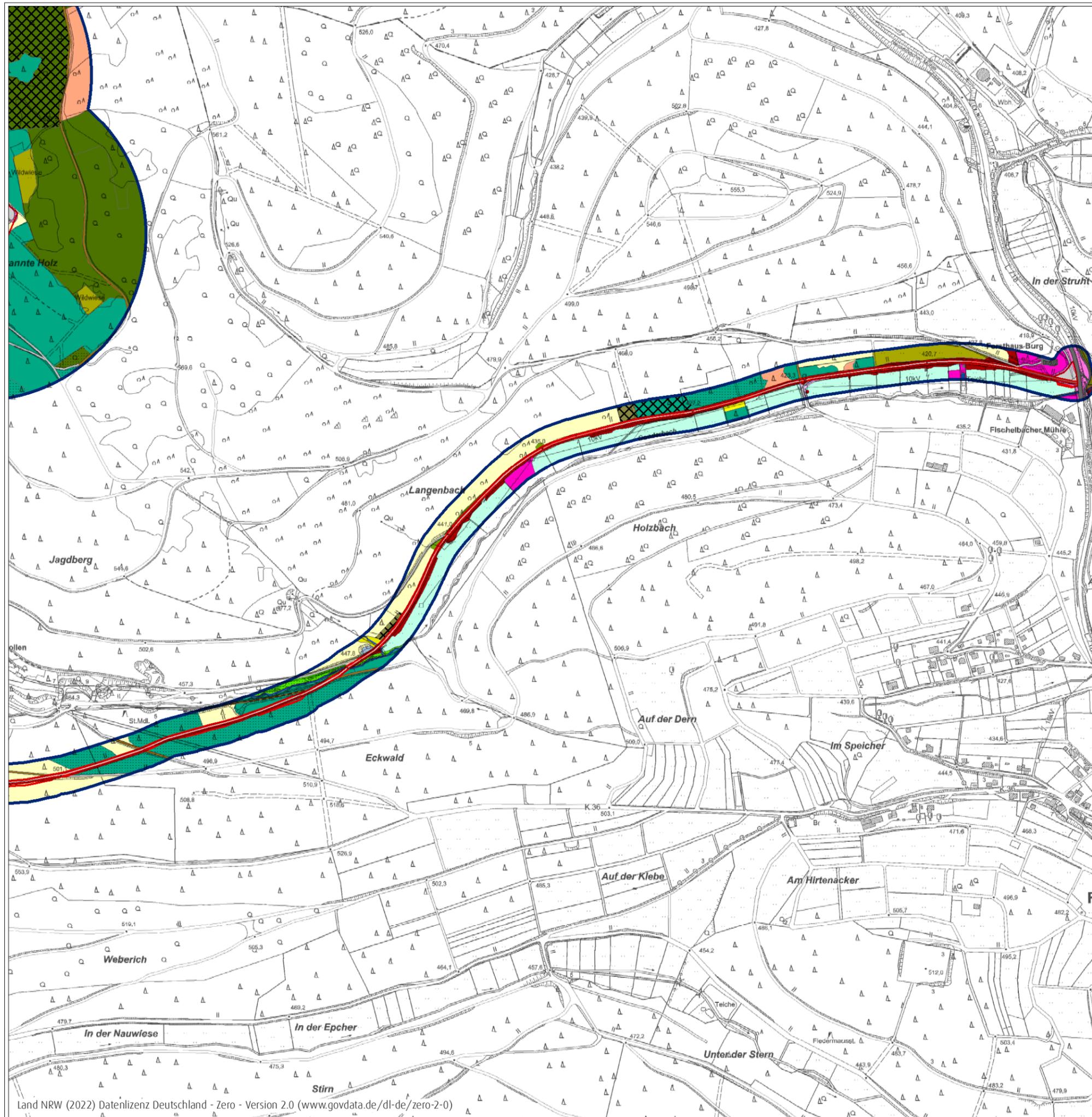
Legende: siehe Abbildung 3.34

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.3**

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

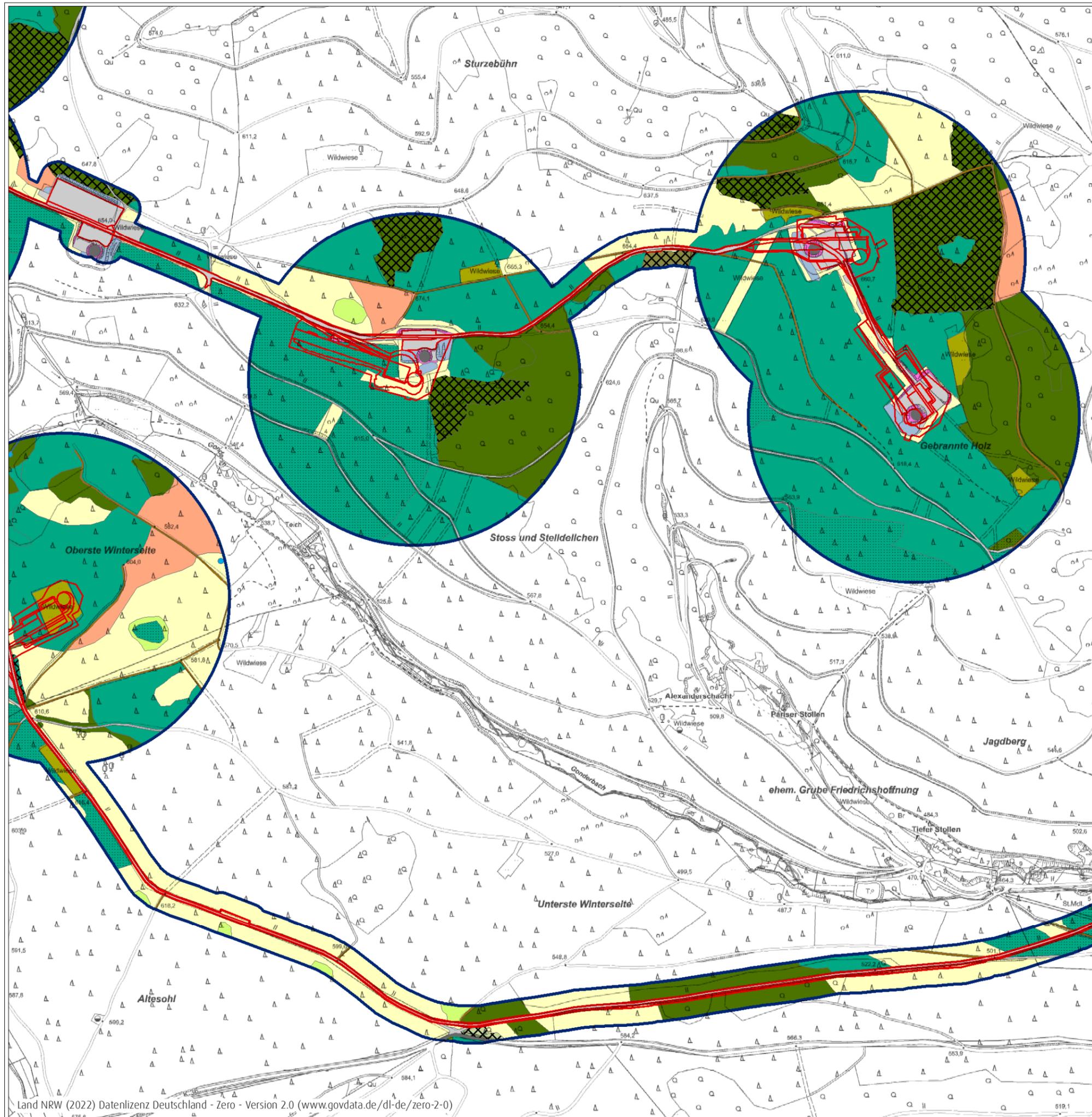
Legende: siehe Abbildung 3.34

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**



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

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.4**

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

Legende: siehe Abbildung 3.34

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



Streng geschützte Pflanzenarten

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

3.4.3 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

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

Für das gesamte Vorhaben werden Biotope auf einer Fläche von etwa 135.927 m² verändert. Hiervon werden 67.385 m² für die Dauer des Betriebszeitraums in Anspruch genommen (Versiegelung, Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen, Böschungen, Lichtraumprofil) (vgl. Tabellen A.1 bis A.9 sowie Abbildungen A.1 bis A. 14 im Anhang).

Durch die Fundamente der geplanten WEA wird eine Fläche von insgesamt etwa 3.485 m² vollständig versiegelt. Hinzu kommen Vollversiegelungen auf ca. 189 m² in Form asphaltierter Fläche im Einfahrtsbereich an der L 718 und der 2.740 m² einnehmende, zur Vermörtelung vorgesehene Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 5 und WEA 6. Durch den Ausbau der Zuwegung inkl. Kurvenausbauten sowie durch die zu schotternden Nebenanlagen der geplanten WEA werden insgesamt etwa 24.077 m² bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert (teilversiegelt). Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen, Böschungen und Lichtraumprofilflächen nehmen ca. 36.894 m² ein.

Eine Fläche von 68.542 m² wird lediglich während des Bauzeitraums beansprucht und anschließend wieder in die forstliche bzw. landwirtschaftliche Nutzung übernommen.

Im Anschüttungsbereich des Fundaments einer WEA sowie auf den teilversiegelten Flächen kommt es durch die Waldrodung, die Veränderung der Bodenstruktur und ggf. des Wasserhaushalts (unterirdische Versiegelung im Fundamentbereich) zu Lebensraumveränderungen. Die Rodungsflächen werden nach Inbetriebnahme der WEA wieder in die forstliche Nutzung überführt und mit standortgerechten Laubbäumen wieder aufgeforstet.

Von den beschriebenen Beeinträchtigungen sind neben den im Jahr 2014 hergestellten Flächen vor allem junge bis mittelalte strukturarme Fichtenforste, Wildwiesen und Kahlschlagflächen betroffen. Für die Zuwegung werden vorwiegend Wegbankette, junge bis mittelalte Fichtenforste und Kahlschlagflächen in Anspruch genommen.

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

mittelwertig einzustufen. Als ökologisch hochwertig bis sehr hochwertig eingestufte Biotoptypen werden auf einer Fläche von insgesamt 3.700 m² beeinträchtigt (vgl. Tabelle 3.2). Bei den Angaben zum Lichtraumprofil handelt es sich um konservativ geschätzte Annahmen, so dass voraussichtlich wesentlich geringere Flächen beansprucht werden.

Tabelle 3.2: Übersicht über die beeinträchtigten hochwertigen bzw. sehr hochwertigen Biotope

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

Streng geschützte Pflanzenarten

Streng geschützte Pflanzenarten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Biotopwertbilanzierung

Die Herstellung der dauerhaften und temporären Bauflächen zur Errichtung der geplanten WEA inkl. Zuwegung führt bilanziell zu einem negativen Biotopwertverlust („Biotopwertgewinn“) von 46.007 Werteinheiten. Dies ist vorwiegend dadurch zu begründen, dass im Jahr 2014 hergestellte Flächen durch das beantragte Vorhaben genutzt werden. Die Biotopbilanzierung der Baumaßnahmen im Jahr 2014 erfolgt aus verwaltungstechnischen Gründen in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde im Rahmen des dazugehörigen Genehmigungsverfahrens. Der Biotopwertverlust von Bauflächen, die im Jahr 2014 angelegt wurden, wurde somit bereits im Rahmen dieses Verfahrens bilanziert (vgl. ECODA 2021j). Bei Nachnutzung der Flächen durch das hier behandelte Vorhaben und anschließendem Rückbau kann es somit zu nominellen Biotopwertgewinnen kommen.

Zum anderen sieht die Biotopwerteinteilung des Leitfadens zur „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021b) vor, dass die im Untersuchungsraum vorhandenen Nadelwaldbestände mit 3 bzw. 4 Werteinheiten zu bewerten sind. Da viele der Flächen nur temporär genutzt werden, kommt es zu einer naturschutzrechtlichen Aufwertung der Flächen im Sinne eines Waldumbaus mit standortgerechten Laubbäumen. Die mit Laubbäumen aufgeforsteten Bestände werden gem. LANUV mit 6 Werteinheiten bewertet (aufgrund des Eingriffs auf 5

Werteinheiten herabgesetzt). Da diese Bewertungssituation auf großer Fläche auftritt, kommt es zu bilanziellen „Biotopwertgewinnen“ durch den Eingriff (vgl. Tabellen A.1 bis A.7 im Anhang).

Neben der naturschutzrechtlichen Kompensation ist der dauerhafte Verlust von Waldflächen aber auch forstrechtlich zu bilanzieren (s. u. unter „Forstrechtliche Kompensation“) und unabhängig von der Biotopwertbilanzierung auszugleichen.

Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung der betroffenen Flächen führt zu einem vollständigen oder teilweisen Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA sind diese Beeinträchtigungen unvermeidbar. Die Beeinträchtigungen sind als erheblich anzusehen und gelten damit gemäß § 14 BNatSchG als Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Der Eingriff muss durch geeignete Maßnahmen so ausgeglichen werden, dass keine erheblichen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zurückbleiben. Der Eingriff wird als ausgleichbar bzw. ersetzbar eingestuft.

Tabelle 3.3: Übersicht über den Flächenbedarf und den Biotopwertverlust für das geplante Vorhaben (vgl. Tabellen A.1 bis A.7 im Anhang)

Einzelaufstellung	Flächenbedarf (m²)	Biotopwertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
WEA 1	16.858	-7.518
WEA 2	15.604	18.327
WEA 3	19.701	-26.020
WEA 5	21.621	-14.304
WEA 6	12.920	-14.986
WEA 7	17.212	-24.572
WEA 8	16.926	-4.864
Zuwegung	15.085	27.930
Gesamt	135.927	-46.007

Forstrechtliche Kompensation

Neben der Verpflichtung des Vorhabensträgers zur Leistung von Ausgleich bzw. Ersatz für erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung ist die Umwandlung von Waldflächen gemäß § 39 Landesforstgesetz NRW zu kompensieren. Die dauerhafte Waldumwandlung betrifft die Flächen, die der forstlichen Nutzung dauerhaft entzogen werden. Nach LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019) sind folgende Flächen als dauerhafte Waldumwandlungsflächen zu bewerten:

- Fundamente
- Kranstellflächen und Kranauslegerflächen
- Montageflächen Anlage, Material (Anm. d. Verf.: hier nur temporär genutzte Flächen)
- Wegefläche erheblich über normalem Standard (3,5 bis 4 m)
- Wegefläche, rein zum Erreichen der WEA incl. Bauphase

Der Biotopwertgewinn, der durch den forstrechtlichen Ausgleich erzielt wird, kann i. d. R. im Sinne der Multifunktionalität auf die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft angerechnet werden.

Die für das Vorhaben beanspruchten Flächengrößen sind – unterteilt nach dauerhafter und temporärer Nutzung sowie den WEA bzw. der Zuwegung zuzuordnende Flächen – in den Tabellen 3.4 und 3.5 dargestellt. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben somit insgesamt 62.529 m² (davon 54.822 m² für die WEA und 7.707 m² für die Zuwegung).

Die Gesamtfläche temporär beanspruchter Waldflächen beträgt 68.542 m² (davon 66.020 m² für die WEA und 2.522 m² für die Zuwegung). Darunter fallen Flächen, die nach Abschluss der Baumaßnahmen mit Bäumen aufgeforstet und für die forstliche Nutzung entwickelt werden. Sollten die Überschwenkbereiche während der Betriebsphase, beispielsweise zur Befahrung durch Großfahrzeuge im Rahmen umfangreicher Reparaturmaßnahmen, wieder als gehölzfreie Flächen benötigt werden, werden die gepflanzten Sträucher auf den Stock gesetzt.

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

Zur forstrechtlichen Kompensation der im Jahr 2014 entstandenen Eingriffe wurden im Jahr 2021 in Abstimmung zwischen der Antragstellerin und dem Regionalforstamt Maßnahmen festgesetzt (vgl. ECODA 2021h). In Abstimmung mit dem Regionalforstamt kann die geplante Aufforstung und Rekultivierung der Flächen des Altverfahrens im Rahmen des neuen BImSchG-Verfahrens für die forstrechtliche Kompensation angerechnet werden. Die Maßnahmenflächen, die zur forstrechtlichen Kompensation der im Jahr 2014 erfolgten Eingriffe festgelegt wurden, umfassen insgesamt 71.200 m² (vgl. ECODA 2021h).

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

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

Tabelle 3.4: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die geplanten WEA

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

Tabelle 3.5: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die Zuwegung

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

Das Flächendesign wurde nach Angaben der Antragstellerin so konzipiert, dass zusätzliche Eingriffe möglichst gering gehalten werden. Daher soll zum Einen ein möglichst großer Teil der vorhandenen Bau- und Rodungsflächen genutzt werden. Insgesamt werden für die Errichtung der WEA (ohne Zuwegung) 47.193 m² der bereits im Jahr 2014 hergestellten Flächen genutzt (= 35 % der insgesamt für das beantragte Vorhaben beanspruchten Fläche). Die bereits hergestellten und nicht für das Neuvorhaben genutzten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen – ebenso wie die für

das Neuvorhaben temporär benötigten Flächen – rückgebaut und wieder in die forstliche Nutzung überführt.

Zudem wurden neu anzulegende Bauflächen so vorgesehen, dass soweit möglich Flächen ohne aktuelle Bestockung (meist nach Insektenkalamitäten geräumt) oder abgestorbene Waldflächen genutzt werden. So werden insgesamt 22.746 m² der Waldumwandlungsflächen (= 17 % der insgesamt für das beantragte Vorhaben beanspruchten Fläche) auf derartigen Flächen geplant.

3.5 Naturgut Fauna

3.5.1 Erfassung

3.5.1.1 Fledermäuse

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

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

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

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

3.5.1.2 Vögel

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

3.5.1.3 Wildkatze

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

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

3.5.1.4 Weitere planungsrelevante Arten

Für weitere planungsrelevante Arten wurden Datenrecherchen (insbesondere beim LANUV) durchgeführt sowie Daten im Rahmen der Artenschutzvorprüfung geliefert (ECODA 2021g).

3.5.2 Beschreibung und Bewertung

3.5.2.1 Fledermäuse

Daten der Messtischblattabfrage und aus dem Atlas der Säugetiere NRW

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

Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Vorprüfung und weitere Hinweise

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

Die Datenabfrage ergab für den UR₄₀₀₀ Hinweise auf Vorkommen von fünf nach MULNV & LANUV (2017) WEA-empfindlichen Fledermausarten (vgl. Tabelle 3.6). Hierbei sind insbesondere die Wochenstubennachweise des WEA-empfindlichen Kleinabendseglers innerhalb des vom MULNV & LANUV (2017) empfohlenen Untersuchungsraums von 1.000 m um die geplanten WEA bedeutsam.

Tabelle 3.6: Laut den Artabfragen im Untersuchungsraum vorkommende WEA-empfindliche Fledermausarten

Art	Vorkommen im Untersuchungsraum	
	UR ₁₀₀₀	keine Zuordnung zu UR möglich
Kleinabendsegler	R	
Zweifarbflödermaus		X
Zwergflödermaus	R	

Erläuterungen zu Tabelle 3.6:

Status: R: Reproduktion
X: unbekannt

Darüber hinaus sind Quartiernutzungen von sechs weiteren nicht als WEA-empfindlichen Fledermausarten aus dem Umfeld der geplanten WEA bekannt (Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr). In Winterquartieren außerhalb des UR₁₀₀₀ wurden zudem Bartflödermäuse festgestellt.

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

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

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

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

„Mit mindestens acht Arten kann das im Jahr 2018 im UR₃₀₀ nachgewiesene Artenspektrum als allenfalls durchschnittlich bezeichnet werden.

Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten existiert in den Randbereichen des UR₃₀₀. Zudem können Sonderstrukturen (Jagdkanzeln, Nistkästen) im UR₃₀₀ ein Quartierpotenzial für Fledermäuse bieten. Konkrete Hinweise auf aktuelle Quartiernutzungen innerhalb des UR₃₀₀ ergaben sich allerdings nicht.

In den im UR₃₀₀ sowie dessen Umfeld hängenden Fledermauskästen sind Quartiernutzungen durch verschiedene Fledermausarten nachgewiesen. Die Fledermauskästen sind jedoch bereits seit längerer Zeit (nach den Angaben in den Rückmeldungen zur ASP I-Anfragen vermutlich seit 2016) nicht mehr kontrolliert worden und es liegen somit keine Informationen dazu vor, ob die Kästen noch intakt sind bzw. ob die Kästen in den letzten Jahren durch Fledermäuse genutzt wurden. Im Bereich der Bauflächen wurden trotz intensiver Suche keine Fledermauskästen festgestellt.

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

3.5.2.2 Vögel

Ergebnisse der Messtischblattabfrage

Für die ausgewählten Messtischblatt-Quadranten 5015-4 (Erntebrück), 5115-2 (Ewersbach) und 5116-1 (Eibelshausen) liegen nach LANUV (2021a) folgende Hinweise zu folgenden planungsrelevanten Brutvogelarten vor (vgl. Tabelle 3.7):

Tabelle 3.7: Vogelarten, zu denen nach Daten des LANUV (2021a) Hinweise auf ein Vorkommen aus dem Umfeld der geplanten WEA vorliegen (Erhaltungszustand: KON: kontinental, G: günstig; U: ungünstig; S: schlecht)

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

Fortsetzung Tabelle 3.7

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

Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Vorprüfung und weitere Hinweise

Die Datenabfrage ergab für den UR₄₀₀₀ Hinweise auf Vorkommen von neun nach MULNV & LANUV (2017) WEA-empfindlichen Vogelarten (vgl. Tabelle 3.8).

