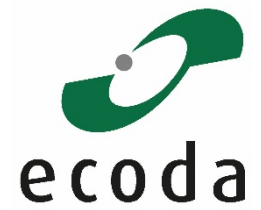


- www.ecoda.de



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 drei geplanten Windenergieanlagen
in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

- **Aktualisierte Fassung vom 31.05.2021**

Bearbeiter:

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

Dortmund, 09. Oktober 2020

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
2	Darstellung von Art und Umfang des Vorhabens	4
2.1	Windenergieanlagen	5
2.2	Fundamente	6
2.3	Transformatoren.....	6
2.4	Kranstell-, Montage- und Lagerflächen	6
2.5	Erschließung	8
2.6	Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen.....	9
2.7	Kabelverlegung	9
2.8	Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen	9
2.9	Flächenübersicht	10
3	Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.....	19
3.1	Schutzgut Klima / Luft.....	19
3.1.1	Erfassung.....	19
3.1.2	Beschreibung und Bewertung.....	19
3.1.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung	20
3.2	Schutzgut Boden	21
3.2.1	Erfassung.....	21
3.2.2	Oberflächengestalt und Geologie.....	21
3.2.3	Bodenbeschaffenheit.....	22
3.2.4	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung	24
3.3	Schutzgut Wasser	27
3.3.1	Erfassung.....	27
3.3.2	Oberflächengewässer.....	27
3.3.3	Grundwasser.....	28

3.3.4	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete.....	28
3.3.5	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung	30
3.4	Schutzgut Pflanzen	32
3.4.1	Erfassung.....	32
3.4.2	Beschreibung und Bewertung.....	33
3.4.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung	47
3.5	Schutzgut Fauna.....	57
3.5.1	Erfassung.....	57
3.5.2	Beschreibung und Bewertung.....	57
3.5.3	Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung	66
4	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	69
4.1	Darstellung des Wirkpotenzials und Erheblichkeitsabschätzung	69
4.2	Ermittlung des Ersatzgeldes.....	69
4.2.1	Methodik.....	70
4.2.2	Darstellung der Landschaftsbildeinheiten	70
4.2.3	Berechnung des Ersatzgeldes.....	73
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	74
5.1	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts	74
5.1.1	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen in Planung und Umsetzung.....	74
5.1.2	Schutzgüter Boden und Wasser	75
5.1.3	Schutzgut Landschaft und landschaftsgebundene Erholung	76
5.2	Fauna.....	77
5.2.1	Fledermäuse.....	77
5.2.2	Vögel	78
5.2.3	Weitere planungsrelevante Arten.....	79
6	Kompensationsbedarf.....	82
6.1	Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts	82
6.1.1	Schutzgut Klima / Luft	82
6.1.2	Schutzgut Boden	82
6.1.3	Schutzgut Wasser.....	83
6.1.4	Schutzgut Pflanzen	83
6.1.5	Fauna.....	83
6.2	Forstrechtliche Kompensation	83
6.3	Landschaftsbild.....	84

7 Zusammenfassung.....	85
------------------------	----

Abschlussklärung und Hinweise

Literaturverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Seite

Kapitel 3:

Abbildung 3.1: Übersicht über die Bodeneinheiten im Umfeld des Vorhabens	23
Abbildung 3.2: Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens	23
Abbildung 3.3: Standort der geplanten WEA 1 (Blickrichtung Südosten).....	35
Abbildung 3.4: Standort der geplanten WEA 1 (Blickrichtung Norden).....	36
Abbildung 3.5: Standort der geplanten WEA 2 (rechts des Weges, Blickrichtung Osten)	37
Abbildung 3.6: Standort der geplanten WEA 2 (Blickrichtung Süden)	37
Abbildung 3.7: Standort der geplanten WEA 3 (am Vermessungspfahl, Blickrichtung Südwesten) ...	38
Abbildung 3.8: Quellbereich nördlich der Bauflächen der geplanten WEA 3 (Blickrichtung Nordwesten)	39
Abbildung 3.9: Einfahrt von der Landesstraße L 729 / L 1571 auf die geplante Zuwegung (Blickrichtung Südwesten).....	40
Abbildung 3.10: Zum Ausbau vorgesehener Forstweg (Blickrichtung Südwesten).....	40
Abbildung 3.11: Mittelalter Fichtenforst, durch den ein ca. 160 m langer neuer Wegabschnitt geplant ist (Blickrichtung Südwesten).....	41
Abbildung 3.12: Zur Verbreiterung vorgesehener Forstweg (Blickrichtung Südwesten)	41
Abbildung 3.13: Legende zu den Karten 3.2 bis 3.5	42
Abbildung 3.14: Nachgewiesene Quartiere der Fransenfledermaus	61

Kartenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 1:</u>	
Karte 1.1:	Räumliche Lage der Standorte der geplanten WEA sowie weiterer Anlagen im Umfeld 3
<u>Kapitel 2:</u>	
Karte 2.1:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Übersichtskarte Bauphase 11
Karte 2.2:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 1: WEA 1 bis 3 - Bauphase 12
Karte 2.3:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 2: zentraler Teil der Zuwegung - Bauphase 13
Karte 2.4:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 3: östlicher Teil der Zuwegung - Bauphase 14
Karte 2.5:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Übersichtskarte Betriebsphase 15
Karte 2.6:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 4: WEA 1 bis 3 - Betriebsphase 16
Karte 2.7:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 5: zentraler Teil der Zuwegung - Betriebsphase 17
Karte 2.8:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 6: östlicher Teil der Zuwegung - Betriebsphase 18
<u>Kapitel 3:</u>	
Karte 3.1:	Oberflächengewässer und Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum 29
Karte 3.2:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Übersichtskarte 43
Karte 3.3:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 1: WEA 1 bis 3 44
Karte 3.4:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 2: zentraler Teil der Zuwegung 45
Karte 3.5:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 3: östlicher Teil der Zuwegung 46
<u>Kapitel 4:</u>	
Karte 4.1:	Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten 72

Tabellenverzeichnis

	Seite
<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.....	10
Tabelle 2.2: Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen.....	10
<u>Kapitel 3:</u>	
Tabelle 3.1: Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen	25
Tabelle 3.2: Übersicht über den Flächenbedarf und den Biotopwertverlust für das geplante Vorhaben	48
Tabelle 3.3: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 1.....	49
Tabelle 3.4: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 2.....	50
Tabelle 3.5: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die geplante WEA 3.....	51
Tabelle 3.6: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die Zuwegung.....	53
Tabelle 3.7: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die geplanten WEA.....	56
Tabelle 3.8: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die Zuwegung.....	56
Tabelle 3.9: Im UG Wilnsdorf-Gernsbacher Höhe und im Kreis Siegen-Wittgenstein bzw. im Messtischblatt 5114 und 5115 nachgewiesene Fledermausarten.....	58
Tabelle 3.10: Liste der Fangnachweise im UG Wilnsdorf-Gernsbacher Höhe	60
<u>Kapitel 4:</u>	
Tabelle 4.1: Ersatzgeld je Meter Anlagenhöhe nach Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018).....	70
Tabelle 4.2: Im Untersuchungsraum vorhandene Landschaftsbildeinheiten nach LANUV (2018) bzw. NOWAK & SCHULZ (2004).....	71
<u>Kapitel 5:</u>	
Tabelle 5.1: Abschaltzeiten für die geplanten WEA im Untersuchungsraum	78

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 drei Windenergieanlagen (WEA) südöstlich der Ortslage Gernsdorf (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein) (vgl. Karte 1.1). Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 1) bzw. 148 m (WEA 2 und 3) und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 244 m (WEA 1) bzw. 223 m (WEA 2 und 3). Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 5,6 MW angegeben.

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 flächenbezogene Darstellung und die konkrete Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen erfolgen in Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans.