Tabelle 3.8: Laut den Artabfragen im Untersuchungsraum vorkommende oder möglicherweise vorkommende WEA-empfindliche Vogelarten

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

Erläuterungen zu Tabelle 3.8:

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

Unter Berücksichtigung der von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien wurden im Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung insgesamt sieben WEA-empfindliche Vogelarten identifiziert, die bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu

berücksichtigen sind (vgl. ECODA 2021g). Dabei wurde u. a. die Lebensraumausstattung im artspezifischen Untersuchungsraum berücksichtigt:

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

Untersuchungen zum Haselhuhn und Kontrolle von Schwarzstorchhorsten im Jahr 2015

Haselhuhn

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

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

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

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

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

Schwarzstorch

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

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

Im Jahr 2012 wurde nördlich von Heiligenborn in einem Abstand von ca. 1.200 m zur damalig nächstgelegenen WEA ein besetzter Schwarzstorchhorst festgestellt. Zur derzeit nächstgelegenen geplanten WEA 1 beträgt der Abstand ca. 1.220 m. Dieser Horst wurde nach Angaben des NABU Kreis

Siegen-Wittgenstein auch im Jahr 2013 bebrütet. Im Jahr 2014 und 2015 fanden dort keine Bruten des Schwarzstorchs statt. Im Jahr 2016 wurde der Horst nicht mehr aufgefunden.

Im Jahr 2014 wurden seitens des NABU Siegen-Wittgenstein und der HGON der Hinweis zu einem weiteren Schwarzstorch-Horst geliefert, der sich in einer Entfernung von ca. 1.770 m zum damalig nächstgelegenen WEA-Standort (WEA 3) beim Forsthaus Dietzhölze befindet. Zur ehemals geplanten WEA 8 beträgt der Abstand ca. 1.820 m. Zu den derzeit geplant WEA 3 und 8 beträgt der Abstand ca. 1.760 m (WEA 3) bzw. 1.980 m (WEA 8). Dieser Horst war in den Jahren 2014, 2015 und 2016 nicht besetzt. Seit Frühjahr 2017 war der Horst größtenteils abgestürzt. Spätestens ab 2018 existierte der Horst nicht mehr.

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

Vor diesem Hintergrund wurden in den Jahren 2012, 2014 und 2016 systematische Untersuchungen zur Raumnutzung von Schwarzstörchen - unter besonderer Berücksichtigung der bekannten Schwarzstorchhorste - durchgeführt. Die Untersuchung wird wie folgt zusammengefasst (ECODA 2021k): Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob im Umfeld der geplanten WEA regelmäßig genutzte Überflugkorridore existieren, die Schwarzstörche bei Transferflügen zwischen den Horststandorten und Nahrungshabitaten nutzen.

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

Ergebnisse 2012 (Beobachtungen insbesondere zum Horst bei Heiligenborn)

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

- Einzelne Bereiche des Ilsetals werden zumindest gelegentlich als Nahrungshabitat des Brutpaares bei Heiligenborn genutzt.
- Es bestehen Hinweise auf einen regelmäßig genutzten Flugkorridor nördlich der geplanten WEA-Standorte, der sehr wahrscheinlich den Horstplatz mit Nahrungshabitaten östlich des Horstbereichs verbindet.

- Darüber hinaus bestehen Hinweise auf weitere Flugkorridore, die vom Horstbereich in nördliche Richtung führen.
- Die Beobachtungen ergaben keine Hinweise, dass die geplanten Standorte der WEA regelmäßig überflogen werden.

Ergebnisse 2014

Ergebnisse im Jahr 2014 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

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

Ergebnisse 2015

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

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

Ergebnisse 2016

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

- Die in den Jahren 2012 und 2014 festgestellten Aktivitätsräume nördlich Heiligenborn und im Bereich des Forsthauses Dietzhölze wurden auch im Jahr 2016 genutzt.
- Westlich von Bernshausen wurde außerhalb des UR₁₀₀₀ ein Bereich festgestellt, in dem an vier Terminen Schwarzstörche festgestellt wurden.
- Die Ergebnisse deuten nicht darauf hin, dass die Standorte der geplanten WEA regelmäßig von Schwarzstörchen überflogen wurden.

Ergebnisse einer Brutvogelerfassung im Jahr 2018

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

„Horsterfassungen

Im UR₅₀₀ wurden keine Großvogelhorste festgestellt. Im Südwesten des UR₁₀₀₀ wurde im April nördlich von Sohl in einem Abstand von ca. 950 m zu den nächstgelegenen WEA 03 und 08 ein besetzter Rotmilanhorst festgestellt. Im südlichen Teil des UR₁₅₀₀ wurden drei unbesetzte Großvogelhorste, im Norden insgesamt zwei unbesetzte Kleinhorste, fünf unbesetzte Großvogelhorste sowie ein besetzter Kolkrahenhorst festgestellt. Im UR₃₀₀₀ wurden im Rahmen der Suche nach Schwarzstorch-Brutplätzen neben jeweils zwei unbesetzten Klein- und Großhorsten drei vom Mäusebussard besetzte Brutplätze sowie eine Turmfalkebrut festgestellt. Im Nordosten des UR₃₀₀₀ wurde zudem ein besetzter Rotmilan-Brutplatz sowie ein weiterer kleiner, unbesetzter Horst mit Rotmilan-Merkmalen festgestellt.

Aus früheren Untersuchungen im UR₃₀₀₀ bekannte Schwarzstorchhorste existieren nicht mehr und sind bereits in den Vorjahren abgestürzt. Ein weiterer nach Angaben des NABU vorhandener Horstbereich im UR₃₀₀₀ befindet sich im Nordwesten nahe Welschengeheu, auch hier wurde kein Horst festgestellt.

Brutvögel (inkl. Gastvögel)

Im UR_{500/1000} (bzw. UR₁₅₀₀ für den Rotmilan und UR₃₀₀₀ für den Schwarzstorch) wurde ein Vorkommen von 79 Vogelarten ermittelt. Davon nutzten 56 Arten den UR_{500/1000} zur Brut oder zumindest möglicherweise als Bruthabitat. 13 Arten wurden im UR_{500/1000} als Gastvögel (Nahrungsgäste / Rastvögel) festgestellt. Eine Art, der im Jahr 2018 ausschließlich im UR₃₀₀₀ nachgewiesene Uhu, wird als potenzieller Nahrungsgast eingeschätzt. Neun Arten traten überfliegend in Erscheinung — vier dieser Arten werden als potenzielle Nahrungsgäste, fünf als durchziehende Zugvögel eingeschätzt.

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

Für jeweils eine planungsrelevante Art hat der UR₅₀₀ eine besondere (Neuntöter) bzw. eine allgemeine bis besondere (Baumpieper) Bedeutung als Lebensraum. Für vier weitere Arten besitzt der UR₅₀₀ eine allgemeine Bedeutung (Waldschnepfe, Waldlaubsänger, Star, Bluthänfling). Für sechs Arten (Kuckuck, Wendehals, Feldlerche, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Wiesenpieper) wird dem UR₅₀₀ eine geringe oder geringe bis allgemeine Bedeutung beigemessen.

Dem UR₁₀₀₀ wird für eine Art (Schwarzspecht) eine allgemeine bis besondere Bedeutung als Lebensraum zugewiesen. Für weitere acht Arten (Wespenbussard, Sperber, Mäusebussard, Baumfalke, Raufußkauz, Waldohreule, Waldkauz, Grauspecht) besitzt der UR₁₀₀₀ eine allgemeine Bedeutung. Für fünf Arten (Graureiher, Kormoran, Turmfalke, Kiebitz, Uhu) wird dem UR₁₀₀₀ maximal eine geringe bis allgemeine Bedeutung zugewiesen.

Für den Rotmilan hat der UR₁₅₀₀ eine allgemeine bis besondere, für den Kranich als Durchzügler eine allgemeine Bedeutung. Für den Schwarzstorch wird dem UR₃₀₀₀ eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum beigemessen.

Hinweise auf ein Vorkommen des Haselhuhns im UR₁₀₀₀ liegen nicht vor.“

Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Rotmilan im Jahr 2018

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

„Die im Jahr 2018 festgestellte Raumnutzung von Rotmilanen — die sich vorwiegend auf das Rotmilan-Paar bei Sohl bezieht — lässt sich schlüssig mit der gegebenen Landschaftsstruktur, der Nutzung und Beschaffenheit der Flächen und der Einsehbarkeit des UR₁₅₀₀ erklären. Eine hohe Aktivität findet sich, wie zu erwarten war, in der näheren und weiteren Umgebung des Brutplatzes im Westen des UR₁₀₀₀ bzw. UR₁₅₀₀ und in den unmittelbar südlich und westlich angrenzenden Offenlandbereichen bei Sohl und dem Forsthaus Dietzhölze. Die innerhalb des überwiegend bewaldeten UR₁₀₀₀ eingestreuten Windwurf-, Wildäsungs- und Schlagflächen stellen weitere Nahrungshabitate dar, die jedoch in geringerer Intensität bejagt wurden. Die Waldbereiche selbst eignen sich als Nahrungshabitat dagegen nur in geringen Maß. Einzelne Flugbewegungen über geschlossenen Waldbereichen gehen überwiegend auf Transferflüge zwischen dem Brutplatz und den Nahrungshabitaten zurück.

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

- *Der etwa 1.790 m vom Brutplatz bei Sohl entfernte Standort der geplanten WEA 01 liegt in einem Umfeld mit einem hohen Anteil an offenen bzw. halboffenen Windwurf-, Wildäsungs- und Schlagflächen. Der Bereich im Umkreis von 500 m um diesen geplanten WEA-Standort wurde jedoch nur gelegentlich genutzt oder überflogen. Im Nahbereich (UR₂₅₀) der WEA 01 wurden im*

Rahmen der RNA nur drei Flugbewegungen festgestellt. Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Umfeld der WEA 01 wird demnach insgesamt als gering bis mittel bewertet.

- *Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Rotmilanen im Umfeld der geplanten WEA 02 und WEA 03 ist als gering zu bewerten. Rotmilane traten nur sporadisch im Umkreis von 500 m um die beiden geplanten WEA-Standorte auf, was durch deren Lage in einem geschlossenen Waldbereich und die Entfernung zum Brutplatz (1.360 m bzw. 960 m) zu erklären ist. Im Nahbereich der beiden WEA wurden jeweils nur zwei Flugbewegungen festgestellt. Die registrierte Aktivität geht auf Streckenflüge mit maximal kurzen Phasen der Nahrungssuche zurück. Rotmilane passierten das Umfeld der beiden WEA-Standorte sporadisch und überwiegend bei Transferflügen (v. a. zwischen Brutplatz und Nahrungshabitaten).*
- *Im Umkreis von 500 m der nächstgelegenen, etwa 945 m vom Brutplatz bei Sohl entfernten Standorts der geplanten WEA 08 traten Rotmilane zwar gelegentlich, aber nur kurzzeitig und mit geringer Stetigkeit auf. Im Nahbereich der WEA wurde nur eine Flugbewegung registriert. Die beobachteten Flüge gehen – der Lage im Verhältnis zum Brutplatz entsprechend – auf Strecken- und Gleitflüge, in geringerem Maße auf Kreisen (ggf. im Zusammenhang mit Aufsteigen) zurück. Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Rotmilanen im UR₅₀₀ der geplanten WEA 08 ist als gering bis mittel zu bewerten.*

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

Ergebnisse einer Horstkontrolle sowie von Großvogelbeobachtungen im Jahr 2019

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

„Im Zuge der Untersuchung im Jahr 2019 ergaben sich Hinweise darauf, dass die Bachtäler und Quellbereiche im UR₃₀₀₀ von Schwarzstörchen gelegentlich als Nahrungshabitat genutzt werden. Ein im Spätsommer 2019 festgestellter, neuer Horst wurde sehr wahrscheinlich von Schwarzstörchen erbaut. Eine Besteigung des Horstes nach der Brutzeit ergab jedoch keinen Hinweis darauf, dass es in dem Horst im Jahr 2019 zu einer erfolgreichen Brut des Schwarzstorchs gekommen ist.

Die Observationen im Jahr 2019 ergaben, dass der Wespenbussard den UR₁₅₀₀ als Nahrungshabitat nutzt. Konkrete Hinweise auf einen Brutplatz wurden nicht erbracht.

Die Beobachtungen im Jahre 2019 ergaben den Nachweis einer erfolgreichen Brut des Rotmilans im Randbereich des UR₁₀₀₀ sowie von zwei weiteren Revierzentren im UR₃₀₀₀. Das Umfeld der

Revierzentren wurde auch regelmäßig Nahrungshabitat genutzt, im UR₁₀₀₀ wurden dagegen nur sporadisch Rotmilane festgestellt.“

Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Schwarzstorch im Jahr 2020

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

„Horstbesatz

Für das Jahr 2020 wird davon ausgegangen, dass es zu keiner erfolgreichen Brut auf dem Horst im nordöstlichen Teil des UR₁₅₀₀ kam. Der Horst befindet sich in einer Entfernung von mindestens 1.090 m zum nächsten geplanten Anlagenstandort der WEA 06. Im Rahmen der ersten beiden Kontrollen wurden keine Schwarzstörche am oder im Umfeld des Horstes festgestellt. Im Zuge der dritten und letzten Kontrolle wurden die beiden Altvögel auf dem Horst sitzend vorgefunden, jedoch ohne Jungvögel oder Hinweise auf eine erfolgte Brut. Es ist daher denkbar, dass es sich bei dem Horst um einen Wechselhorst zu einem bisher unentdeckten Brutplatz außerhalb des UR₃₀₀₀ handelt oder dass es sich bei den beobachteten Schwarzstörchen um revierhaltende Vögel handelte, die in diesem Jahr jedoch nicht zur Brut schritten.

Nahrungshabitate und Überflugkorridore

Die Aktivität von Schwarzstörchen im Untersuchungsraum, so wie sie sich anhand der im Jahr 2020 durchgeführten Untersuchung ergeben hat, ist insgesamt als sehr gering zu bewerten (0,2 % an der Gesamtbeobachtungsdauer). Insgesamt war die registrierte Aktivität der Schwarzstörche nördlich des Horstumfelds bzw. im nordöstlichen Teil des UR₃₀₀₀ am höchsten. Eine intensive und regelmäßige Nutzung des Umkreises von 1.000 m um die geplanten WEA wurde nicht nachgewiesen. Die Schwarzstörche wurden meist beim Gleit- oder Streckenflug beobachtet, Nahrungssuchflüge wurden nur vereinzelt festgestellt, weshalb auch kein intensiv und regelmäßig genutztes Nahrungshabitat abgegrenzt werden kann, ebenso keine regelmäßig genutzten Flugrouten zu diesen. Das im nordöstlichen UR₃₀₀₀ gelegene Banfetal wird im geringen Maß als Nahrungshabitat von der Art genutzt. Aufgrund der Lage des Brutplatzes müssen Schwarzstörche den geplanten Windpark jedoch nicht queren, um dorthin zu gelangen. Der Nahbereich der geplanten Anlagen wurde allenfalls sehr selten genutzt.

Die Kombination der jeweils sechs gewählten Beobachtungspunkte gewährleisteten eine nahezu flächendeckende Einsehbarkeit des gesamten UR₁₅₀₀ während der standardisierten Beobachtungen, sodass die Einsehbarkeit keine Begründung für die geringe Aktivität liefern kann.“

Ergebnisse avifaunistischer Untersuchungen im Jahr 2021

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

„Horsterfassungen

Im Rahmen der Horstkontrollen wurden Im Jahr 2021 neun Großvogelhorste auf Besatz kontrolliert. Für einen Horst ergab sich ein Brutnachweis eines Schwarzstorchs. Ein anderer Horst war 2021 durch einen Mäusebussard besetzt. Für einen weiteren Horst bestand ein Brutverdacht eines Rotmilans. An vier Horsten ergab sich kein Hinweis auf einen Besatz, zwei Horste waren in 2021 nicht mehr auffindbar.

Brutvögel (inkl. Gastvögel)

Im UR₁₅₀₀ (bzw. UR₃₀₀₀) wurde im Rahmen der Brutvogelerfassungen im Jahr 2021 ein Vorkommen von insgesamt 71 Vogelarten ermittelt. Insgesamt befinden sich unter den im UR₅₀₀, UR₁₀₀₀ und UR₁₅₀₀ nachgewiesenen Vogelarten 15 Arten, die in der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen als bestandsgefährdete Brutvogelarten geführt werden (GRÜNEBERG et al. 2016). Zu den streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG zählen 16 Arten. Neun Arten sind im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgelistet. Fünf weitere Arten gelten in NRW nach Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie als planungsrelevant. Eine Art werden aufgrund ihrer koloniebrütenden Lebensweise als planungsrelevant eingestuft.

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

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

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

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

Für sechs Arten (Graureiher, Sperber, Habicht, Schwarzmilan, Grauspecht, Turmfalke, Baumfalke, Raubwürger, Rauchschnalbe, Star, Braunkehlchen, Feldsperling, Wiesenpieper und Girlitz) wird dem UR₅₀₀ für das Jahr 2021 eine geringe oder geringe bis allgemeine Bedeutung.

Für den Kranich wird dem UR₁₅₀₀ eine allgemeine Bedeutung als Durchzugsraum beigemessen.

Untersuchungen zum Haselhuhn im Jahr 2021

Im Ergebnis liegen für die im Abstandsbereich von 500 m liegenden Teilflächen des EU-VSG weder durch die Begehungen im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen im Jahr 2021 noch durch Abfragen beim amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen des Haselhuhns vor.

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

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

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

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

Hinweise auf ein Vorkommen des Haselhuhns im UR₁₀₀₀ liegen derzeit nicht vor.

Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Schwarzstorch im Jahr 2020

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

Horstbesatz

In dem in den Jahren 2019 und 2020 nicht zur Brut genutzten Schwarzstorch-Horst wurden im Jahr 2021 erfolgreich zwei Jungstörche aufgezogen. Hinweise auf weitere besetzte Schwarzstorch-Horste innerhalb des UR₃₀₀₀ liegen nicht vor.

Nahrungshabitate und Überflugkorridore

Die Aktivität von Schwarzstörchen im Untersuchungsraum, so wie sie sich anhand der im Jahr 2021 durchgeführten Untersuchung ergeben hat, ist insgesamt als sehr gering zu bewerten (0,6 % an der Gesamtbeobachtungsdauer). Alle beobachteten Flugwege stammen aus dem nordöstlichen Teil des UR₃₀₀₀. Bei vier Flugwegen wurde dabei ein Horstbezug (Flugweg zum Horstbereich) registriert. Eine intensive und regelmäßige Nutzung des Umkreises von 1.000 m um die geplanten WEA wurde nicht nachgewiesen. Im Umfeld von 500 m um die geplanten WEA wurden keine Flugwege von Schwarzstörchen festgestellt.

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

Vergleich der Raumnutzung der Jahre 2020 und 2021

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

Fazit

Während der avifaunistischen Erfassungen im Zeitraum von 2018 bis 2021 (sowie bzgl. des Haselhuhns und des Schwarzstorchs auch in den Jahren 2012, 2014, 2015, 2016) wurden insgesamt 86 Vogelarten nachgewiesen. 36 der festgestellten Arten werden in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant eingestuft. Von diesen gelten in Nordrhein-Westfalen nach MULNV & LANUV (2017) neun Arten als WEA-empfindlich (vgl. Tabelle 3.9):

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

Nahrungshabitaten), Schwarzstorch (als Brutvogel), Kiebitz (als Brutvogel) und Waldschnepfe (als Brutvogel).

Tabelle 3.9: Liste der im Zeitraum 2018 bis 2021 registrierten WEA-empfindlichen Vogelarten mit Angaben zum Status, zum Schutzstatus, zur Einordnung in der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie zur Gefährdungskategorie in NRW

Nr.	Artname		EU-VSRL	BNat SchG	RL NRW	Status		
	deutsch	wissenschaftlich				UR ₅₀₀	UR ₁₀₀₀	UR ₁₅₀₀ (Rm) UR ₃₀₀₀ (Sst)
1	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	Anh. I	§§	x S	Ng	Ng	ehem. / mögl. Bv
2	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	Anh. I	§§	2	Ng	Ng	n.b.
3	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Anh. I	§§	x S	Ng	Bv	Bv
4	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Anh. I	§§	x	Ng	Ng	n.b.
5	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Art. 4 (2)	§§	3	Ng	Ng	n.b.
6	Kranich	<i>Grus grus</i>	Anh. I	§§	R S	üf	üf	n.b.
7	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Art. 4 (2)	§	2S	üf	üf	n.b.
8	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	-	§	3	Bv	n.b.	n.b.
9	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Anh. I	§§	x	pot. Ng	pot. Ng	n.b.

Erläuterungen zu Tabelle 3.9:

Status: Bv: Brutvogel im Untersuchungsraum
 ehem. / mögl. Bv: ehemaliger / möglicher Brutvogel
 Ng: Nahrungsgast im Untersuchungsraum
 Pot. Ng: potenzieller Nahrungsgast
 üf: nur im Überflug festgestellt (Durchzügler)
 n.b.: nicht bewertet

Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL):

Anh. I:

Auf die in Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen.

Art. 4 (2):

Zugvogelarten für deren Brut-, Mauser-, Überwinterungs- und Rastgebiete bei der Wanderung Schutzgebiete auszuweisen sind.

BNatSchG: §§: Art ist gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt
 §: Art ist gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt

Rote Liste: Gefährdungseinstufungen gemäß der Roten Liste des Landes Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2016):

2: stark gefährdet 3: gefährdet R: arealbedingt selten x: nicht gefährdet
 S: Einstufung dank Naturschutzmaßnahmen

3.5.2.3 Weitere planungsrelevante Arten - Säugetiere

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

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

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

3.5.2.4 Weitere planungsrelevante Arten – Amphibien, Reptilien, Insekten, Weichtiere, Farn- und Blütenpflanzen sowie Flechten

Hinweise auf aktuelle Vorkommen von planungsrelevanten Arten aus diesen Artengruppen liegen nicht vor (vgl. ECODA 2022c).

3.5.2.5 Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten

Waldameisen

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

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

3.5.3 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

3.5.3.1 Fledermäuse

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

Grundsätzlich können Quartiere von Fledermäusen in mittelalten bis älteren Nadelwaldstrukturen (geringes Quartierpotenzial) sowie in mittelalten und älteren Laubwäldern, Einzelbäumen, Baumgruppen, Gehölzen, Alleen und Baumreihen nicht ausgeschlossen werden. Weitere durch das Vorhaben betroffene Biotope (junger Nadelwald, junger Laubwald, junger Mischwald, Stangengehölz, Weihnachtsbaumkulturen, Windwurf- / Kalamitätsfläche, Wildwiese, Grünland) sind als Quartierstandorte ungeeignet.