1.2 Untersuchungsrahmen und Gliederung

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

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

In Kapitel 2 wird das Vorhaben in Art und Umfang zunächst dargestellt. 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 das Schutzgut 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 für die Eingriffsregelung ist das Bundesnaturschutzgesetz vom 01. März 2010, zuletzt geändert durch Art. 290 der Verordnung vom 19.06.2020. 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.“*





● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 1.1**

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

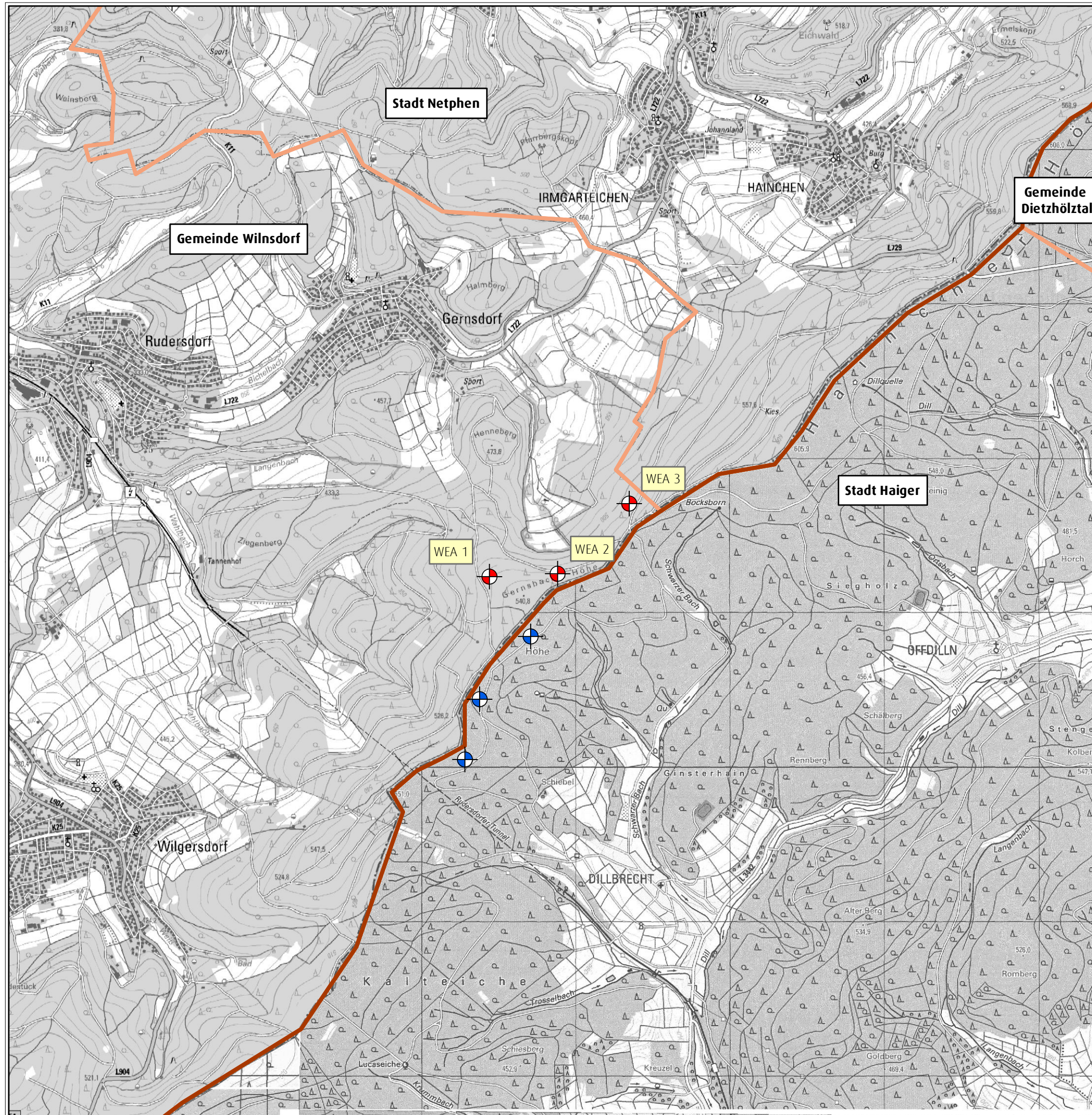
-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Stadt- bzw. Gemeindegrenze
-  Landesgrenze Nordrhein-Westfalen / Hessen

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0  1.250 Meter

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.

Ein Teil der Zuwegung (Kurvenausbau an der Einfahrt von der Landesstraße L 1571) befindet sich auf hessischem Landesgebiet (vgl. Karte 2.4). Für dieses Bauvorhaben ist somit eine Genehmigung der zuständigen hessischen Behörden erforderlich. Nachrichtlich wird die Baufläche im vorliegenden Gutachten dargestellt und berücksichtigt.

Zur detaillierten Darstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter werden in den nachfolgenden Kapiteln – wo dies erforderlich erscheint – der in der Bauphase vorliegende Stand und der in der Betriebsphase vorgesehene Zustand der beanspruchten Flächen dargestellt (vgl. Karten 2.1 bis 2.8). 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.

Die dargestellten Flächenangaben basieren auf einer detaillierten Genehmigungsplanung der Antragstellerin. Dennoch kann es im Rahmen der Bauausführung, nach Absprache mit der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB), zu lokal begrenzten Anpassungen der Bau- oder Rodungsflächen an die örtlichen Verhältnisse kommen. Um dies zu berücksichtigen, wird nach Abschluss der Baumaßnahmen eine Einmessung der Bauflächen durchgeführt und auf dieser Grundlage eine

Nachbilanzierung des Eingriffs erfolgen. Die Nachbilanzierung wird der Unteren Naturschutzbehörde zur Verfügung gestellt.

2.1 Windenergieanlagen

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von drei Windenergieanlagen des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 1) bzw. 148 m (WEA 2 und 3) und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 244 m (WEA 1) bzw. 223 m (WEA 2 und 3). Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 5,6 MW angegeben.

Eine WEA vom Typ Vestas V150-5.6 besitzt einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung. Die Anlagen werden auf einem Stahlrohr- oder Hybrid-Betonturm errichtet. Zur Vermeidung von Lichtreflexen sind bei den WEA die Rotorblätter sowie die Maschinenhäuser mit einem matten Grauton beschichtet. Zur Reduktion von Schallemissionen werden die Rotorblätter der WEA mit Serrations (Sägezahn-Hinterkanten) ausgestattet.

Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem 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 2019c, 2020a).

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

Eine Synchronisierung der Blinkfolge ist nach der Verwaltungsvorschrift verpflichtend. Die Art der Tages- und Nacht Kennzeichnung wird im Rahmen der vom Hersteller vorgegebenen Varianten gemäß den Auflagen des BImSchG-Genehmigungsbescheids erfolgen. Nach § 9 Abs. 8 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) sind Betreiber von Windenergieanlagen an Land ab dem 1. Juli 2021 verpflichtet, die Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nacht Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen auszustatten. Diese Pflicht kann auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transpondern von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden.

Es ist vorgesehen, die Anlagen mit einer bedarfsgesteuerten Nacht Kennzeichnung auszustatten. Dabei wird die Befeuerng 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

Das Betonfundament einer Anlage des Typs Vestas V150-5.6 ist kreisförmig und wird unterirdisch angelegt. Als Gründung ist eine Flachgründung mit einem Durchmesser von 24 m (WEA 1) bzw. 25,3 m (WEA 2 und 3) erforderlich. Der Bodenaushub der Fundamentgruben wird nach Fertigstellung der Fundamente z. T. wieder angeschüttet. Durch das Fundament wird im Untergrund eine Fläche von insgesamt etwa 453 m² (WEA 1) bzw. 503 m² (WEA 2 und 3) vollständig versiegelt. Durch die Errichtung der geplanten WEA wird somit insgesamt eine Fläche von ca. 1.459 m² versiegelt.