Im Rahmen der Quartierbaum- und Quartierpotenzialerfassung wurden auf den Bauflächen keine Bäume mit Quartierpotenzial festgestellt. Ebenso befinden sich auf den Bauflächen keine Lebensräume, die über ein hohes Quartierpotenzial verfügen. Alle Bauflächen sind in Bereichen geplant, die kein oder ein allenfalls sehr geringes Quartierpotenzial aufweisen.

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

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODa 2022c) dargestellten Vermeidungsmaßnahmen sind ebenso geeignete Vermeidungsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung (vgl. Kapitel 5.2.1).

3.5.3.2 Vögel

Die im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODa 2022c) dargestellten Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen sind ebenso geeignete Vermeidungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung (vgl. Kapitel 5.2.2 und 6.1.5).

3.5.3.3 Weitere planungsrelevante Arten

Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Artenschutz (ECODa 2022c) für die Arten Haselmaus und Wildkatze dargestellten Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen dieser Arten im Sinne der Eingriffsregelung nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 5.2.3 und 5.2.4).

3.5.3.4 Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten

Hügelbauende Waldameisen haben gemeinsam, dass sie für die Existenzdauer eines Volkes an einem Standort bleiben. Als Standorte für Waldameisen-Nester kommen je nach Art sonnenbeschienene Waldränder, gut besonnte Waldinnenränder bzw. lichte Waldbestände mit Halbschatten und

Baumarten wie Fichte, Birke, Lärche und Eiche infrage. Für die Rote Waldameise ist zudem der Untergrund von Bedeutung, die Art errichtet ihr Nest immer auf alten Wurzelstöcken.

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

Um festzustellen, ob Ameisenkolonien durch das Vorhaben betroffen sind, sollte im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vor Baubeginn auf den endgültig festzulegenden Bauflächen zu allen WEA eine Überprüfung stattfinden. Anschließend ist zu prüfen, ob Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Aussparung / Schutz der Ameisenhögel, Umsiedlung) erforderlich sind (vgl. Kapitel 5.2.3.3).

4 Auswirkungen auf die Landschaft

4.1 Darstellung des Wirkpotenzials und Erheblichkeitsabschätzung

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

Als Bauwerke mit technisch-künstlichem Charakter gehen von WEA wegen ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. Hinzu kommen die akustischen Reize von WEA, die das landschaftliche Empfinden in ihrem Nahbereich verändern können. Die Schallemission einer Windenergieanlage wird im Wesentlichen durch die Geräusche der drehenden Rotorblätter verursacht. Als weitere Schallquellen können bei Windenergieanlagen der Antriebsstrang mit Welle, Lager, Getriebe, Kupplung und Generator und die Nachführsysteme für Gondel und Rotorblatt sowie das Kühlgebläse auftreten (REPOWERING-INFOBÖRSE 2011).

Für WEA, deren Gesamthöhe 100 m überschreitet, besteht im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Pflicht zur Kennzeichnung. Durch die Installation einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung können die Auswirkungen gegenüber einer durchgehenden Befeuerung deutlich vermindert werden (vgl. Kapitel 2.1).

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind bei der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen aufgrund des beschriebenen Wirkpotenzials unvermeidbar. Eine ausführliche Darstellung und Bewertung der Landschaft und der Auswirkungen des geplanten Vorhabens findet sich im Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung zum geplanten Vorhaben (ECODA 2022a).

4.2 Ermittlung des Ersatzgeldes

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Landschaft erfolgt auf der Grundlage des am 08.05.2018 veröffentlichten „Erlasses für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ (MWIDE et al. 2018). Der Erlass führt hierzu aus (Kapitel 8.2.2.1): *„Die Wertstufe ist der landesweiten Einstufung der Landschaftsbildeinheiten des LANUV in den Fachbeiträgen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu entnehmen“*. Der „Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein“ (LANUV 2020) stellt die Landschaftsbildeinheiten (LBE) mit hoher und sehr hoher Bedeutung dar. Eine landesweite Darstellung und Bewertung aller LBE wird zudem durch das LANUV (2018) bereitgestellt. Auf Grundlage dieser Bewertungsdaten erfolgt nachfolgend eine Ermittlung des Ersatzgelds.

4.2.1 Methodik

Die Höhe der Ersatzzahlung ergibt sich laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) aus der Höhe der Anlagen und der Wertstufe des Landschaftsbildes im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge) aus den in Tabelle 4.1 dargestellten Beträgen.

Tabelle 4.1: Ersatzgeld je Meter Anlagenhöhe nach Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018)

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

Zur Berechnung des Ersatzgeldes ist zu ermitteln, wie viele WEA mit den geplanten Anlagen in einem räumlichen Zusammenhang stehen und somit als Windpark zusammengefasst werden. Hierzu führt der Windenergie-Erlass (Kapitel 8.2.2.1) aus: „*Ein räumlicher Zusammenhang, im Sinne eines Windparks besteht, wenn Windenergieanlagen nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers voneinander entfernt stehen*“. Im Umkreis des Zehnfachen des Rotordurchmessers sind keine bestehenden, genehmigten oder vorbeantragten Windenergieanlagen vorhanden. Für die sieben geplanten WEA wird die rechte Spalte der Tabelle 4.1 als Berechnungsgrundlage verwendet.

4.2.2 Darstellung der Landschaftsbildeinheiten

Innerhalb der Radien der 15-fachen Gesamthöhe (WEA 1 & 2: 3.660 m; WEA 3 & 8: 3.615 m; WEA 5: 3.510 m; WEA 6 & 7: 3.255 m) sind gemäß LANUV (2018) sieben Landschaftsbildeinheiten vorhanden. Auf hessischem Gebiet sind nach der Einteilung durch NOWAK & SCHULZ (2004) zwei Landschaftsräume abgegrenzt (vgl. Tabelle 4.2 und Karte 4.1).

Tabelle 4.2: Im Untersuchungsraum vorhandene Landschaftsbildeinheiten nach LANUV (2018) bzw. NOWAK & SCHULZ (2004)

Nr.	Bewertung	Flächengröße (ha)	Flächenanteil (%)
Nordrhein-Westfalen			
LBE-VIb-046-02	hoch	277,21	4,81
LBE-VIb-046-03	sehr hoch	228,90	3,97
LBE-VIb-049-W4	mittel	1.778,80	30,88
LBE-VIb-049-W5	mittel	115,66	2,01
LBE-VIb-049-W6	sehr hoch	1.359,29	23,59
LBE-VIb-054-W	sehr hoch	344,86	5,99
LBE-VIb-055-B	sehr hoch	344,07	5,97
Hessen			
5114.01	hoch	820,13	14,24
5314.03	mittel	492,31	8,55
Summe		5.761,24	100,00

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

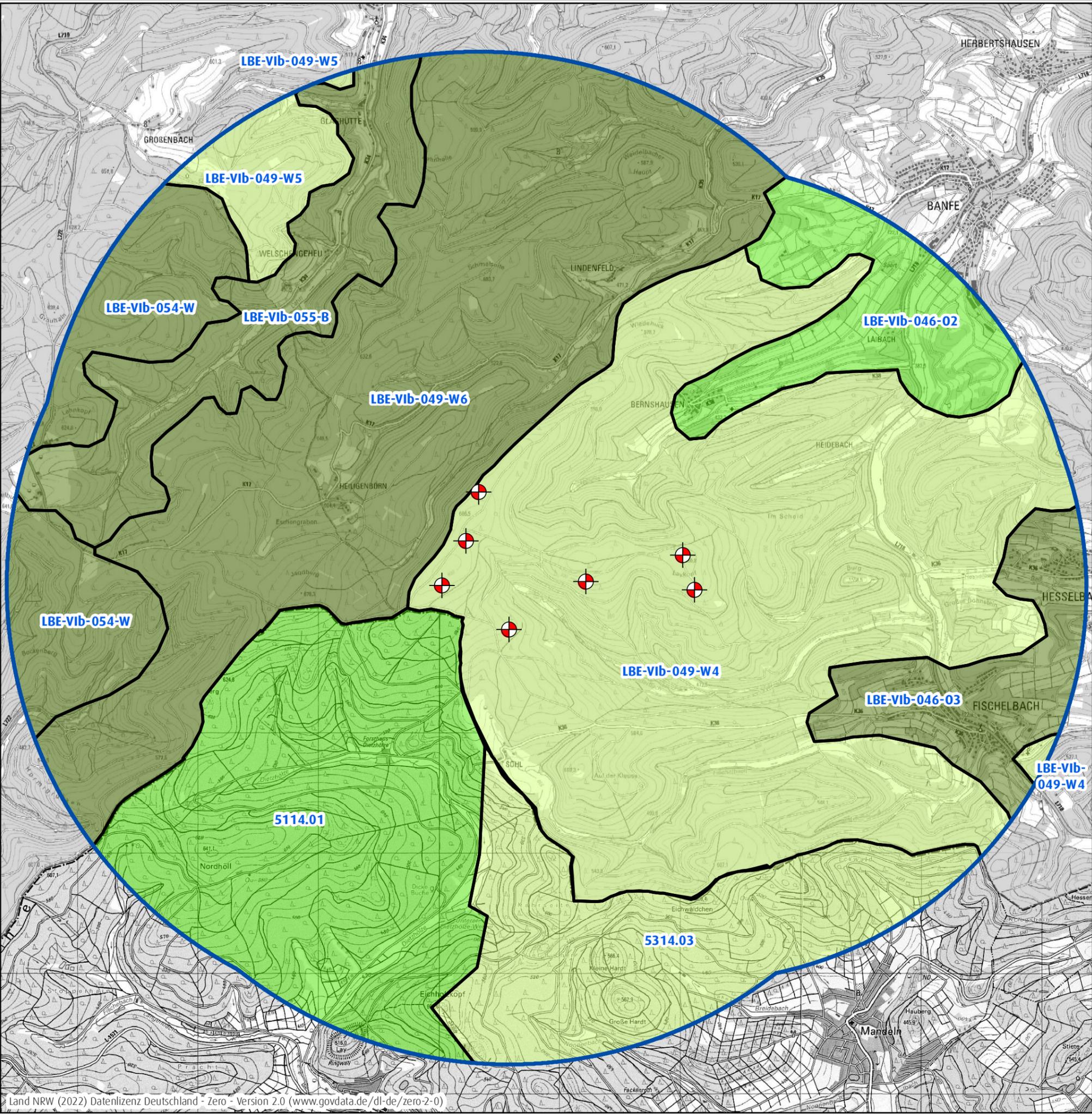


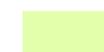
zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 4.1**

Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten



-  Standort einer geplanten WEA
 -  Untersuchungsraum im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um die geplanten WEA-Standorte
 -  Abgrenzung der Landschaftsräume nach LANUV
- Bewertung nach LANUV (2018) für NRW bzw. NOWAK & SCHULZ (2004) für Hessen
-  mittel
 -  hoch
 -  sehr hoch

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022



Maßstab 1 : 32.000 @ DIN A3



4.2.3 Berechnung des Ersatzgeldes

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

a. Ermittlung der Flächenanteile der einzelnen LBE am Untersuchungsraum

Größe des Untersuchungsraumes: 5.761,24 ha (100 %), davon

LBE-VIb-046-02: 277,21 ha (4,81 %)

LBE-VIb-046-03: 228,90 ha (3,97 %)

LBE-VIb-049-W4: 1.778,80 ha (30,88 %)

LBE-VIb-049-W5: 115,66 ha (2,01 %)

LBE-VIb-049-W6: 1.359,29 ha (23,59 %)

LBE-VIb-054-W: 344,86 ha (5,99 %)

LBE-VIb-055-B: 344,07 ha (5,97 %)

5114.01: 820,13 ha (14,24 %)

5314.03: 492,31 ha (8,55 %)

b. Zuordnung der Preise pro Meter Anlagenhöhe zu den LBE

LBE-VIb-046-02: hoch → 280 € / m Anlagenhöhe

LBE-VIb-046-03: sehr hoch → 640 € / m Anlagenhöhe

LBE-VIb-049-W4: mittel → 120 € / m Anlagenhöhe

LBE-VIb-049-W5: mittel → 120 € / m Anlagenhöhe

LBE-VIb-049-W6: sehr hoch → 640 € / m Anlagenhöhe

LBE-VIb-054-W: sehr hoch → 640 € / m Anlagenhöhe

LBE-VIb-055-B: sehr hoch → 640 € / m Anlagenhöhe

5114.01: hoch → 280 € / m Anlagenhöhe

5314.03: mittel → 120 € / m Anlagenhöhe

c. Flächengewichtete Mittelung der Preise gemäß Anteil der LBE am Untersuchungsraum

$$277,21/5.761,24 * 280 \text{ €/m} + 228,90/5.761,24 * 640 \text{ €/m} + 1.778,80/5.761,24 * 120 \text{ €/m} + 115,66/5.761,24 * 120 \text{ €/m} + 1.359,29/5.761,24 * 640 \text{ €/m} + 344,86/5.761,24 * 640 \text{ €/m} + 344,07/5.761,24 * 640 \text{ €/m} + 820,13/5.761,24 * 280 \text{ €/m} + 492,31/5.761,24 * 120 \text{ €/m} = 356,00 \text{ €/m}$$

d. Ersatzgeld

Ersatzgeld pro Anlage = Preis pro Meter Anlagenhöhe * Anlagenhöhe

Ersatzgeld WEA 1 und 2 (pro Anlage): 244 m * 356,00 €/m = 86.864,00 €

Ersatzgeld WEA 3 und 8 (pro Anlage): 241 m * 356,00 €/m = 85.796,00 €

Ersatzgeld WEA 5: 234 m * 356,00 €/m = 83.304,00 €

Ersatzgeld WEA 6 und 7 (pro Anlage): 217 m * 356,00 €/m = 77.252,00 €

Ersatzgeld gesamt: 2 * 86.864,00 € + 2 * 85.796,00 € + 83.304,00 € + 2 * 77.252,00 € = **583.128,00 €**

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

5.1 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

5.1.1 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen in Planung und Umsetzung

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

- Begrenzung der Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß
- Vermeidung der Inanspruchnahme von ökologisch wertvollen Flächen sowie morphologisch oder landschaftlich wertvollen Einzelementen
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen
- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen
- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelnder Zuwegungen
- Vermeidung der Querung von Fließgewässern
- Bevorzugung von Flächen, die bereits im Jahr 2014 hergestellt wurden, sowie die aktuell keine Bestockung aufweisen (meist nach Insektenkalamitäten geräumt)
- Begleitung der Baumaßnahmen durch eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) sowie ggf. eine bodenkundliche Baubegleitung

Eine ausführliche Darstellung der Auswahlkriterien und Alternativen der Standort- und Bauflächenwahl findet sich in Anhang I des UVP-Berichts zum geplanten Vorhaben (ECODA 2022a).

Im Zuge der Bauplanung wurde seitens der Antragstellerin der Einsatz von Kletter- oder Turmdrehkränen geprüft, der ggf. mit einem geringeren Flächenbedarf für Rodungsflächen einhergehen würde. Nach Angaben des Anlagenherstellers (schriftliche Mitteilung der VESTAS DEUTSCHLAND GMBH vom 21.05.2021) ist eine Planung des vorgesehenen Anlagentyps mit derartigen Krantypen derzeit nicht möglich.

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

Im Rahmen des geplanten Vorhabens sind Schutzmaßnahmen für Einzelbäume, Altbaumbestände bzw. Feuchtgrünland aus Gutachtersicht in vier Bereichen sinnvoll:

- Im Einfahrtbereich am Forsthaus Burg ist die Erweiterung eines Kurvenbereichs inkl. Böschung südlich des Bestandsweges vorgesehen. In Entfernungen von 4 bis 10 m südlich des Eingriffsbereichs befindet sich ein Feuchtgrünlandbereich, der während der Bauphase vor Befahrung, Lagerung und sonstigen Beeinträchtigungen zu schützen ist (vgl. Abbildung 5.1).
- Südlich der geplanten Zuwegung befindet sich nach einer Strecke von ca. 500 m westlich des Einfahrtbereichs an der L 718 eine ältere Solitäreiche, die durch Beschädigungen durch den Bauverkehr zu schützen ist (vgl. Abbildung 5.2).
- Im südlichen Bereich der Zufahrt zur WEA 2 ist der unmittelbar angrenzende ältere Buchenbestand vor Beschädigungen durch den Bauverkehr zu schützen (vgl. Abbildung 3.6 in Kapitel 3.4.2).
- Östlich an die geplanten Bauflächen zur geplanten WEA 5 grenzt ein älterer Buchenbestand (vgl. Abbildung 5.3). Die Bauflächen wurden so geplant, dass der Buchenbestand nicht beansprucht wird. Um Schäden durch Befahrung, Lagerung oder andere Beeinträchtigungen zu vermeiden, ist der Buchenbestand von den Bauflächen abzugrenzen.

Zum wirksamen Schutz können handelsübliche Bauzäune eingesetzt werden. Falls dies in Einzelfällen nicht sinnvoll oder möglich ist, können andere geeignete Einzelbaumschutzmaßnahmen zur Anwendung kommen. Die Schutzmaßnahmen sind jeweils so anzulegen, dass auch die Wurzelbereiche weitgehend vor Befahrung geschützt werden.



Abbildung 5.1: Feuchtgrünlandbereich (rechts im Bild) südlich des geplanten Kurvenausbaus im Einfahrtsbereich an der L 718



Abbildung 5.2: Ältere Solitäreiche an der geplanten Zuwegung zwischen dem Einfahrtsbereich an der L 718 und der Gonderbachquerung



Abbildung 5.3: Älterer Buchenbestand an der östlichen Grenze der geplanten Bauflächen der WEA 5

5.1.2 Naturgüter Boden und Wasser

Ein umfassendes Schutzkonzept zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Naturgüter Boden und Wasser wird im „Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz“ (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) zum geplanten Vorhaben dargestellt. Demnach sind während der Bauphase folgende grundsätzliche Maßnahmen durchzuführen:

- Insgesamt ist der Eingriff in den Boden so gering wie möglich zu halten. Bodenschonende Bearbeitung gemäß DIN 19639 und eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) werden empfohlen.
- Einhaltung von allgemeiner und umfassender Sorgfalt im Boden- und Gewässerschutz
- Vermeidung der Vermischung von unterschiedlichen Bodenmaterialien / sachgerechte Bodenlagerung in Bodenmieten
- Schutz gegen Eintrag von Fremdboden
- Schutz gegen Bodenverdichtung
- Schutz gegen Sediment- und Nährstoffaustrag (Auswaschung und Erosion) (u. a. durch Einrichtung von Quermulden zur Reduzierung des Erosionsrisikos an WEA-Standort 3 sowie Installation von Sedimentfiltern am Gonderbach und an einem Zufluss in Höhe Jagdberg)

- Schutz gegen Austrag wassergefährdender Stoffe (u. a. durch Errichtung eines Schutzwalls aus Bodenmaterial an der Außenkante der Bauflächen)
- Maßnahmen zur Regelung der bauzeitlichen Wasserhaltung / Entwässerung (Dränwirkung)

In der Betriebsphase sind darüber hinaus folgende Maßnahmen bei Betrieb und Wartung zu berücksichtigen (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021):

- *„Bei Unterhaltungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten ist die Lage im Trinkwasserschutzgebiet zu berücksichtigen, so dass Gefährdungen der Gewässer durch hinreichende Schutzmaßnahmen auszuschließen sind*
- *Erforderliche Schutzmaßnahmen für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, insbesondere beim Ölwechsel (Transport und Abfüllen von Hydrauliköl) sind zu gewährleisten. Das bedeutet die Verwendung/Nutzung von zugelassenen, dichten und beständigen Auffangwannen, dichten Abfüllflächen, zugelassenen, dichten und beständigen Behältern oder Tankwagen mit allen erforderlichen zugelassenen Sicherungseinrichtungen.*
- *Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen ist nur im unbedingt erforderlichen Umfang und auf dafür zugelassenen Flächen zulässig*
- *Wassergefährdende Stoffe sind nur im unvermeidlichen Umfang und unter Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften und technischen Regeln zu verwenden.*
- *Bei Besorgnis einer Boden- bzw. Grundwassergefährdung sind unverzüglich der Wasserversorger und die zuständige Wasserbehörde oder die Polizeibehörde zu benachrichtigen.*
- *Anschriften und Telefonnummern aller relevanten Meldestellen, Wasserversorger, Wasserbehörden, Polizei etc., sind gut lesbar in der WEA anzubringen“*

Darüber hinaus werden Schutzmaßnahmen zur Vermeidung bzw. Begrenzung von Havarien, durch die ggf. umweltgefährdende Stoffe austreten könnten, u. a. durch folgende Sicherheitsvorkehrungen umgesetzt:

- ständige Überwachung der Anlagen durch ein Kontroll- und Steuerungssystem
- automatische Abschaltung und Möglichkeit der Fernabschaltung der WEA im Störfall
- Maßnahmen zum vorbeugenden konstruktionsbedingten und anlagentechnischen Brandschutz; Installation von automatischen Feuerlöschanlagen
- anlagebedingte Vorrichtungen und zusätzliche Schutzmaßnahmen zum Auffangen potenziell austretender wassergefährdender Stoffe

5.1.3 Naturgut Landschaft und landschaftsgebundene Erholung

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

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

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

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

Darüber hinaus tragen die Anwendung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung sowie die Synchronisierung der Blinkfolge zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die Signalführung bei.

Für die geplante Zuwegung sind z. T. Teilabschnitte ausgewiesener Wanderwege, u. a. einem Zugangsweg zum Rothaarsteig, vorgesehen. Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind während der Bauphase an geeigneten Stellen auf den Erschließungswegen Hinweisschilder aufzustellen, die auf die Baustelle hinweisen und alternative Wanderwegrouten aufzeigen. Die Fahrer der Anlieferungs- und Baustellenfahrzeuge sind auf die örtlichen Gegebenheiten hinzuweisen und hinsichtlich der Erholungsnutzung zu sensibilisieren. Hierdurch können Erholungssuchende im Bauzeitraum auf alternative Routen umgelenkt und potenzielle Konflikte bzw. Gefährdungssituationen zwischen Erholungssuchenden und dem Baustellenverkehr entschärft werden.

5.2 Fauna

Die im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ecoda 2022c) dargestellten Maßnahmen sind ebenso geeignete Vermeidungsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung und werden daher auch im vorliegenden LBP aufgeführt.

5.2.1 Fledermäuse

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos und somit zur Vermeidung eines Eintritts des Verbotstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ergeben sich somit folgende Maßnahmen für WEA-empfindliche Fledermausarten (vgl. MULNV & LANUV 2017):

1. Abschaltungen

An den Standorten der geplanten WEA kann aufgrund der fehlenden belastbaren Daten ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für WEA-empfindliche Arten nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die geplanten WEA sind daher vorsorglich in Nächten (Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) im Zeitraum vom 01. April bis 31. Oktober abzuschalten, wenn folgende drei Bedingungen gleichzeitig gegeben sind:

- Windgeschwindigkeiten von weniger als 6 m/s
- Temperaturen >10°C
- ohne längere Niederschlagsphasen (Vom MULNV & LANUV (2017) wird dazu angemerkt: *„Zum Parameter Niederschlag liegen derzeit noch keine Erkenntnisse über konkrete Schwellenwerte vor; außerdem bestehen derzeit keine Möglichkeiten zur Berücksichtigung in ProBat. Daher kann der Parameter bis auf Weiteres noch nicht verwendet werden.“*)

In der aktuellen Verwaltungsvorschrift des Landes Hessen (HMUKLV & HMWEVW 2020) wird dafür ein Schwellenwert von 0,2 mm/h angesetzt und ausgeführt: *„Nach BEHR & RUDOLPH 2017 (Arbeitshilfe Fledermausschutz und Windkraft, Teil 1: FAQ's, HRSG: Bayerisches Landesamt für Umwelt) fliegen ab einer Niederschlagsmenge von 0,2 mm/h keine Fledermäuse mehr. Entsprechend ist ab dieser Niederschlagsmenge generell keine WEA-Abschaltung aus Gründen des Kollisionsschutzes für Fledermäuse erforderlich.“*

2. Aktivitätsmonitoring in Gondelhöhe

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

Über die gemessene Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich kann die Zahl der Fledermäuse, die an den WEA potenziell verunglücken können, abgeschätzt werden. Vor dem Hintergrund der

vorliegenden Daten sind die Messungen in den ersten beiden Betriebsjahren jeweils im Zeitraum 01. April bis zum 31. Oktober durchzuführen.

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

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

5.2.2 Vögel

5.2.2.1 Baubedingte Vermeidungsmaßnahmen

Am Boden und an Gehölzen brütende Arten in Sonderstrukturen (z. B. Windwurf/- Kalamitätsfläche, Einzelbaum, Baumgruppe, Gehölz, Allee, Baumreihe)

Zielarten: Heidelerche, Baumpieper, Neuntöter und Bluthänfling

Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen) sind geeignete Maßnahmen vorzunehmen.

Folgende Maßnahmen stehen alternativ zur Auswahl:

1. Baufeldräumung der betroffenen Flächen im Zeitraum 01. Oktober bis zum 29. Februar (in Anlehnung an § 39 Abs. 5 S. 2 BNatSchG). Nach der Baufeldräumung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass die Flächen nicht mehr von den betroffenen Arten besiedelt werden können.
2. Eine Baufeldräumung innerhalb des Zeitraums 1. März bis 30. September darf nur in Ausnahmefällen erfolgen, wenn vor Aufnahme der Bautätigkeiten potenzielle zur Nistanlage der genannten Arten geeignete Strukturen auf das Vorhandensein von Nestern untersucht werden und ein Vorhandensein aufgrund der Untersuchungsergebnisse dann weitestgehend ausgeschlossen werden kann. Diese Kontrolle muss durch eine fachkundige Person maximal zwei Wochen vor Rodungsbeginn erfolgen. Falls besetzte Nester der o. g. Arten auf den Rodungsflächen gefunden werden, ist das weitere Vorgehen mit der Genehmigungs- und der Fachbehörde abzustimmen. Hierbei wären erneut alle artenschutzrechtlichen Belange in die Betrachtung einzubeziehen.

Gehölzbrütende Vogelarten in Wäldern

Zielarten: Sperber, Mäusebussard

Zur Vermeidung des Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen) sind geeignete Maßnahmen vorzunehmen.

1. Entfernung bzw. Rückschnitt betroffener Gehölzbestände im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 29. Februar (in Anlehnung an § 39 Abs. 5 S. 2 BNatSchG). Nach der Rodung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass die Flächen nicht mehr von den betroffenen Arten (auch bodenbrütende Zielarten) besiedelt werden können.
2. Eine Rodung innerhalb des Zeitraums vom 01. März bis zum 30. September darf nur in Ausnahmefällen dann erfolgen, wenn vor Aufnahme der Rodungsarbeiten potenzielle zur Nistanlage der Arten geeignete Strukturen auf das Vorhandensein von Nestern untersucht werden und ein Vorhandensein aufgrund der Untersuchungsergebnisse dann weitestgehend ausgeschlossen werden kann. Diese Kontrolle muss durch eine fachkundige Person maximal zwei Wochen vor Rodungsbeginn erfolgen. Falls besetzte Nester der o. g. Arten auf den Rodungsflächen gefunden werden, ist das weitere Vorgehen mit der Genehmigungs- und der Fachbehörde abzustimmen. Hierbei wären erneut alle artenschutzrechtlichen Belange in die Betrachtung einzubeziehen.

5.2.2.2 Betriebsbedingte Vermeidungsmaßnahmen

Allgemeine Verminderungsmaßnahme

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

- (1) Die Mastfuß-Umgebung sollte so unattraktiv wie möglich für Kleinsäuger sein.
- (2) Die Mastfuß-Umgebung sollte so klein wie möglich sein.

5.2.3 Weitere planungsrelevante Arten

5.2.3.1 Haselmaus

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

Optional kann eine geeignete Untersuchung, ob auf den geplanten Bauflächen geeignete Lebensräume der Art vorhanden sind bzw. Haselmäuse vorkommen, durchgeführt werden (vgl. hierzu BÜCHNER et al. 2017). Sollten keine Vorkommen der Art festgestellt werden, kann auf weitere Maßnahmen verzichtet werden.

In dem Fall, dass Haselmausvorkommen festgestellt werden oder auf eine derartige Untersuchung verzichtet wird, ist eine geeignete Vermeidungsmaßnahme erforderlich, um eine Verletzung oder Tötung von Individuen zu vermeiden:

- Vergrämung durch Rodung der Gehölze und Entfernen der Strauchschicht ohne Beeinträchtigung des Bodens während der Winterruhe von November bis April. Erdarbeiten können bei guter Witterungslage ab Anfang Mai beginnen, wenn die nun nicht mehr den Lebensraumansprüchen entsprechenden Flächen verlassen wurden.
- Alternativ kann im Zeitfenster nach der Jungenaufzuchtphase ab Mitte September und vor der Winterruhe ab Mitte Oktober (Temperaturen $< 10\text{ °C}$) die Strauchschicht auf den späteren Bauflächen entfernt werden. Die Entfernung hat manuell zu erfolgen, um ein Ausweichen adulter sowie im Herbst bereits mobiler Jungtiere zu ermöglichen. Die Vergrämungsmaßnahme sollte bei möglichst milden Temperaturen erfolgen, um zu gewährleisten, dass die Tiere aktiv sind und sich nicht im Torpor („Sommerlethargie“) befinden.

Damit werden die späteren Bauflächen von Deckung gegenüber Fressfeinden und von Nahrungsquellen freigestellt und zum Aufsuchen als Überwinterungshabitate für die Winterruhe unattraktiv. Hierdurch wird eine Baumfällung und gleichzeitige Rodung der Wurzelstöcke während der Winterruhephase im Zeitraum Anfang November bis Anfang April (bzw. bis Mitte März, um die Maßnahmen für Haselmaus und Wildkatze zu kombinieren; vgl. Kapitel 5.2.3.2) ermöglicht.

- Im Einzelfall (je nach Eignung der Eingriffsfläche und der angrenzenden Flächen) sollte die Gehölzentnahme mit einer Habitataufwertung der angrenzenden Bereiche außerhalb der Bauflächen (z. B. durch Habitataufwertung mit Nahrungssträuchern oder durch das Anbringen von Nistkästen vor Beginn der Aktivitätsphase im Mai) kombiniert werden.
- Die genannte Maßnahme wird nur auf Flächen erforderlich, die eine Eignung als Überwinterungshabitat für Haselmäuse aufweisen. Hiervon ausgenommen sind beispielsweise reine Nadelforsten ohne Laubaufgabe, die für die Anlage der Winterquartiere benötigt wird, oder Bereiche mit feuchten Böden.

Unter der Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahme wird das Vorhaben in Bezug auf Haselmäuse nicht gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG verstoßen.

5.2.3.2 Wildkatze

Aufgrund der hohen Dynamik im Wald wegen der Sturm-, Hitze- und Kalamitätsschäden kann nicht belastbar prognostiziert werden, wie sich die Lebensraumsituation für Wildkatze bei einem möglichen Baubeginn darstellt. Daher sollte die Betroffenheit der Arten rechtzeitig vor Baubeginn nochmals über eine Habitatanalyse abschließend bewertet werden.

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

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

Baufeldräumung zur Vermeidung von Individuenverlusten

Für erwachsene bzw. bereits mobile Jungtiere ist zu erwarten, dass sie im Regelfall den Gefahrenbereich rechtzeitig verlassen können, wenn eine schonende Entfernung der als Fortpflanzungs- und Ruhestätten geeigneten Strukturen erfolgt.

Das Risiko baubedingter Individuenverluste kann somit durch eine Baufeldräumung der potenziell geeigneten Lebensräume außerhalb der Zeit von Ende März bis Mitte August vermieden werden. Es wird davon ausgegangen, dass die potenziell besiedelbaren Flächen nach Entfernen der Bäume im Winterhalbjahr (vgl. Kapitel 5.2.3.1 – Haselmaus) im darauffolgenden Frühjahr keine Lebensraumeignung für Wildkatzen aufweisen, so dass eine Kombination der Maßnahmen für Haselmaus und Wildkatze möglich ist. Darüber hinaus vorhandene potenzielle Geheckstrukturen (z. B. Wurzelteller, Tierbaue) sollten schonend entfernt werden, um ggf. anwesenden Wildkatzen die Möglichkeit zu geben, die Geheckstruktur zu verlassen.

Sollte die zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung für die Herstellung der Zuwegung nicht möglich sein, muss durch permanent installierte oder regelmäßig wiederkehrende Störreize vermieden werden, dass auf den Bauflächen Strukturen als Wurfplätze für Wildkatzen genutzt werden.

Dazu sind folgende Maßnahmen notwendig, um die durch die Baufeldräumung betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Wildkatze unattraktiv zu gestalten und ein Ansiedeln in den potenziellen Aufzuchtbereichen zu verhindern. So kann durch Befahren und Begehen (oder ähnlicher

Einbringungen von Störeinwirkungen) der betroffenen Bereiche sichergestellt werden, dass die Wildkatze keine ausreichend langen Ruhephasen vorfindet, um auf den Bauflächen geeignete Strukturen als Wurfplätze zu nutzen. Es ist darauf zu achten, dass nach der Baufeldräumung keine Ruhephase von mehr als vier Wochen an den vorgenannten Standorten entsteht.

Vermeidung erheblicher Störungen bzw. Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Um eventuelle Störungen von Wildkatzen zu minimieren, sollten für die Zuwegung Maßnahmen ergriffen werden:

1. Im Zeitraum von Mitte März bis Ende August werden die Bautätigkeiten zur Errichtung der geplanten WEA sowie für die Zuwegung auf die Tageslichtzeiten beschränkt. Ausgenommen sind Arbeiten bzw. Anlieferungen, die grundsätzlich nur nachts erfolgen können.
2. Das Befahren der Transportwege hat im Zeitraum von Mitte März bis Ende August außerhalb der Tageslichtzeiten beschränkt mit 30 km / h zu erfolgen.

5.2.3.3 Waldameisen

Aufgrund des in Teilen vorhandenen Habitatpotenzials ist ein Vorkommen von hügelbauenden Waldameisen auf den Bauflächen nicht auszuschließen. Um festzustellen, ob Ameisenkolonien durch das Vorhaben betroffen sind, sollte vor Baubeginn auf den endgültig festzulegenden Bauflächen zu allen WEA eine erneute Überprüfung stattfinden. Um festzustellen, ob Ameisenkolonien durch das Vorhaben betroffen sind, sollte im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vor Baubeginn auf den endgültig festzulegenden Bauflächen zu allen WEA eine erneute Überprüfung stattfinden. Anschließend ist zu prüfen, ob Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Aussparung / Schutz der Ameisenhügel, Umsiedlung) erforderlich sind.

Sollte eine Umsiedlung unvermeidbar sein, sind folgende Aspekte zu beachten:

- Umsiedlung der betroffenen Ameisenkolonien in vergleichbare Lebensräume (hier: lichte Waldstandorte, bevorzugt Fichtenforste), die außerhalb der Bauflächen, jedoch in der näheren Umgebung liegen
- Eine eventuelle Umsiedlung sollte bestenfalls im Frühjahr durchgeführt werden
- Die Umsiedlung muss durch geschultes Personal durchgeführt werden

6 Kompensationsbedarf

Nach BREUER (1994) ist bei der Festlegung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen, dass mit der Kompensation für ein Naturgut bzw. mit ein und derselben Kompensationsmaßnahme häufig auch eine (Teil-)Kompensation für weitere Naturgüter erreicht werden kann („Multifunktionalität“ einer Maßnahme). Auch der Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018, Kapitel 8.2.2.1) stellt hierzu fest: *„In diesem Sinne sind bei der Erarbeitung von Kompensationskonzepten kumulierende Lösungen nach dem Prinzip der Multifunktionalität anzustreben“*. So kann beispielsweise mit dem Waldumbau eines Fichtenforstes in einen standortgerechten Laubwald sowohl eine Aufwertung von Biotopen als auch eine Aufwertung des Naturguts Boden (bei Beendigung weiterer Versauerung durch den Eintrag von Nadelstreu) erreicht werden.

Nachfolgend wird der Bedarf zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds nochmals zusammenfassend dargestellt. Darüber hinaus werden die qualitativen Anforderungen an die Kompensation skizziert. Die detaillierte Festlegung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Planung und Bilanzierung von Kompensationsmaßnahmen) (ECODA 2022d).

6.1 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

6.1.1 Naturgut Klima / Luft

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

6.1.2 Naturgut Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturguts Boden entstehen durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen auf 30.491 m² (vgl. Tabelle 3.1 in Kapitel 3.2.4).

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

6.1.3 Naturgut Wasser

Das Naturgut Wasser wird unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.1.2) durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensation erforderlich wird.

6.1.4 Naturgut Pflanzen

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

Die Herstellung der dauerhaften und temporären Bauflächen zur Errichtung der geplanten WEA inkl. Zuwegung führt bilanziell zu einem negativen Biotopwertverlust („Biotopwertgewinn“) von 46.007 Werteinheiten (zur Begründung vgl. Kapitel 3.4.3). Dies führt jedoch nicht dazu, dass die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe nicht zu kompensieren sind, da der dauerhafte Verlust von Waldflächen (vgl. Kapitel 6.2) unabhängig von der Biotopwertbilanzierung auszugleichen ist.

6.1.5 Naturgut Fauna

Schwarzstorch

Nach der vorliegenden umfangreichen Datenlage und unter Berücksichtigung des aktuellen Wissenstands zur Empfindlichkeit des Schwarzstorchs gegenüber WEA werden für die Art keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig (vgl. ECODA 2022c).

Im Rahmen der Genehmigungsplanung für sieben geplante WEA im Jahr 2014 wurden zur Vermeidung betriebsbedingter Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung artspezifische Kompensationsmaßnahmen als notwendig erachtet. Vorsorglich sollten die Maßnahmen als CEF-Maßnahmen konzipiert werden, um einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch in jedem Fall auszuschließen. Die entsprechende Maßnahme wurde im Jahr 2015 umgesetzt und ist bereits wirksam.

Auf der ca. 2,02 ha großen Fläche wurden die naturfernen und strukturarmen Fichtenbestände, die sich unmittelbar an einer teilweise sehr schmalen, bachbegleitenden Waldwiese befanden, entfernt, die Wildwiese vergrößert und der Bach mit einem bachbegleitenden Erlensaum entwickelt. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahme findet sich im „Nachtrag zur Eingriffsbilanzierung der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für sieben Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)“ (vgl. ECODA 2021j).

Wildkatze

Im Zusammenhang mit dem Baubeginn der sieben im Jahr 2014 genehmigten WEA wurden 16 künstliche Geheckplätze (Wurfboxen) in wildkatzengeeigneten Lebensräumen im Umfeld der geplanten WEA ausgebracht. Zudem wurden bereits vier insgesamt 6,8 ha große Flächen u. a. als Lebensraum für die Wildkatze entwickelt. Dafür wurden monotone Fichtenbestände in bachbegleitende standortgerechte Erlenwälder bzw. Waldwiesen mit gestuften Waldrändern umgewandelt bzw. im Laubwald auf Nutzung verzichtet (vgl. ECODA 2021j).

Alle Maßnahmen werden vom MKULNV (2013) als geeignete CEF-Maßnahmen für Wildkatzen eingestuft und können auch für das vorliegende Verfahren als Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahme angerechnet werden.

6.2 Forstrechtliche Kompensation

Neben der Verpflichtung des Vorhabensträgers zur Leistung von Ausgleich bzw. Ersatz für erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung ist die Umwandlung von Waldflächen gemäß § 39 Landesforstgesetz NRW zu kompensieren. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben insgesamt 62.529 m² (davon 54.822 m² für die WEA und 7.707 m² für die Zuwegung).

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

Zur forstrechtlichen Kompensation der im Jahr 2014 entstandenen Eingriffe wurden im Jahr 2021 in Abstimmung zwischen der Antragstellerin und dem Regionalforstamt Maßnahmen festgesetzt (vgl. ECODA 2021h). In Abstimmung mit dem Regionalforstamt kann die geplante Aufforstung und Rekultivierung der Flächen des Altverfahrens im Rahmen des neuen BImSchG-Verfahrens für die forstrechtliche Kompensation angerechnet werden. Die Maßnahmenflächen, die zur forstrechtlichen Kompensation der im Jahr 2014 erfolgten Eingriffe festgelegt wurden, umfassen insgesamt 71.200 m² (vgl. ECODA 2021h).

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

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

Laut dem Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) (MWIDE 2020, S. 101) weisen „einige Teile des Landes [...] einen Waldflächenanteil auf, der Ersatzaufforstungen zur Erhaltung des

Waldes entbehrlich macht, weil sie die Vielfalt der Landschaft und wertvolle Offenlandbiotope vermindern können. In Gemeinden mit mehr als 60 % Waldflächenanteil (vgl. Abb. 5) können nachteilige Wirkungen von Waldinanspruchnahmen in anderer Weise häufig besser als durch eine Neuanlage von Wald kompensiert werden.“ Da die Stadt Bad Laasphe einen Waldflächenanteil von über 60 % aufweist, ist somit eine Kompensation des forstrechtlichen Ausgleichs auch durch die Aufwertung von Waldflächen nach den Maßgaben der „Hinweise zur Kompensation im Zusammenhang mit Wald“ (MUNLV 2008) möglich.

6.3 Landschaft

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Für das geplante Vorhaben wurde ein Ersatzgeld in Höhe von insgesamt 583.128,00 € ermittelt (vgl. Kapitel 4.2.3).

7 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) – Teil I: Eingriffsbilanzierung ist die geplante Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) am Standort Jagdberg westlich von Fischelbach (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein) (vgl. Karte 1.1).

Bei den geplanten WEA handelt es sich um vier Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 sowie drei Anlagen des Typs Vestas V136-4.2.

Auftraggeberin des vorliegenden Gutachtens ist die juwi AG, Wörrstadt.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens ist es, den durch das Vorhaben entstehenden Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und in das Landschaftsbild zu ermitteln und zu quantifizieren (Eingriffsregelung). Auf dieser Grundlage wird der Kompensationsbedarf ermittelt.

Die Naturgüter Klima / Luft und Wasser werden durch das Vorhaben unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen nicht erheblich beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturguts Boden entstehen durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen auf 30.491 m². Die erheblichen Beeinträchtigungen des Naturguts Boden sind entsprechend zu kompensieren.

Zur Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Naturgut Pflanzen wurde im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA sowie im Abstand von 30 m zur Zuwegung eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die zu erwartenden Auswirkungen wurden nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2021b) quantifiziert.

Die Herstellung der dauerhaften und temporären Bauflächen zur Errichtung der geplanten WEA inkl. Zuwegung führt bilanziell zu einem negativen Biotopwertverlust („Biotopwertgewinn“) von 46.007 Werteinheiten. Dies ist zum Einen dadurch zu begründen, dass in den Jahren 2014 /15 hergestellte Flächen durch das beantragte Vorhaben genutzt werden. Die Biotopbilanzierung dieser Baumaßnahmen wird aus verwaltungstechnischen Gründen in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde in einem separaten Verfahren bilanziert und kompensiert. Flächen, die im Jahr 2014 angelegt und nach Nutzung für das Neuvorhaben rückgebaut werden, finden sich als Biotopwertgewinn in der vorliegenden Bilanzierung wieder.

Zum anderen sieht die Biotopwerteinteilung des Leitfadens zur „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021b) vor, dass Nadelwaldbestände mit 3 bzw. 4 Werteinheiten zu bewerten sind. Werden diese durch das Vorhaben temporär genutzt und später mit Laubbäumen aufgeforstet, die nach LANUV mit 6 Werteinheiten zu bewerten sind (in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde aufgrund des Eingriffs auf 5 Werteinheiten herabgesetzt),

entstehen bilanziell Biotopwertgewinne. Da diese Bewertungssituation auf großer Fläche auftritt, kommt es zu bilanziellen „Biotopwertgewinnen“ durch den Eingriff.

Neben der naturschutzrechtlichen Kompensation ist der dauerhafte Verlust von Waldflächen aber auch forstrechtlich zu bilanzieren (s. u. unter „Forstrechtliche Kompensation“) und unabhängig von der Biotopwertbilanzierung auszugleichen.

Von den beschriebenen Beeinträchtigungen sind neben den im Jahr 2014 hergestellten Flächen vor allem junge bis mittelalte strukturarme Fichtenforste, Wildwiesen und Kahlschlagflächen betroffen. Für die Zuwegung werden vorwiegend Wegbankette, junge bis mittelalte Fichtenforste und Kahlschlagflächen in Anspruch genommen.

Die Beanspruchung von ökologisch hochwertigen Biotopen wurde im Rahmen der Vorhabensplanung so weit möglich vermieden. Der Großteil der betroffenen Biotope ist als ökologisch gering- oder mittelwertig einzustufen. Als ökologisch hochwertig bis sehr hochwertig eingestufte Biotoptypen werden auf einer Fläche von insgesamt 3.700 m² beeinträchtigt. Bei den Angaben zum Lichtraumprofil handelt es sich um konservativ geschätzte Annahmen, so dass voraussichtlich wesentlich geringere Flächen beansprucht werden.

Auswirkungen auf geschützte oder schutzwürdige Biotope werden durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. vermindert, so dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind.

Die dauerhafte Waldumwandlung, die gemäß § 39 Landesforstgesetz NRW als forstrechtliche Kompensation zu kompensieren ist, betrifft Flächen, die der forstlichen Nutzung dauerhaft entzogen werden. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben insgesamt 62.529 m² (davon 54.822 m² für die WEA und 7.707 m² für die Zuwegung).

In Abstimmung mit dem Regionalforstamt des LANDESBETRIEBS WALD UND HOLZ ist ein (vorläufiger) Kompensationsfaktor von 1 : 2 (dauerhafte Waldumwandlungsfläche zu Kompensationsfläche) zu berücksichtigen, so dass sich die Kompensationsfläche auf 125.058 m² verdoppelt. Zur forstrechtlichen Kompensation der im Jahr 2014 entstandenen Eingriffe wurden Maßnahmen auf 71.200 m² festgesetzt, die auf die benötigte Fläche angerechnet werden können. Der (vorläufige) forstrechtliche Kompensationsbedarf für das geplante Vorhaben beträgt somit 53.858 m².

Unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ergab die Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Naturgut Tiere, dass die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung führen wird.

Aufgrund der optischen und – in geringerem Maße – akustischen Fernwirkung der geplanten WEA wird es durch das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds kommen. Zur

Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Für das geplante Vorhaben wurde ein Ersatzgeld in Höhe von insgesamt 583.128,00 € ermittelt.

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

Abschlussklärung und Hinweise

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

Dortmund, 27. Januar 2022



Dipl.-Geogr. Martin Ruf

Gender-Erklärung:

Zur besseren Lesbarkeit werden in diesem Gutachten personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf das weibliche, männliche oder diverse Geschlecht beziehen, generell nur in der im Deutschen üblichen männlichen Form angeführt, also z. B. „Beobachter“ statt „BeobachterInnen“, „Beobachter*innen“ oder „Beobachter und Beobachterinnen“. Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.

Literaturverzeichnis

AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2021): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens.

<http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/startseite>

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2012): Luchshinweise in Hessen - Bericht 2012. Erfassungszeitraum 01.08.2011 – 30.04.2012. Stand: Juli 2012. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2013): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2012/13. Erfassungszeitraum 01.05.2012 – 30.04.2013. Stand: Mai 2013. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2014): Luchshinweise in Hessen inkl. Ergebnisse Fotofallenmonitoring - Erfassungsjahr 2013/14. Erfassungszeitraum 01.05.2013 – 30.04.2014. Stand: Juli 2014. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2015): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2014/15. Erfassungszeitraum 01.05.2014 – 30.04.2015. Stand: Juli 2015. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2016): Luchshinweise in Hessen – Erfassungsjahr 2015/16 – mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Universität Göttingen. Wiesbaden.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2017): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2016/2017 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2019): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2018/19 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen. Im Auftrag des Hessisches Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Frankfurt am Main.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2020): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2019/20 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen. Im Auftrag des Hessisches Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Frankfurt am Main.

BEHR, O., R. BRINKMANN, K. HOCHRADEL, J. MAGES, F. KORNER-NIEVERGELT, H. REINHARD, R. SIMON, F. STILLER, N. WEBER & M. NAGY (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.

BEHR, O., R. BRINKMANN, F. KORNER-NIEVERGELT, I. NIERMANN, M. REICH & R. SIMON (Hrsg.) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). Umwelt und Raum 7: 1-368.

- BEHR, O., R. BRINKMANN, I. NIERMANN & F. KORNER-NIEVERGELT (2011): Fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen für Windenergieanlagen. In: BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 354-383.
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2010): Karte der potentiell natürlichen Vegetation Deutschlands. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster.
- BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021): Windpark Jagdberg / Bad Laasphe - Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Koblenz.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14 (1): 1-60.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8): 237-245.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 1-457.
- BÜCHNER, S., J. LANG, M. DIETZ, B. SCHULZ, S. EHLERS & S. TEMPELFELD (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardina avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. Natur und Landschaft 92 (8): 365-374.
- DIBT (DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK) (2011): Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser. Berlin.
- DNR (DEUTSCHER NATURSCHUTZRING) (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)". Analyseteil. Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags. Bearbeitung durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung, Schmal + Ratzbor. Lehrte.
- ECODA (2020): Ergebnisbericht zur Raumnutzung von Rotmilanen im Jahr 2018 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021a): Ergebnisbericht Fledermäuse für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021b): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2018 für sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.

- ECODA (2021c): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2019 für sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021d): Ergebnisbericht zur Raumnutzung von Rotmilanen im Jahr 2020 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021e): Ergebnisbericht zur Raumnutzung von Schwarzstörchen im Jahr 2020 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021f): Ergebnisbericht zur Raumnutzung von Schwarzstörchen im Jahr 2021 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021g): Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) für das Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2021h): Nachtrag zur Darstellung der forstrechtlichen Kompensationsmaßnahmen der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für sieben Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2021i): Nachtrag zur Eingriffsbilanzierung der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für die Zuwegung für sieben Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2021j): Nachtrag zur Eingriffsbilanzierung der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für sieben Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2021k): Untersuchungen zur Raumnutzung für den Schwarzstorch in den Jahren 2012, 2014, 2015 und 2016 zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2022a): Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2022b): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2021 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2022c): Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP II) für das Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg

- (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2022d): Landschaftspflegerischer Begleitplan - Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz - für das Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ENERGIEAGENTUR NRW (2020): Fachbeitrag - Windenergie im Wald.
<https://www.energieagentur.nrw/blogs/erneuerbare/beitraege/windenergie/fachbeitrag-windenergie-im-wald/>
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2022): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000.
<http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- GRÜNEBERG, C., S. R. SUDMANN, F. HERHAUS, P. HERKENRATH, M. M. JÖBGES, H. KÖNIG, K. NOTTMEYER, K. SCHIDELKO, M. SCHMITZ, W. SCHUBERT, D. STIELS & J. WEISS (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52 (1-2): 1-66.
- HLBG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION) (2022): Geoportal Hessen. WMS-Dienste.
<http://inspire.hessen.de/arcgis/services/regionalplanung/mittelhessen/MapServer/WMSserver?>
- HMUKLV & HMWEVW (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN) (2020): Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“. Gemeinsamer Runderlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen. Wiesbaden.
- HOHBERG, I. (2003): Charakterisierung, Modellierung und Bewertung des Auslaugverhaltens umweltrelevanter, anorganischer Stoffe aus zementgebundenen Baustoffen. Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, Heft 542. Berlin.
- HOHBERG, I., C. MÜLLER & P. SCHIEBL (1996): Umweltverträglichkeit zementgebundener Baustoffe: Sachstandsbericht. Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, Heft 458. Berlin.
- LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): WEA im Wald - Flächendefinition zur Ermittlung der Umwandlungsfläche. Stand: 01.08.2019
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Landschaftsbildeinheiten aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Stand: September 2018). Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2019): Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen (Stand: April 2019). Recklinghausen.

- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021a): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021b): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022a): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022b): Kartieranleitungen in Nordrhein-Westfalen - Methoden für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in Nordrhein-Westfalen.
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022c): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/infos?>
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, N. HEINRICHS & A. RESEARITZ (2010): Rotmilan und Windkraftanlagen. Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Präsentation auf der Projektabschlussstagung "Greifvögel und Windkraftanlagen" am 08.11.2010.
http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifweb site/wka_von_mammen.pdf
- MKULNV (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht (online) vom 05.02.2013.
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads>
- MULNV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022): Fachinformationssystem ELWAS. Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW.
<http://www.elwasweb.nrw.de>
- MULNV & LANUV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung. Düsseldorf.

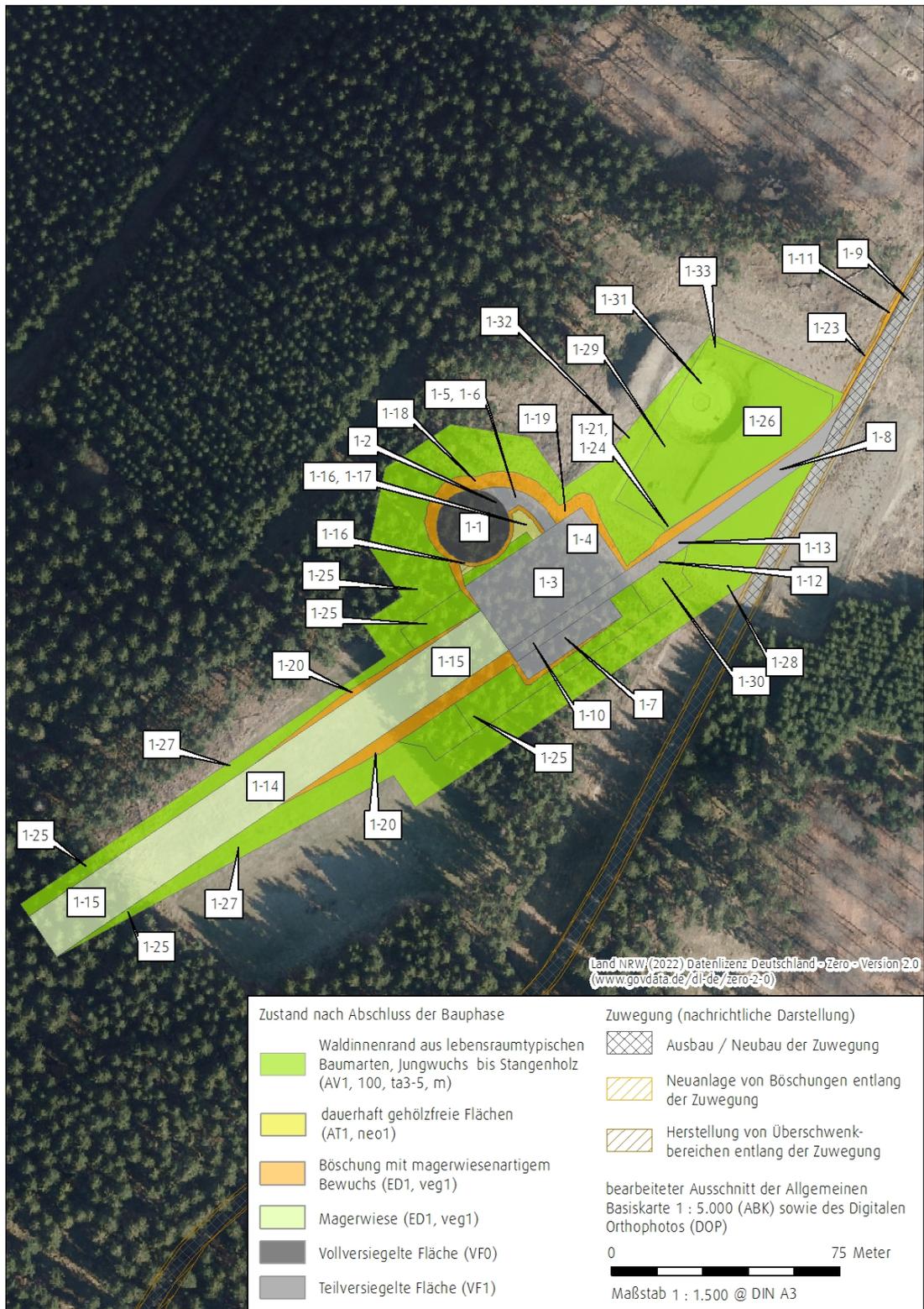
- MUNLV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2008): Hinweise zur Kompensation im Zusammenhang mit Wald. Handhabung der Eingriffsregelung nach Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen und Baugesetzbuch und der Ersatzaufforstungen nach Landesforstgesetz Nordrhein-Westfalen bei Eingriffen in den Wald und der Kompensation im Wald. Düsseldorf.
- MWIDE (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.
- MWIDE, MULNV & MHKBG (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ & MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) vom 8. Mai 2018. Düsseldorf.
- NOWAK, B. & B. SCHULZ (2004): Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen - Landschaftskundliche Grundlagen für die Landschaftsplanung. Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde, Gießen.
- REPOWERING-INFOBÖRSE (2011): Hintergrundpapier Schallimmissionen von Windenergieanlagen. Hannover.
- SCHAEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. 15. Auflage, neu bearbeitet und erweitert. Heidelberg / Berlin.
- SONNENBURG, H., F. SONNENBURG & AMEISENSCHUTZWARTE NORDRHEIN-WESTFALEN E. V. (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Ameisen - Formicidae - in Nordrhein-Westfalen. 1. Fassung. Hrsg.: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
- VESTAS DEUTSCHLAND GMBH (2018): Angaben zum Abfall - V136-4.0/4.2 MW, V150-4.0/4.2 MW. Dokument Nr.: 0067-4866.V03. Hamburg.
- VESTAS DEUTSCHLAND GMBH (2020a): Angaben zu wassergefährdenden Stoffen - V150-5.6 MW und V162-5.6 MW. Dokument Nr.: 0085-9683.V04. Hamburg.
- VESTAS DEUTSCHLAND GMBH (2020b): Angaben zum Abfall - EnVentus V150-5.6 MW, V162-5.6 MW. Dokument Nr.: 0090-1757.V04. Hamburg.
- VESTAS DEUTSCHLAND GMBH (2021): Angaben zu wassergefährdenden Stoffen - V136-4.0/4.2 MW, V150-4.2 MW. Dokument Nr.: 0067-4865.V07. Hamburg.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019a): Allgemeine Informationen über die Umweltverträglichkeit von Vestas-Windenergieanlagen: V90-2.0 MW, V100-2.0/2.2 MW, V110-2.0/2.2 MW, V116-2.0/2.1 MW, V120-2.0/2.2 MW, V105-3.45/3.6 MW, V112-3.45/3.6 MW, V117-3.45/3.6/4.2

MW, V126-3.45/3.6 MW, V136-3.45/3.6/4.2 MW, V150-4.2 MW, EnVentus™ V150-5.6 MW & V162-5.6 MW. Dokumentenr.: 0040-2485 V14. Aarhus.

VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019b): Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit. Dokument-Nr.: 0077-8468 v02. Aarhus.

VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2020): Allgemeine Spezifikation Vestas Eiserkennungssystem (VID). V105/V112/V117/V126/V136-3.45/3.6 MW 50/60 Hz; V117/V136/V150 - 4.0/4.2MW 50/60Hz; V150/V162 - 5.6MW 50/60Hz. Dokument-Nr.: 0051-2750 V10. Aarhus.

Anhang I: Biotopwertbilanzen und kartographische Darstellungen des Ist- und Soll-Zustands für die einzelnen WEA



Karte A.2: WEA 1: Übersicht über den Soll-Zustand der Biotope nach Abschluss der Baumaßnahmen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.1.

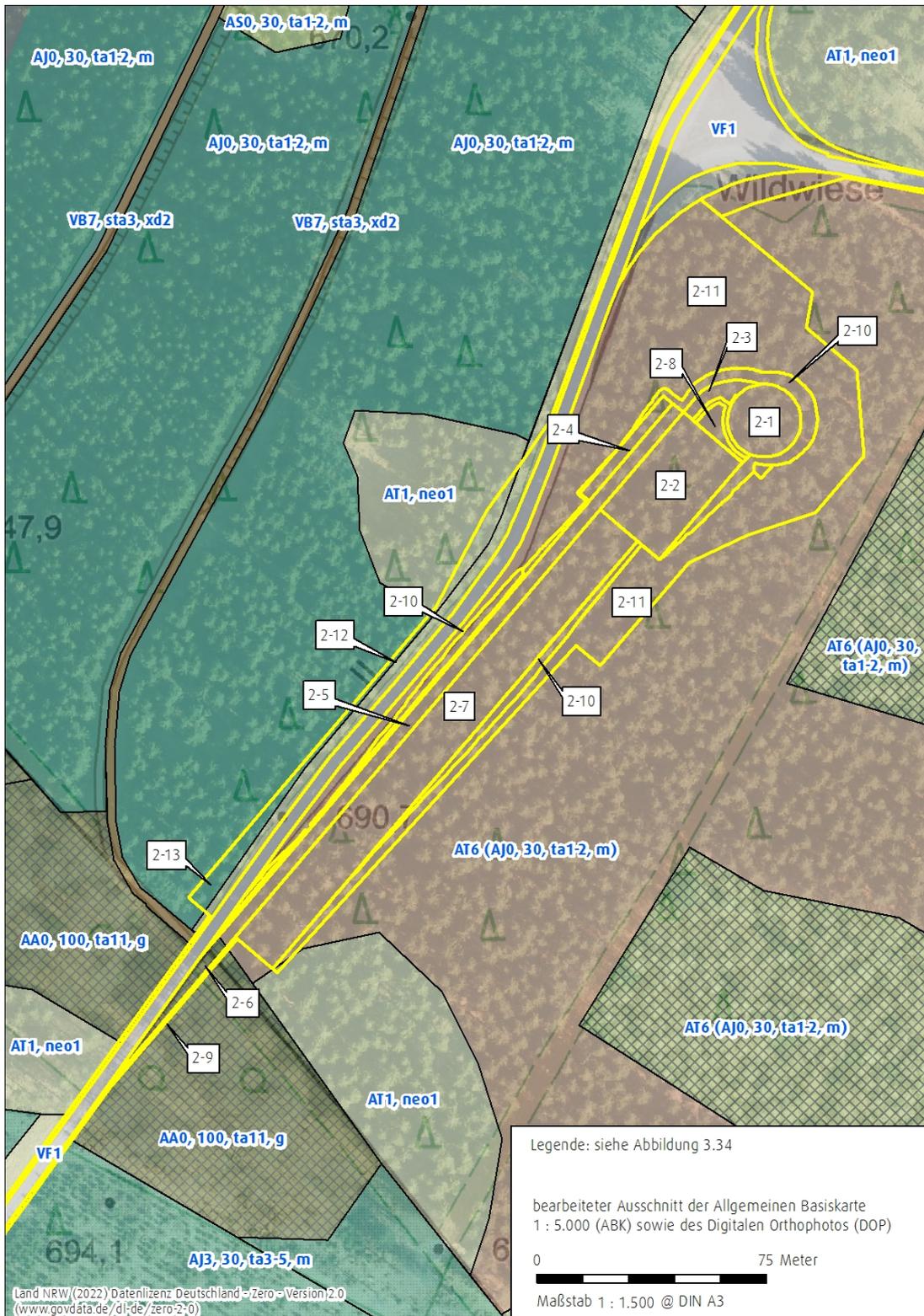
Tabelle A.1: WEA 1: Biotopwertbilanz für die erforderlichen Baumaßnahmen

Nr.	Biototyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Allein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)												
1-1	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		430	4	1.720	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	4	1.720
1-2	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	23	2	46	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	2	46
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)												
1-3	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		1.086	4	4.344	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	1.086	3	3.258
1-4	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	100	2	200	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	100	1	100
Turmfahrt (dauerhafte Teilversiegelung)												
1-5	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	116	2	232	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	116	1	116
1-6	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		3	4	12	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	3	9
Lastfreier Bereich (dauerhafte Teilversiegelung)												
1-7	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		546	4	2.184	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	546	3	1.638
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)												
1-8	Teilversiegelte Fläche	VF1		372	1	372	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	372	0	0
1-9	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	310	1	310	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	310	0	0
1-10	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		212	4	848	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	212	3	636
1-11	Wegbankett	VA, mr4		180	2	360	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	180	1	180
1-12	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	70	2	140	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	70	1	70
1-13	Böschung	HH0	x	38	2	76	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	38	1	38
Kranmontagefläche (dauerhaft gehölzfrei)												
1-14	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		1.739	5	8.695	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	6.956	1	1.739
1-15	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		1.133	4	4.532	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	4.532	0	0
Weitere dauerhafte Rodungsflächen (dauerhaft gehölzfrei)												
1-16	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		42	4	168	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	168	0	0
1-17	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	28	2	56	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	112	-2	-56
Dauerhafte Böschungen (dauerhaft gehölzfrei)												
1-18	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		498	4	1.992	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	1.494	1	498
1-19	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	285	2	570	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	855	-1	-285
1-20	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		233	5	1.165	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	699	2	466
1-21	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	116	1	116	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	348	-2	-232
1-22	Böschung	HH0	x	38	2	76	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	114	-1	-38
1-23	sekundäre Siltkat-Block-schutt- / Feinschuttbalde	GB4	x	26	2	52	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	78	-1	-26
1-24	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderal-vegetation	VF1 / KB4	x	10	2	20	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	30	-1	-10

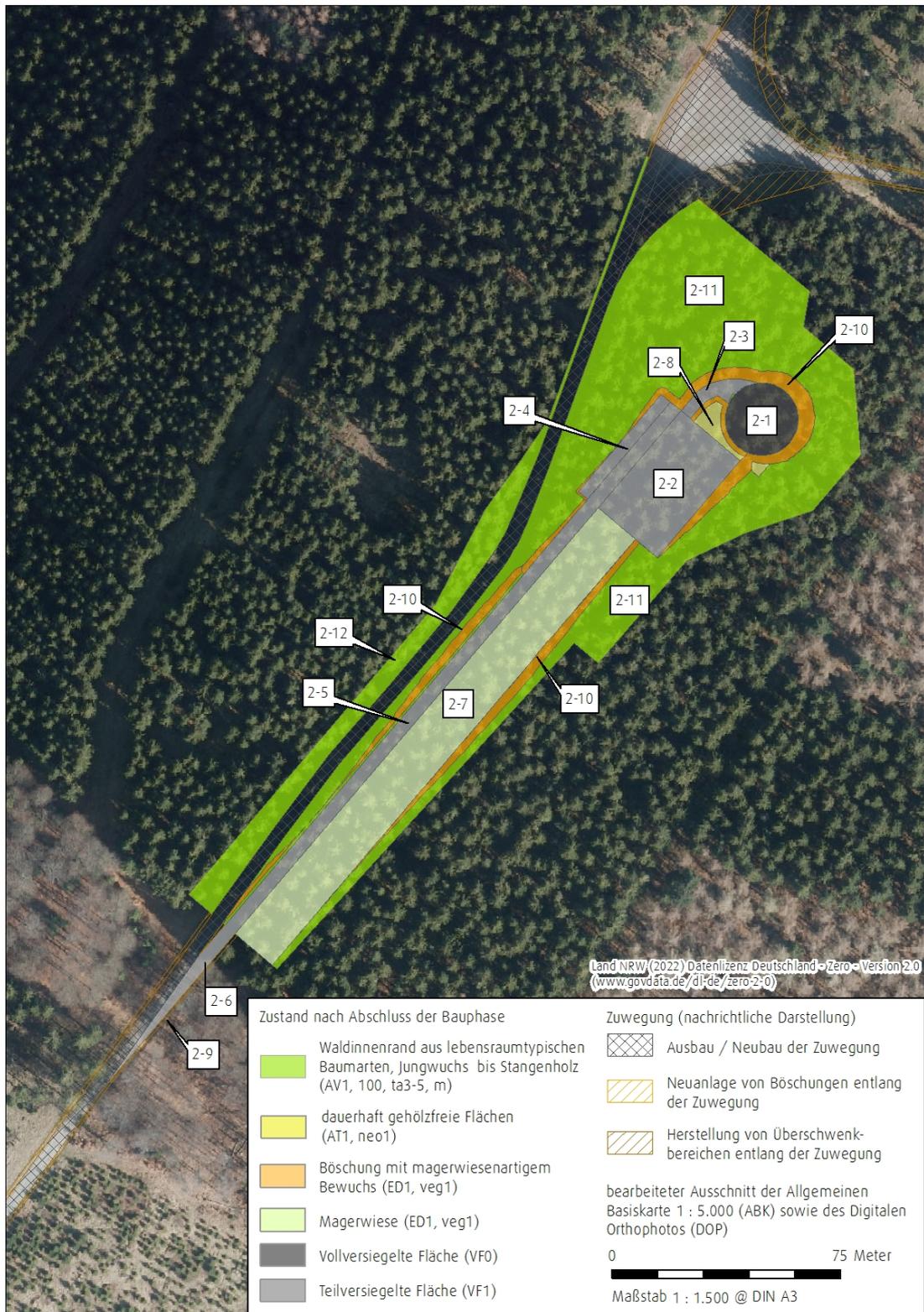
Fortsetzung von Tabelle A.1

Nr.	Biototyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen, temporäre Zuwegung (ggf. temporär befestigt, Wiederaufforstung)												
1-25	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		3.401	4	13.604	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	17.005	-1	-3.401
1-26	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	1.484	1	1.484	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	7.420	-4	-5.936
1-27	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		1.446	5	7.230	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	5.784	1	1.446
1-28	Böschung	HH0	x	790	2	1.580	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	3.950	-3	-2.370
1-29	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderal-vegetation	VF1 / KB4	x	765	2	1.530	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	3.825	-3	-2.295
1-30	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	727	2	1.454	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	3.635	-3	-2.181
1-31	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	346	0	0	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	1.730	-5	-1.730
1-32	sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschutthalde	GB4	x	142	2	284	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	710	-3	-426
1-33	Vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	GF1	x	123	1	123	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	615	-4	-492
Summe				16.858		55.575				63.093		-7.518

WEA 2



Karte A.3: WEA 2: Übersicht über den Ist-Zustand der vorhandenen Biotopflächen auf den geplanten Bauflächen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.2.

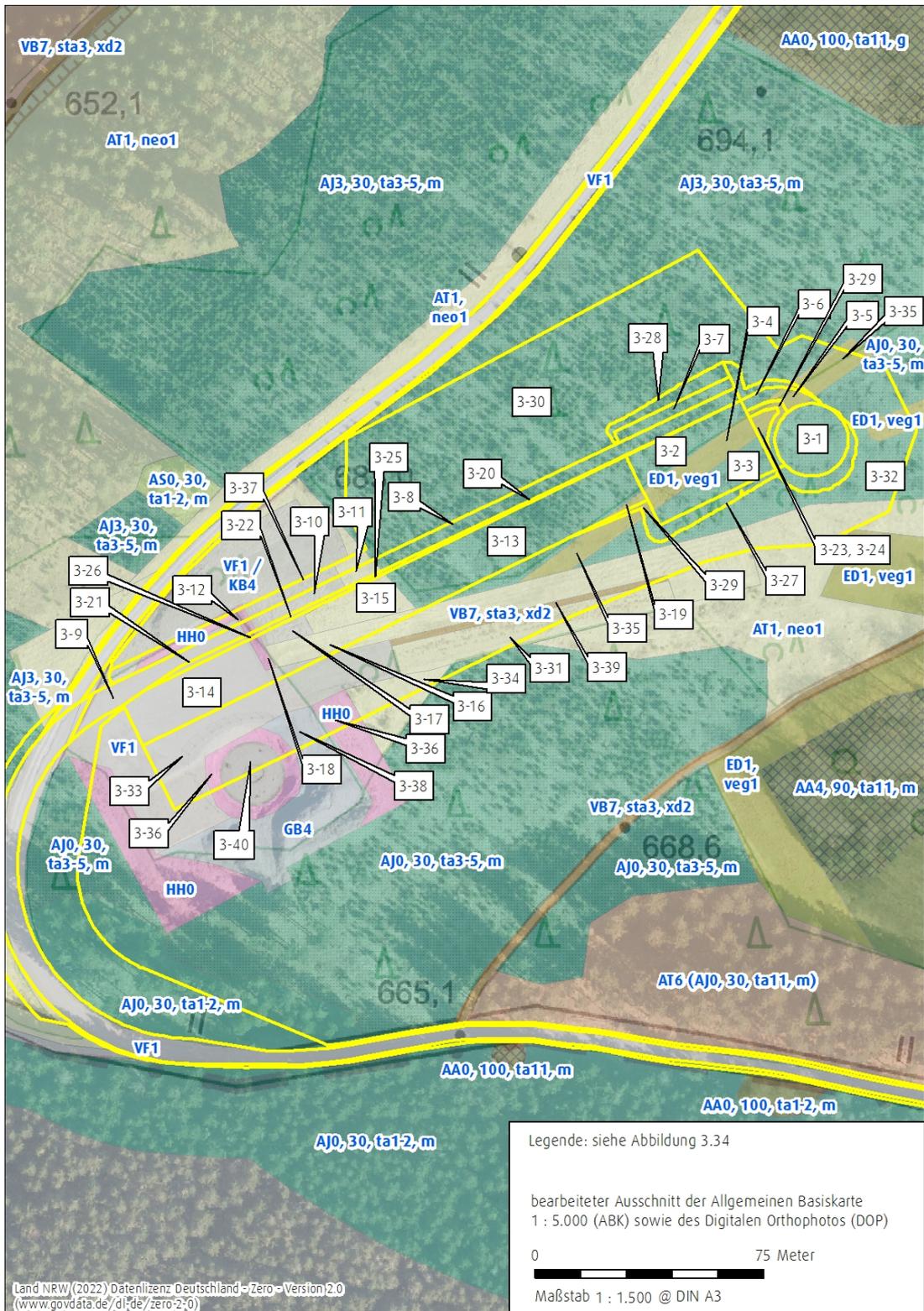


Karte A.4: WEA 2: Übersicht über den Soll-Zustand der Biotope nach Abschluss der Baumaßnahmen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.2.

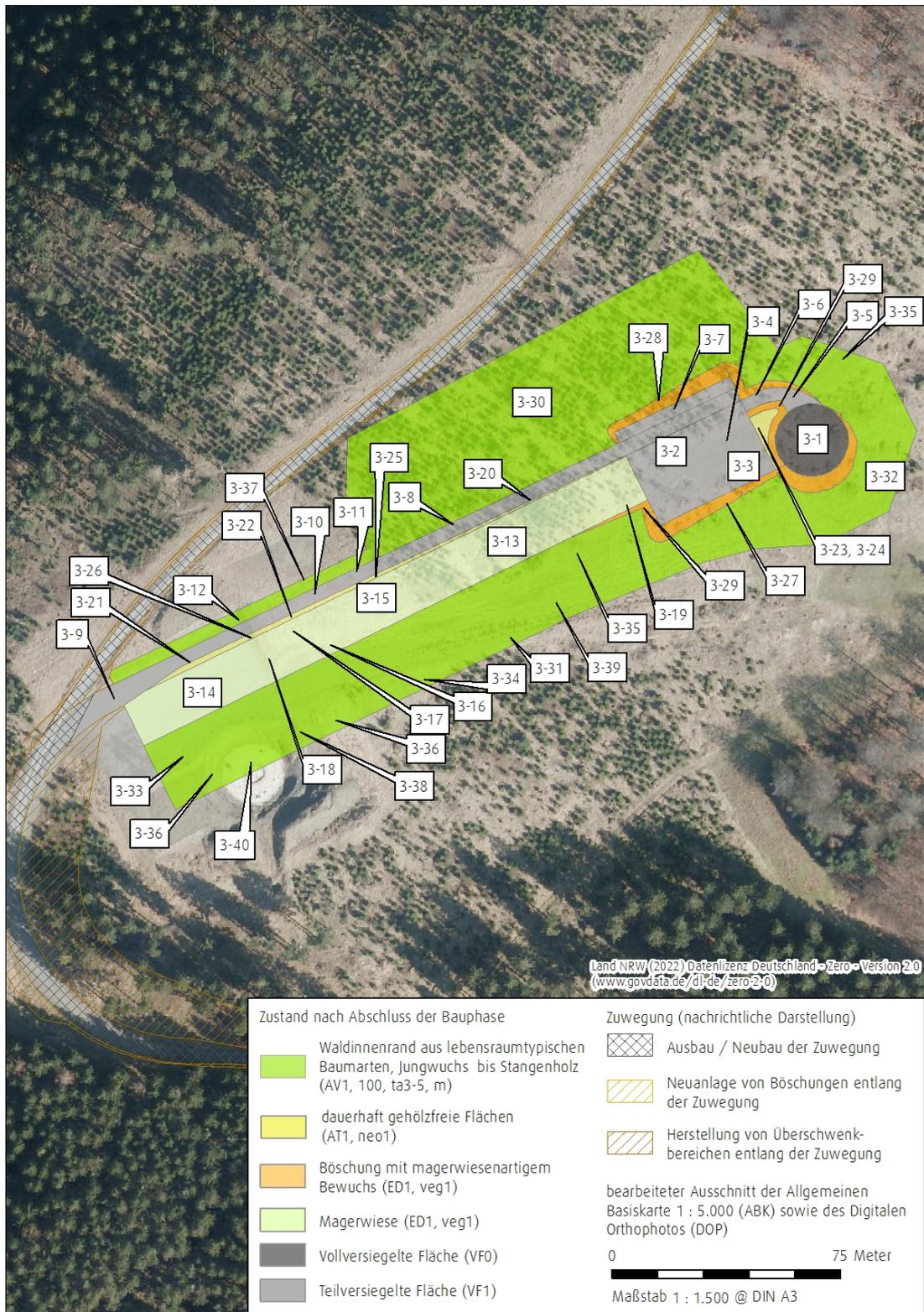
Tabelle A.2: WEA 2: Biotopwertbilanz für die erforderlichen Baumaßnahmen

Nr.	Biotoptyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)												
2-1	Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		453	5	2.265	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	5	2.265
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)												
2-2	Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		1.070	5	5.350	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	1.070	4	4.280
Turmfahrt (dauerhafte Teilversiegelung)												
2-3	Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		114	5	570	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	114	4	456
Lastfreier Bereich (dauerhafte Teilversiegelung)												
2-4	Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		168	5	840	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	168	4	672
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)												
2-5	Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		1.035	5	5.175	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	1.035	4	4.140
2-6	Buchenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen gut ausgeprägt	AA0, 100, ta11, g		164	9	1.476	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	164	8	1.312
Kranmontagefläche (dauerhaft gehöhlfrei)												
2-7	Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		2.925	5	14.625	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	11.700	1	2.925
Weitere dauerhafte Rodungsflächen (dauerhaft gehöhlfrei)												
2-8	Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		90	5	450	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	360	1	90
2-9	Buchenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen gut ausgeprägt	AA0, 100, ta11, g		51	9	459	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	204	5	255
Dauerhafte Böschungen (dauerhaft gehöhlfrei)												
2-10	Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		1.134	5	5.670	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	3.402	2	2.268
Hindernissfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen (ggf. temporär befestigt, Wiederaufforstung)												
2-11	Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		7.113	5	35.565	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	35.565	0	0
2-12	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		951	5	4.755	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	4.755	0	0
2-13	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		336	4	1.344	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	1.680	-1	-336
Summe				15.604		78.544				60.217		18.327

WEA 3



Karte A.5: WEA 3: Übersicht über den Ist-Zustand der vorhandenen Biotope auf den geplanten Bauflächen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.3.



Karte A.6: WEA 3: Übersicht über den Soll-Zustand der Biotope nach Abschluss der Baumaßnahmen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.3.

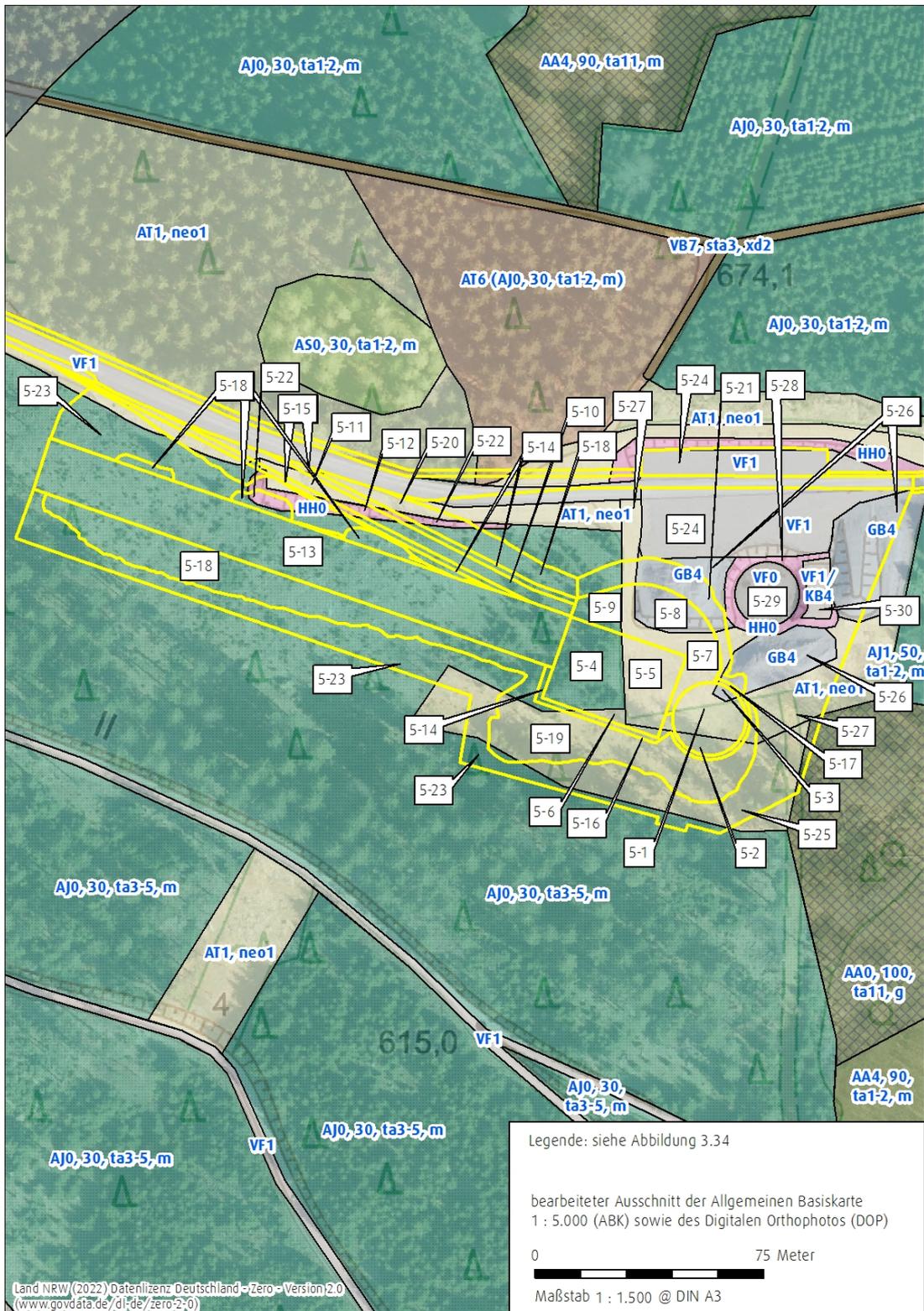
Tabelle A.3: WEA 3: Biotopwertbilanz für die erforderlichen Baumaßnahmen

Nr.	Biotoptyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Alleinfläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)												
3-1	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		453	3	1.359	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	3	1.359
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)												
3-2	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ3, 30, ta3-5, m		366	3	1.098	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	366	2	732
3-3	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		362	3	1.086	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	362	2	724
3-4	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		322	5	1.610	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	322	4	1.288
Turnumfahrung (dauerhafte Teilversiegelung)												
3-5	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		70	5	350	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	70	4	280
3-6	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ3, 30, ta3-5, m		45	3	135	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	45	2	90
Lastfreier Bereich (dauerhafte Teilversiegelung)												
3-7	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ3, 30, ta3-5, m		168	3	504	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	168	2	336
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)												
3-8	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ3, 30, ta3-5, m		590	3	1.770	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	590	2	1.180
3-9	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	357	1	357	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	357	0	0
3-10	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	149	2	298	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	149	1	149
3-11	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		56	5	280	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	56	4	224
3-12	Böschung	HH0	x	16	2	32	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	16	1	16
Kranmontagefläche (dauerhaft gehölzfrei)												
3-13	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ3, 30, ta3-5, m		1.337	3	4.011	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	5.348	-1	-1.337
3-14	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	792	1	792	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	3.168	-3	-2.376
3-15	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		337	5	1.685	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	1.348	1	337
3-16	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	298	2	596	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	1.192	-2	-596
3-17	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	102	2	204	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	408	-2	-204
3-18	Böschung	HH0	x	42	2	84	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	168	-2	-84
3-19	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		30	5	150	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	120	1	30
Weitere dauerhafte Rodungsflächen (dauerhaft gehölzfrei)												
3-20	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ3, 30, ta3-5, m		80	3	240	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	320	-1	-80
3-21	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	57	1	57	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	228	-3	-171
3-22	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	50	2	100	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	200	-2	-100
3-23	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		47	5	235	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	188	1	47
3-24	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		19	3	57	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	76	-1	-19
3-25	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		17	5	85	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	68	1	17
3-26	Böschung	HH0	x	6	2	12	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	24	-2	-12

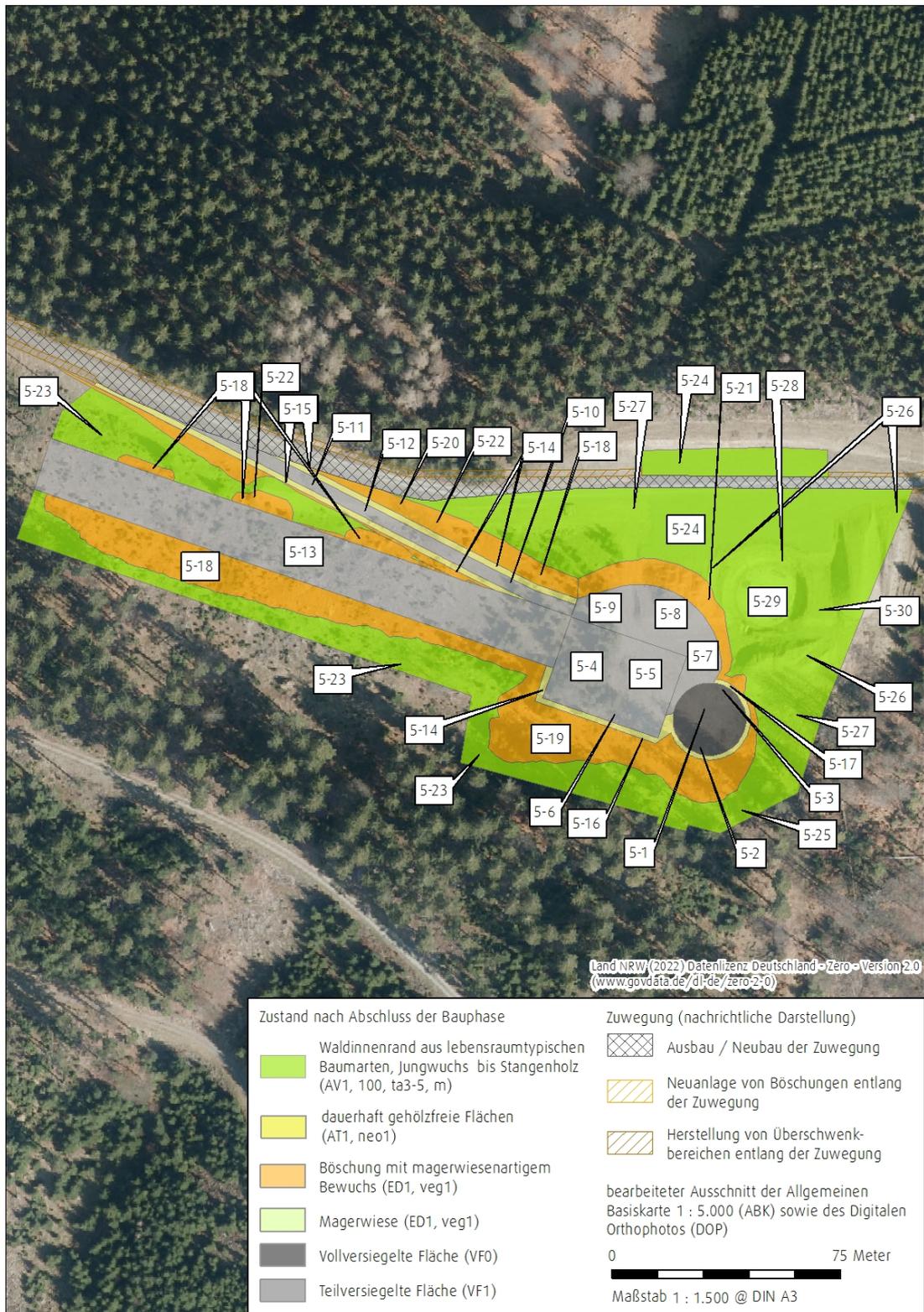
Fortsetzung von Tabelle A.3

Nr.	Biotyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein- griffs- fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biotyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Dauerhafte Böschungen (dauerhaft gehölzfrei)												
3-27	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		391	3	1.173	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	1.173	0	0
3-28	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ3, 30, ta3-5, m		261	3	783	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	783	0	0
3-29	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		85	5	425	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	255	2	170
Hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen, temporäre Zuwegung (ggf. temporär befestigt, Wiederaufforstung)												
3-30	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ3, 30, ta3-5, m		6.141	3	18.423	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	30.705	-2	-12.282
3-31	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	1.658	2	3.316	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	8.290	-3	-4.974
3-32	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		1.349	3	4.047	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	6.745	-2	-2.698
3-33	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	1.312	1	1.312	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	6.560	-4	-5.248
3-34	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		754	5	3.770	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	3.770	0	0
3-35	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		473	5	2.365	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	1.892	1	473
3-36	Böschung	HH0	x	413	2	826	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	2.065	-3	-1.239
3-37	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	183	2	366	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	915	-3	-549
3-38	sekundäre Silikat-Blockschutt- / Feinschutthalde	GB4	x	179	2	358	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	895	-3	-537
3-39	Unversigelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2	x	176	4	704	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	880	-1	-176
3-40	Vollversiegelte Fläche (Fundament Alteingriff)	VF0	x	158	0	0	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	790	-5	-790
Summe				19.701		55.055				81.075		-26.020

WEA 5



Karte A.7: WEA 5: Übersicht über den Ist-Zustand der vorhandenen Biotopflächen auf den geplanten Bauflächen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.5.



Karte A.8: WEA 5: Übersicht über den Soll-Zustand der Biotope nach Abschluss der Baumaßnahmen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.5.

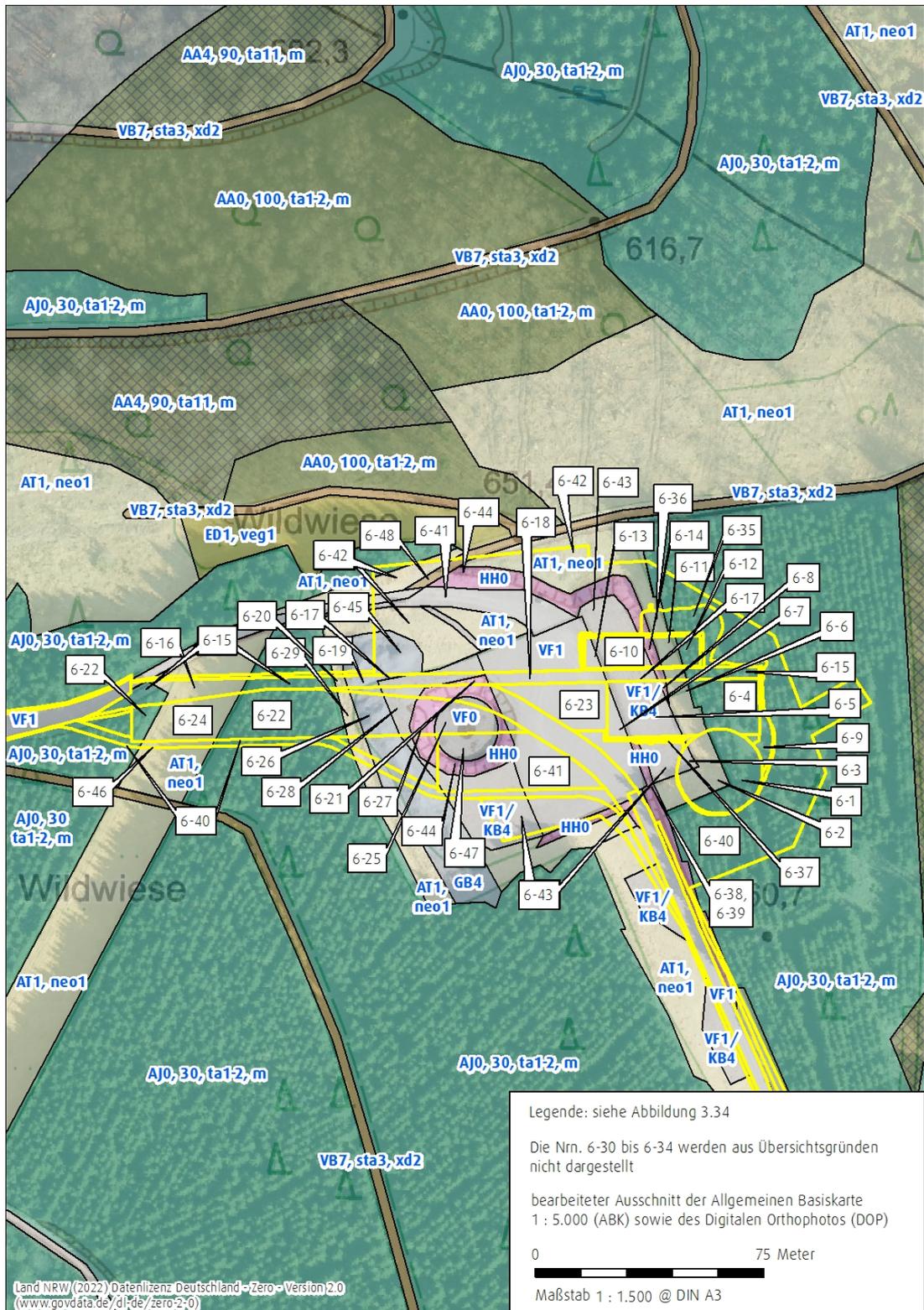
Tabelle A.5: WEA 5: Biotopwertbilanz für die erforderlichen Baumaßnahmen

Nr.	Biotopwert vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biotopwert nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)												
5-1	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	330	2	660	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	2	660
5-2	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		92	5	460	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	5	460
5-3	sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschutthalde	GB4	x	27	2	54	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	2	54
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)												
5-4	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		614	3	1.842	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	614	2	1.228
5-5	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	455	2	910	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	455	1	455
5-6	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		65	5	325	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	65	4	260
Lastfreier Bereich (dauerhafte Teilversiegelung)												
5-7	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	402	2	804	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	402	1	402
5-8	sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschutthalde	GB4	x	280	2	560	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	280	1	280
5-9	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		170	3	510	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	170	2	340
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)												
5-10	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		277	3	831	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	277	2	554
5-11	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	192	2	384	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	192	1	192
5-12	Böschung	HH0	x	49	2	98	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	49	-1	49
Kranmontagefläche (dauerhafte Teilversiegelung)												
5-13	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		3.206	3	9.618	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3.206	2	6.412
Weitere dauerhafte Rodungsflächen (dauerhaft gehölzfrei)												
5-14	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		303	3	909	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	1.212	-1	-303
5-15	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	303	2	606	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	1.212	-2	-606
5-16	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		110	5	550	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	440	1	110
5-17	sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschutthalde	GB4	x	13	2	26	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	52	-2	-26
Dauerhafte Böschungen (dauerhaft gehölzfrei)												
5-18	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		2.462	3	7.386	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	7.386	0	0
5-19	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		1.232	5	6.160	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	3.696	2	2.464
5-20	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	433	2	866	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	1.299	-1	-433
5-21	sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschutthalde	GB4	x	325	2	650	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	975	-1	-325
5-22	sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschutthalde	HH0	x	125	2	250	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	375	-1	-125

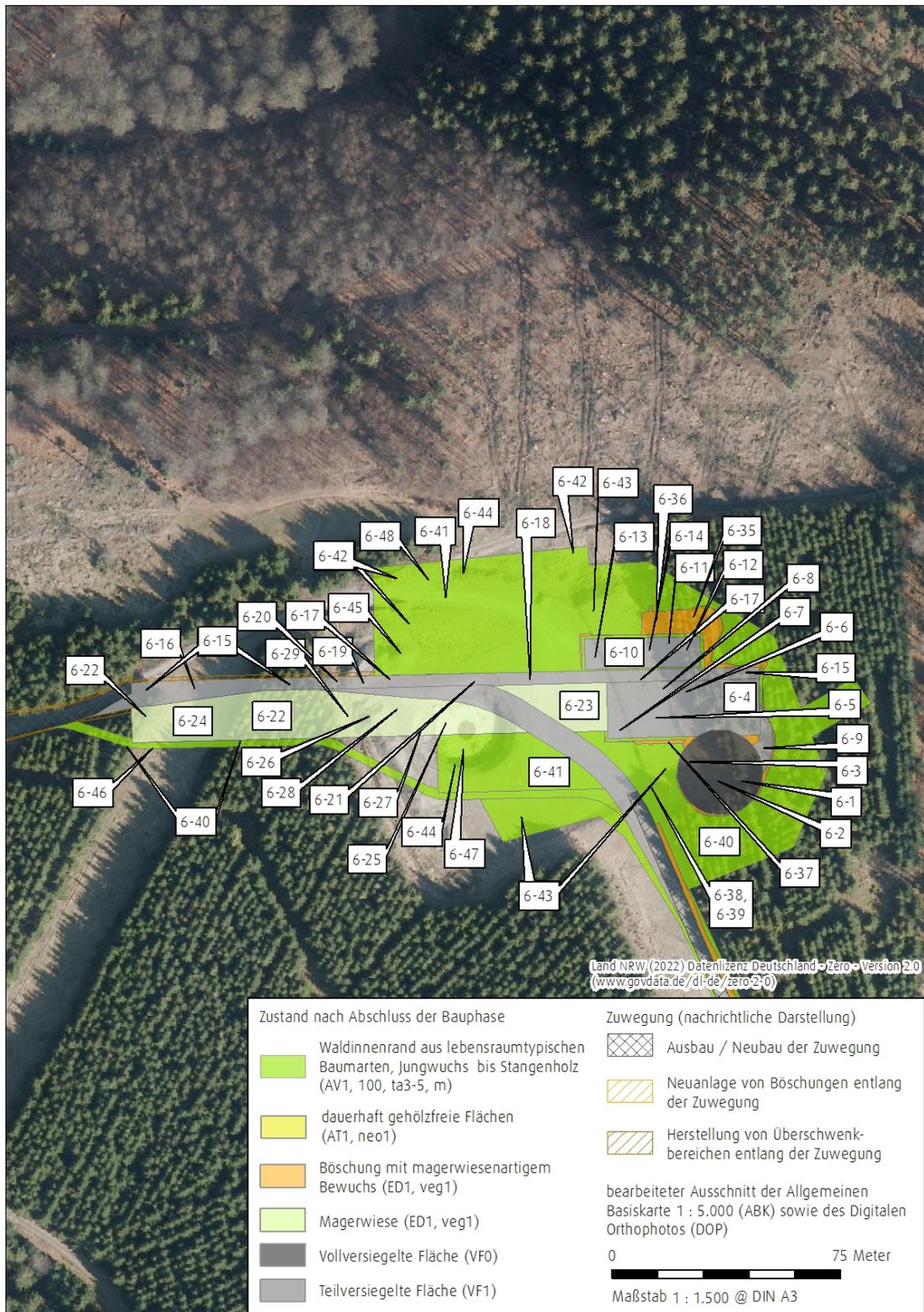
Fortsetzung von Tabelle A.5

Nr.	Biototyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein- griffs- fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen, temporäre Zuwegung (ggf. temporär befestigt, Wiederaufforstung)												
5-23	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		3.055	3	9.165	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	15.275	-2	-6.110
5-24	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	2.313	1	2.313	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	11.565	-4	-9.252
5-25	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		1.338	5	6.690	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	6.690	0	0
5-26	sekundäre Silikat-Blockschutt- / Feinschuttthalde	GB4	x	1.293	2	2.586	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	6.465	-3	-3.879
5-27	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	1.105	2	2.210	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	5.525	-3	-3.315
5-28	Böschung	HH0	x	542	2	1.084	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	2.710	-3	-1.626
5-29	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	347	0	0	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	1.735	-5	-1.735
5-30	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	163	2	326	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	815	-3	-489
Summe				21.621		58.833				73.137		-14.304

WEA 6



Karte A.9: WEA 6: Übersicht über den Ist-Zustand der vorhandenen Biotope auf den geplanten Bauflächen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.6.



Karte A.10: WEA 6: Übersicht über den Soll-Zustand der Biotope nach Abschluss der Baumaßnahmen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.6.

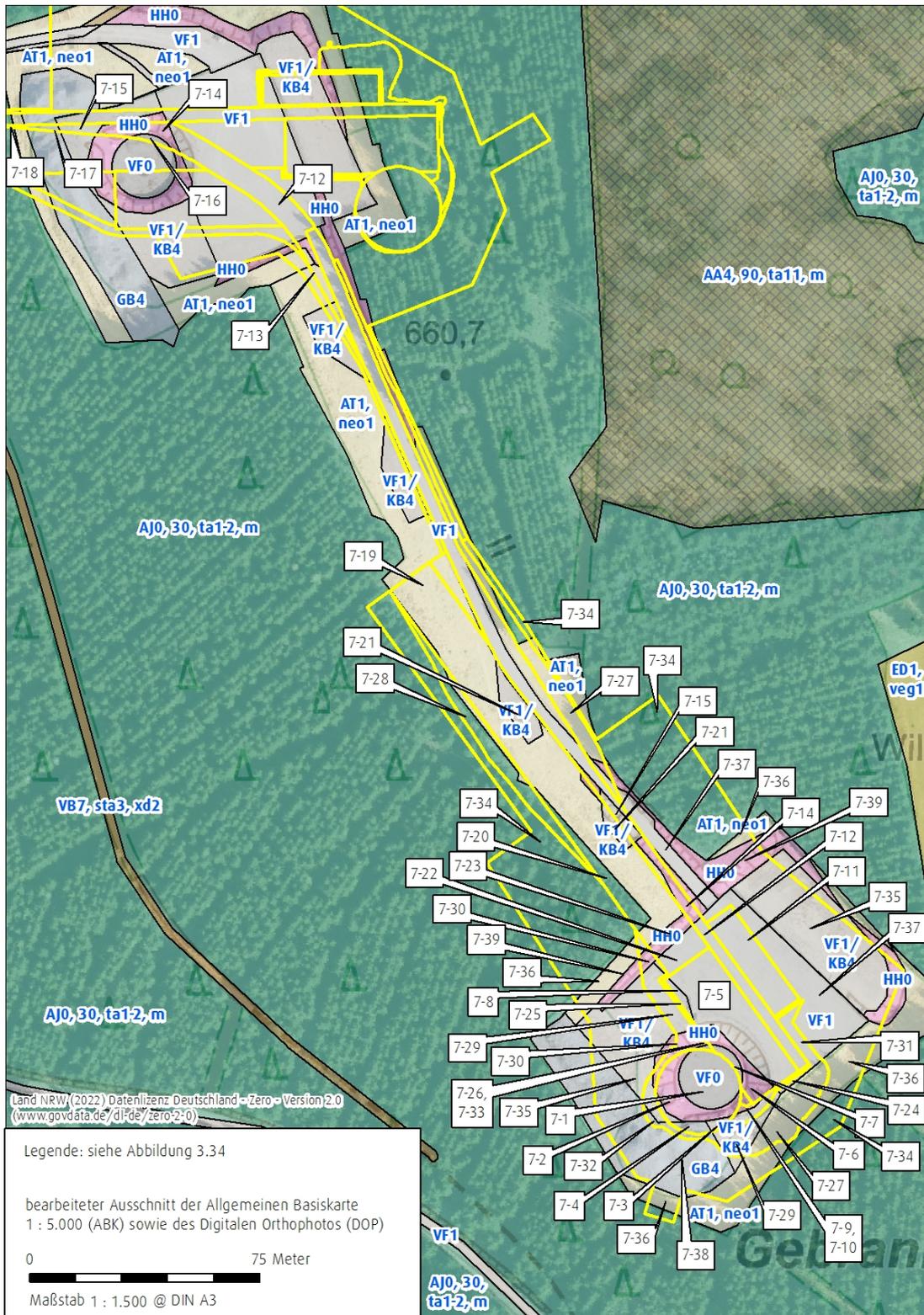
Tabelle A.6: WEA 6: Biotopwertbilanz für die erforderlichen Baumaßnahmen

Nr.	Biototyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)												
6-1	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		362	4	1.448	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	4	1.448
6-2	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	215	2	430	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	2	430
6-3	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	35	2	70	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	2	70
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)												
6-4	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		362	4	1.448	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	362	3	1.086
6-5	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	321	2	642	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	321	1	321
6-6	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	149	2	298	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	149	1	149
6-7	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	64	1	64	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	64	0	0
6-8	Böschung	HH0	x	10	2	20	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	10	-1	10
Turmumfahrung (dauerhafte Teilversiegelung)												
6-9	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		73	4	292	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	73	3	219
Lastfreier Bereich (dauerhafte Teilversiegelung)												
6-10	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	163	2	326	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	163	1	163
6-11	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	74	2	148	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	74	1	74
6-12	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		70	4	280	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	70	3	210
6-13	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	39	1	39	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	39	0	0
6-14	Böschung	HH0	x	34	2	68	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	34	-1	34
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)												
6-15	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		323	4	1.292	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	323	3	969
6-16	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		174	5	870	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	174	4	696
6-17	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	170	2	340	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	170	1	170
6-18	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	163	1	163	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	163	0	0
6-19	sekundäre Silikat-Blockschutt- / Feinschutthalde	GB4	x	54	2	108	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	54	1	54
6-20	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	42	2	84	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	42	1	42
6-21	Böschung	HH0	x	39	2	78	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	39	1	39
Kranmontagefläche (dauerhaft gehölzfrei)												
6-22	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		667	4	2.668	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	2.668	0	0
6-23	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	399	1	399	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	1.596	-3	-1.197
6-24	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		326	5	1.630	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	1.304	1	326
6-25	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	183	1	183	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	732	-3	-549
6-26	sekundäre Silikat-Blockschutt- / Feinschutthalde	GB4	x	157	2	314	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	628	-2	-314
6-27	Böschung	HH0	x	122	2	244	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	488	-2	-244
6-28	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	88	2	176	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	352	-2	-176
6-29	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	72	2	144	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	288	-2	-144

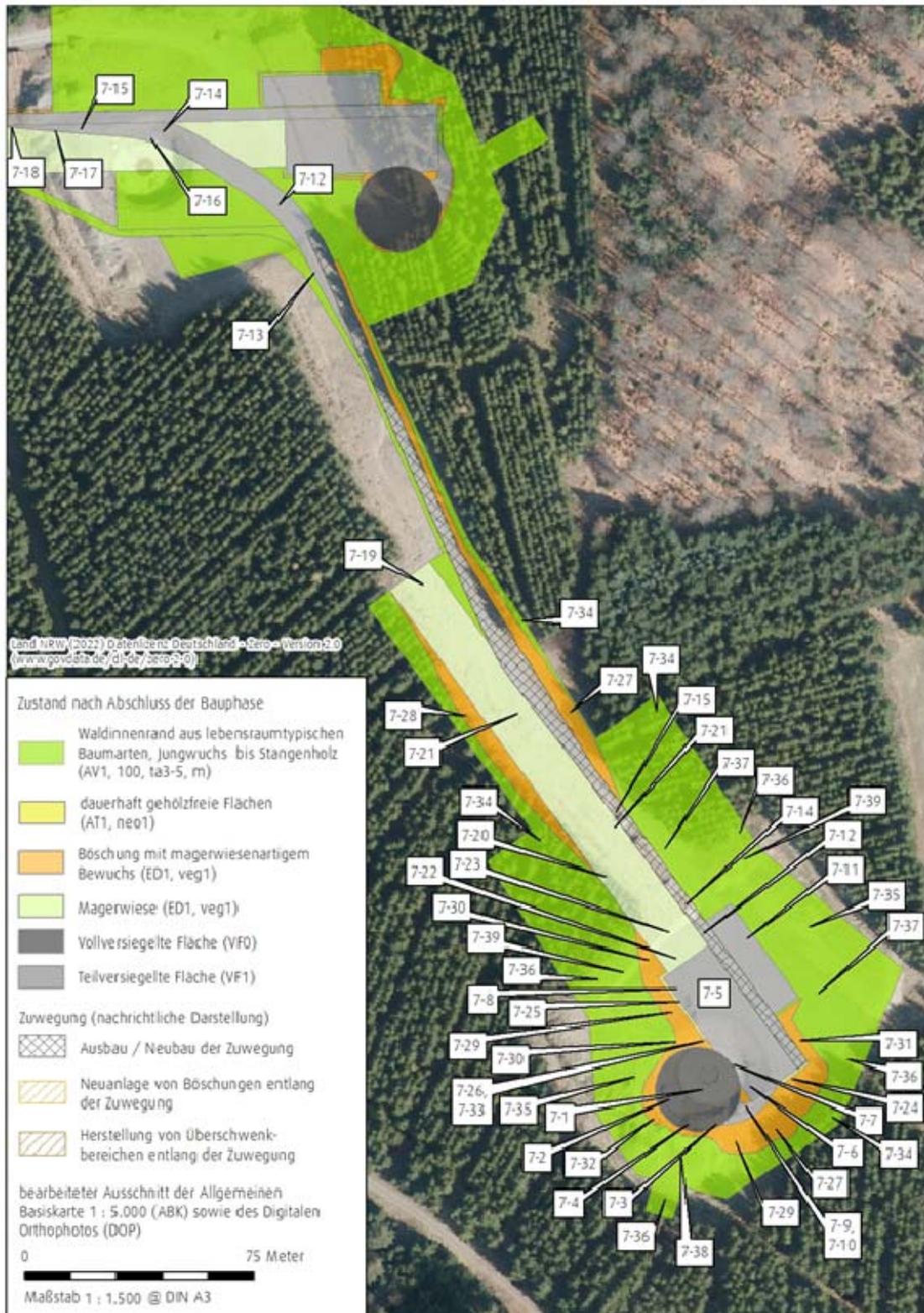
Fortsetzung von Tabelle A.6

Nr.	Biotoptyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Weitere dauerhafte Rodungsflächen (dauerhaft gehölzfrei)												
6-30	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	43	2	86	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	172	-2	-86
6-31	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		36	4	144	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	144	0	0
6-32	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	27	1	27	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	108	-3	-81
6-33	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	12	2	24	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	48	-2	-24
6-34	Böschung	HH0	x	5	2	10	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	20	-2	-10
Dauerhafte Böschungen (dauerhaft gehölzfrei)												
6-35	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		257	4	1.028	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	771	1	257
6-36	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	60	2	120	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	180	-1	-60
6-37	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	21	2	42	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	63	-1	-21
6-38	Böschung	HH0	x	12	2	24	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	36	-1	-12
6-39	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	7	1	7	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	21	-2	-14
Hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen, temporäre Zuwegung (ggf. temporär befestigt, Wiederaufforstung)												
6-40	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		2.348	4	9.392	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	11.740	-1	-2.348
6-41	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	1.729	1	1.729	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	8.645	-4	-6.916
6-42	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	1.023	2	2.046	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	5.115	-3	-3.069
6-43	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	839	2	1.678	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	4.195	-3	-2.517
6-44	Böschung	HH0	x	813	2	1.626	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	4.065	-3	-2.439
6-45	sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschuttthalde	GB4	x	274	2	548	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	1.370	-3	-822
6-46	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		263	5	1.315	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	1.315	0	0
6-47	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	142	0	0	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	710	-5	-710
6-48	Unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2		59	4	236	Unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2	4	236	0	0
Summe				12.920		34.348				49.334		-14.986

WEA 7



Karte A.11: WEA 7: Übersicht über den Ist-Zustand der vorhandenen Biotope auf den geplanten Bauflächen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.7.



Karte A.12: WEA 7: Übersicht über den Soll-Zustand der Biotope nach Abschluss der Baumaßnahmen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.7.

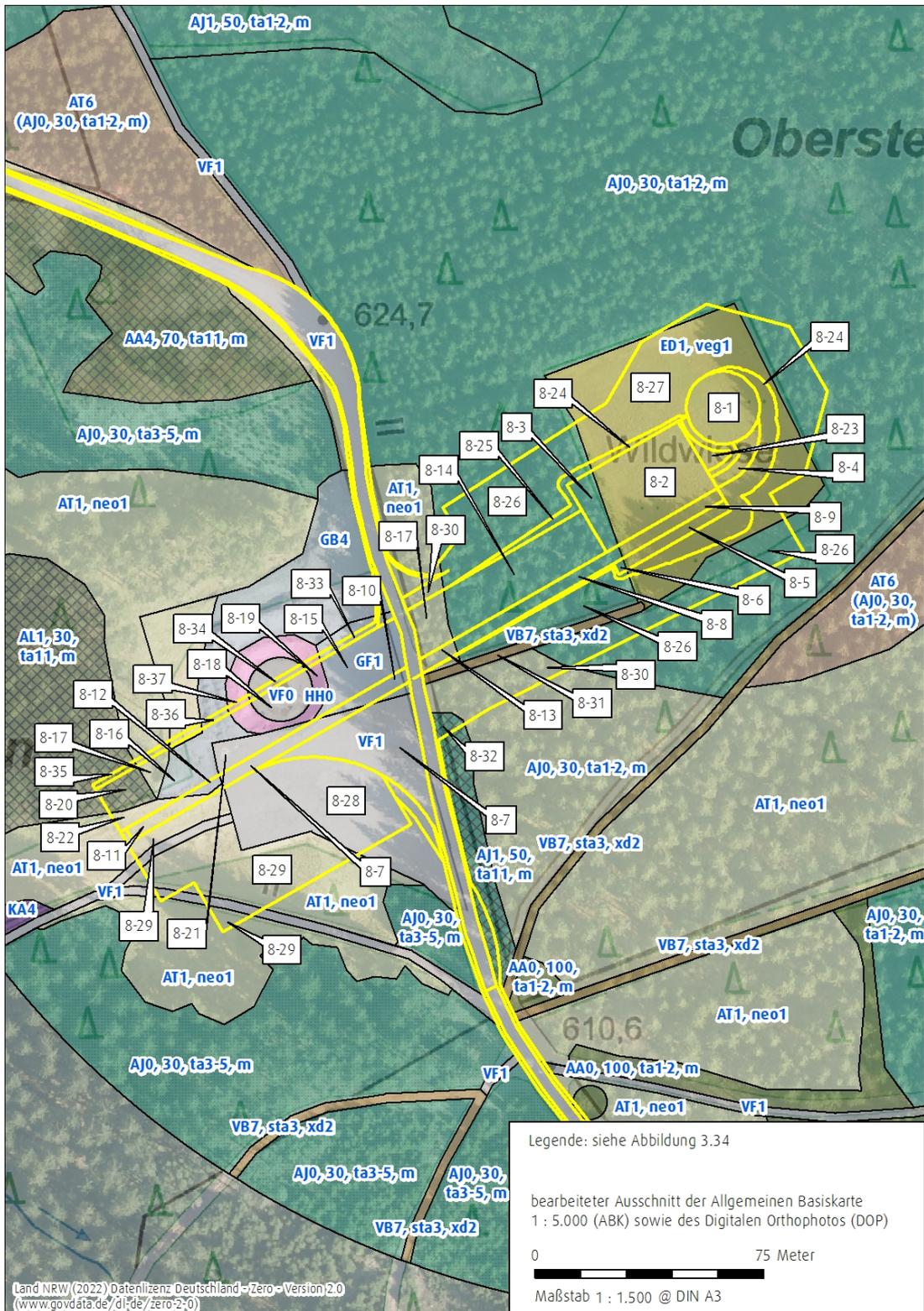
Tabelle A.7: WEA 7: Biotopwertbilanz für die erforderlichen Baumaßnahmen

Nr.	Biototyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein- griffs- fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)												
7-1	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	300	0	0	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	0	0
7-2	Böschung	HH0	x	228	2	456	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	2	456
7-3	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	43	2	86	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	2	86
7-4	sekundäre Silikat-Blockschutt- / Feinschuttthalde	GB4	x	41	2	82	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	2	82
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)												
7-5	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	688	1	688	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	688	0	0
7-6	Böschung	HH0	x	143	2	286	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	143	1	143
7-7	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	39	0	0	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	39	-1	-39
7-8	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	36	2	72	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	36	1	36
Turmumfahrung (dauerhafte Teilversiegelung)												
7-9	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	60	2	120	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	60	1	60
7-10	Böschung	HH0	x	14	2	28	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	14	1	14
Lastfreier Bereich (dauerhafte Teilversiegelung)												
7-11	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	380	1	380	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	380	0	0
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)												
7-12	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	1.540	1	1.540	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	1.540	0	0
7-13	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	273	2	546	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	273	1	273
7-14	Böschung	HH0	x	255	2	510	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	255	1	255
7-15	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	124	2	248	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	124	1	124
7-16	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	22	0	0	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	22	-1	-22
7-17	sekundäre Silikat-Blockschutt- / Feinschuttthalde	GB4	x	20	2	40	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	20	1	20
7-18	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		3	4	12	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	3	9
Kranmontagefläche (dauerhaft gehölzfrei)												
7-19	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	1.796	2	3.592	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	7.184	-2	-3.592
7-20	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		213	4	852	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	852	0	0
7-21	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	211	2	422	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	844	-2	-422
7-22	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	130	1	130	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	520	-3	-390
7-23	Böschung	HH0	x	97	2	194	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	388	-2	-194
Weitere dauerhafte Rodungsflächen (dauerhaft gehölzfrei)												
7-24	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	23	1	23	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	92	-3	-69
7-25	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	22	2	44	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	88	-2	-44
7-26	Böschung	HH0	x	6	2	12	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4	24	-2	-12
Dauerhafte Böschungen (dauerhaft gehölzfrei)												
7-27	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	742	2	1.484	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	2.226	-1	-742
7-28	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		386	4	1.544	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	1.158	1	386
7-29	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	340	2	680	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	1.020	-1	-340
7-30	Böschung	HH0	x	230	2	460	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	690	-1	-230
7-31	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	169	1	169	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	507	-2	-338
7-32	sekundäre Silikat-Blockschutt- / Feinschuttthalde	GB4	x	57	2	114	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	171	-1	-57
7-33	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	8	0	0	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	24	-3	-24

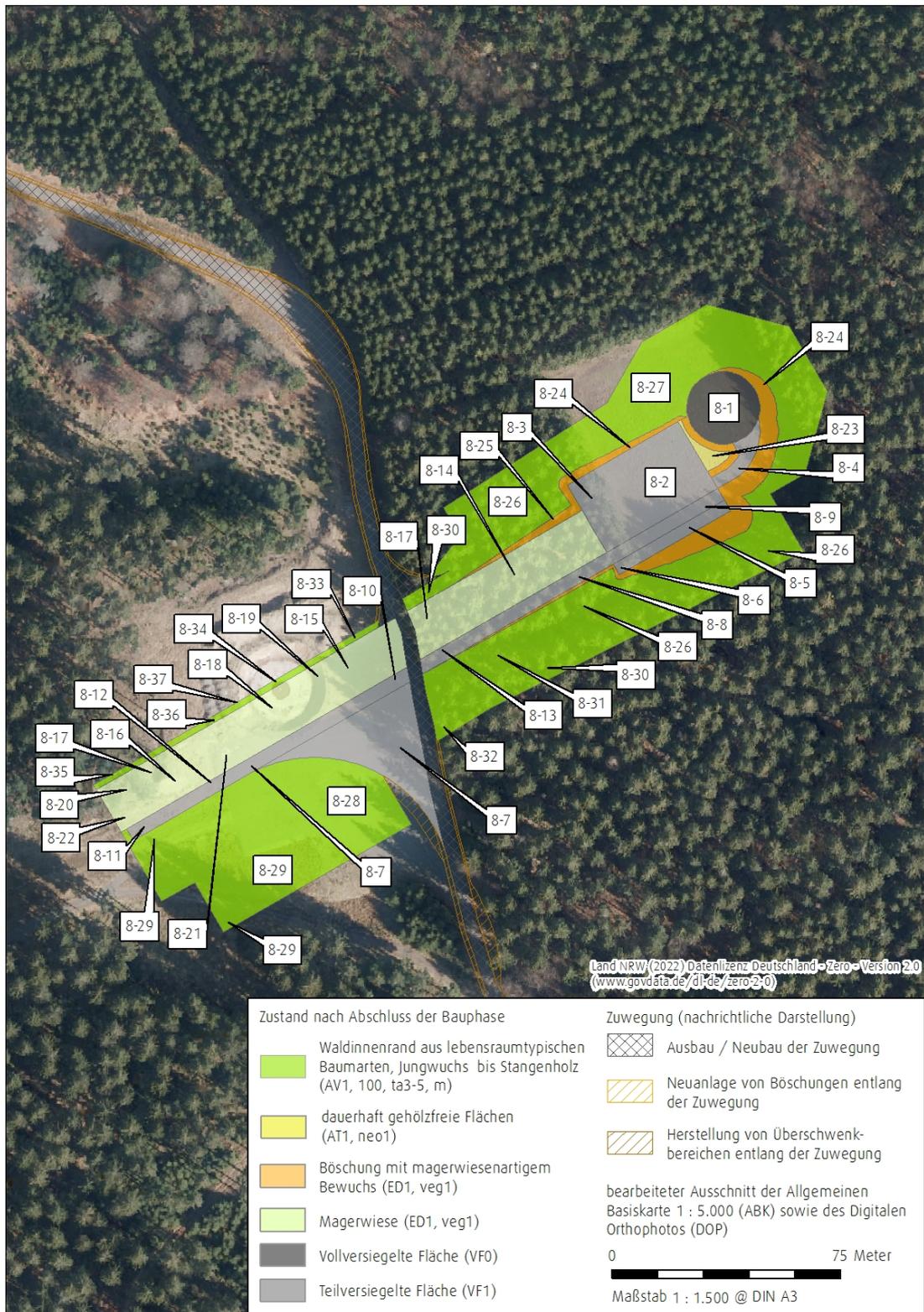
Fortsetzung von Tabelle A.7

Nr.	Biototyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen, temporäre Zuwegung (ggf. temporär befestigt, Wiederaufforstung)												
7-34	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		3.312	4	13.248	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	16.560	-1	-3.312
7-35	Teilversiegelte Fläche mit Waldlichtungs- / Ruderalvegetation	VF1 / KB4	x	1.734	2	3.468	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	8.670	-3	-5.202
7-36	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	1.113	2	2.226	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	5.565	-3	-3.339
7-37	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	906	1	906	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	4.530	-4	-3.624
7-38	sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschuttthalde	GB4	x	896	2	1.792	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	4.480	-3	-2.688
7-39	Böschung	HH0	x	612	2	1.224	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	3.060	-3	-1.836
Summe				17.212		37.678				62.250		-24.572

WEA 8



Karte A.13: WEA 8: Übersicht über den Ist-Zustand der vorhandenen Biotope auf den geplanten Bauflächen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.8.



Karte A.14: WEA 8: Übersicht über den Soll-Zustand der Biotope nach Abschluss der Baumaßnahmen. Die Nummerierung bezieht sich auf die Spalte „Nr.“ in Tabelle A.8.

Tabelle A.8: WEA 8: Biotopwertbilanz für die erforderlichen Baumaßnahmen

Nr.	Biototyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Allein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)												
8-1	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		453	5	2.265	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	5	2.265
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)												
8-2	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		891	5	4.455	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	891	4	3.564
8-3	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		181	4	724	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	181	3	543
Turmmuffung (dauerhafte Teilversiegelung)												
8-4	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		114	5	570	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	114	4	456
Lastfreier Bereich (dauerhafte Teilversiegelung)												
8-5	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		154	5	770	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	154	4	616
8-6	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		14	4	56	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	14	3	42
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)												
8-7	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	1.041	1	1.041	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	1.041	0	0
8-8	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		282	4	1.128	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	282	3	846
8-9	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		170	5	850	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	170	4	1.128
8-10	Vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	GF1	x	157	1	157	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	157	0	0
8-11	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	122	2	244	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	122	1	122
8-12	Sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschuttthalde	GB4	x	63	2	126	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	63	1	63
8-13	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		59	5	295	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	59	4	236
Kranmontagefläche (dauerhaft gehölzfrei)												
8-14	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		887	4	3.548	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	3.548	0	0
8-15	Vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	GF1	x	474	1	474	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	1.896	-3	-1.422
8-16	Sekundäre Silikat-Block-schutt- / Feinschuttthalde	GB4	x	359	2	718	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	1.436	-2	-718
8-17	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		286	5	1.430	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	1.144	1	286
8-18	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	211	0	0	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	844	-4	-844
8-19	Böschung	HH0	x	201	2	402	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	804	-2	-402
8-20	Douglasienwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AL1, 30, ta11, m		175	4	700	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	700	0	0
8-21	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	175	1	175	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	700	-3	-525
8-22	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	100	2	200	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	400	-2	-200
Weitere dauerhafte Rodungsflächen (dauerhaft gehölzfrei)												
8-23	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		66	5	330	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	264	1	66
Dauerhafte Böschungen (dauerhaft gehölzfrei)												
8-24	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		727	5	3.635	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	2.181	2	1.454
8-25	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		183	4	732	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	3	549	1	183

Fortsetzung von Tabelle A.8

Nr.	Biototyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen, temporäre Zuwegung (ggf. temporär befestigt, Wiederaufforstung)												
8-26	Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		3.136	4	12.544	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	15.680	-1	-3.136
8-27	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1		1.936	5	9.680	Magerwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	ED1, veg1	4	7.744	1	1.936
8-28	Teilversiegelte Fläche	VF1	x	1.635	1	1.635	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	8.175	-4	-6.540
8-29	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	x	1.428	2	2.856	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	7.140	-3	-4.284
8-30	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		776	5	3.880	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	3.880	0	0
8-31	Unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2		229	4	916	Unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2	4	916	0	0
8-32	Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 30-50 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ1, 50, ta11, m		62	5	310	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	310	0	0
8-33	Vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	GF1	x	46	1	46	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	230	-4	-184
8-34	Vollversiegelte Fläche	VF0	x	40	0	0	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	200	-5	-200
8-35	Douglasienwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AL1, 30, ta11, m		32	4	128	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	160	-1	-32
8-36	sekundäre Silikat-Blockschutt- / Feinschuttthalde	GB4	x	32	2	64	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	160	-3	-96
8-37	Böschung	HH0	x	29	2	58	Waldinnenrand, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AV1, 100, ta3-5, m	5	145	-3	-87
Summe				16.926		57.142				62.454		-4.864

Zuwegung

Tabelle A.9: Zuwegung: Biotopwertbilanz für die erforderlichen Baumaßnahmen

Biotoptyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Asphaltierter Kurvenausbau an der Fischelbacher Straße (dauerhafte Vollversiegelung)											
Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4		128	2	256	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	2	256
Magerwiese, gut ausgeprägt	ED1, veg2		32	6	192	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	6	192
Vollversiegelte Fläche	VF0		19	0	0	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	0	0
Straßenböschung mit Gehölzbestand	VA, mr9		10	4	40	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	4	40
Vermörtelung eines geschotterten Wegabschnitts zwischen WEA 5 und WEA 6 (dauerhafte Vollversiegelung)											
Teilversiegelte Fläche	VF1	x	2.740	1	2.740	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	0	1	2.740
Ausbau von Wegen und Kurven (dauerhafte Teilversiegelung)											
Wegbankett	VA, mr4		750	2	1.500	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	750	1	750
Totholzwald aus Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)		363	5	1.815	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	363	4	1.452
Böschungen entlang der Zuwegung (dauerhaft gehölzfrei)											
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1		1.445	5	7.225	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	2.890	3	4.335
Buchenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AA0, 100, ta1-2, m		927	7	6.489	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	1.854	5	4.635
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		691	3	2.073	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	1.382	1	691
Magerwiese, gut ausgeprägt	ED1, veg2		91	6	546	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	182	4	364
Eschenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen gut ausgeprägt	AM0, 100, ta11, g		11	9	99	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	22	7	77
Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4		9	2	18	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	18	0	0
Überschwenkbereiche an Kurven (gehölzfrei, Aufforstung mit Sträuchern)											
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		1.642	4	6.568	Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	BB11, 100	5	8.210	-1	-1.642
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		880	3	2.640	Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	BB11, 100	5	4.400	-2	-1.760

Fortsetzung von Tabelle A.8

Biototyp vor dem Eingriff	Code	Nutzung einer Altein-griffs-fläche?	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biotopwert x Fläche vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Biotopwert x Fläche nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust (negativer Wert = Wertgewinn)
Lichtraumprofil (temporärer Rückschnitt, Auf-den-Stock-setzen oder Fällung; vorsorglich als dauerhafte Rodung bilanziert)											
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m		1.155	3	3.465	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	2.310	1	1.155
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m		1.123	4	4.492	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	2.246	2	2.246
Gebüschstreifen / Strauchreihe, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	BD7, 100, kb1		1.113	6	6.678	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	2.226	4	4.452
Buchenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AA0, 100, ta1-2, m		627	7	4.389	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	1.254	5	3.135
Baumreihe, lebensraumtypisch, geringes bis mittleres Baumholz	BF1, 100, ta1-2		432	7	3.024	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	864	5	2.160
Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	Aj3, 30, ta3-5, m		257	3	771	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	514	1	257
Gebüschstreifen / Strauchreihe, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt, mit Überhältern	BD7, 100, kb1, tc		188	7	1.316	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	376	5	940
Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 30-50 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ1, 50, ta1-2, m		157	4	628	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	314	2	314
Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 30-50 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ1, 50, ta11, m		137	5	685	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	274	3	411
Baumreihe, nicht lebensraumtypisch, starkes bis sehr starkes Baumholz	BF1, 30, ta11		94	5	470	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	188	3	282
Eschenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen gut ausgeprägt	AM0, 100, ta11, g		39	9	351	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	78	7	273
Buchenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen gut ausgeprägt	AA0, 100, ta11, g		25	9	225	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	50	7	175
Summe			15.085		58.695				30.765		27.930