2.3 Transformatoren

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

2.4 Kranstell-, Montage- und Lagerflächen

Die zur Errichtung der Anlagen benötigten Kranstellflächen werden benachbart zu den Fundamenten auf den forstwirtschaftlich genutzten Flächen dauerhaft angelegt. Die Größe der Kranstellfläche beträgt an den einzelnen Standorten zwischen 1.053 und 1.861 m², insgesamt beträgt der Flächenbedarf für die Kranstellflächen 4.027 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 das abgetragene Material keine ausreichende Tragfestigkeit auf, wird dieses mit Kalk-Zement gemischt und anschließend wieder eingebaut. Die Tragschicht wird mit geeignetem Schottermaterial so aufgebaut, dass sie genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser bietet. Ggf. kommen kalkhaltige Bindemittel zur Erhöhung der Bodenfestigkeit zum Einsatz. Die Kranstellflächen müssen nach der Spezifikation des Anlagenherstellers eine Flächenlast von 350 kN / m² (WEA 1) bzw. 260 kN / m² (WEA 2 und 3) aufnehmen können.

Darüber hinaus sind an den WEA-Standorten Turmumfahrungen zwischen den Kranstellflächen und den WEA-Türmen erforderlich. Diese werden in Schotterbauweise dauerhaft hergestellt und nehmen insgesamt ca. 109 m² an zusätzlich versiegelter Fläche 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 zweiter Ordnung bepflanzt. Nach derzeitiger Einschätzung kann eine derartige Bepflanzung der Böschungen an den WEA 1 und 3 durchgeführt werden. An der WEA 2 wird aufgrund der steilen Böschungswinkel eine Bepflanzung mit Büschen und

Bäumen voraussichtlich nicht möglich sein. Die dauerhaft angelegten Böschungsbereiche nehmen insgesamt etwa 4.976 m² ein. Hinzu kommen Böschungen entlang der neu anzulegenden Zufahrt zur WEA 3, die ca. 1.109 m² einnehmen.

Zur Montage der Einzelteile des Hauptkran-Auslegers (Gittermast) wird an jedem WEA-Standort eine Kranauslegerfläche angelegt. Insgesamt werden für die Kranauslegerflächen ca. 8.864 m² 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. Bedarfsabhängig werden die Flächen kurzzeitig geschottert oder mithilfe von Stahlplatten befestigt. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird der Schotter größtenteils entfernt. Die 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 zur Errichtung von Kränen genutzt werden müssen. In diesen Fällen wird die Kranauslegerfläche für den erforderlichen Zeitraum ggf. erneut geschottert oder mit Platten befestigt. Nach Rückbau des Schotters kann eine erneute Begrünung erfolgen. Auf eine dauerhafte Schotterung der Kranauslegerflächen wird zur Berücksichtigung des Vermeidungsgebotes nach § 15 Abs. 1 BNatSchG verzichtet.

Darüber hinaus wird für Ballastbereiche eine weitere dauerhaft gehölzfreie Fläche von insgesamt 735 m² benötigt.

Zur Montage und Lagerung beanspruchte Flächen werden z. T. temporär befestigt (z. B. durch temporäre Schotterung oder mobile Platten) 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.

Die temporär gehölzfreien Bereiche, zu denen die Lager- und Montageflächen und die hindernisfreien Arbeitsbereiche einschließlich temporärer Böschungen zählen, nehmen eine Fläche von insgesamt etwa 16.919 m² ein. Nach Inbetriebnahme der WEA werden diese Flächen wiederaufgeforstet.

Hinzu kommen Logistikflächen für den geplanten Windpark. Hierzu zählen eine Baustelleneinrichtungsfläche und eine zentrale Bodenlagerfläche, die im Umfeld des WEA-Standorts 1

auf derzeit gehölzfreien Kalamitätsflächen angelegt werden sollen. Diese nehmen insgesamt eine Fläche von 6.612 m² ein. Die Baustelleneinrichtungsfläche wird temporär geschottert oder mit Stahlplatten befestigt. Auf der Bodenlagerfläche ist die Auslage eines Geotextils ausreichend. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die Flächen wieder in die forstliche Nutzung aufgenommen.

2.5 Erschließung

Die Erschließung des Windparks soll von Osten, ausgehend von der Landesstraße L 729 (NRW) / L 1571 (Hessen) unmittelbar südlich der Landesgrenze erfolgen. Die Zuwegung greift in großen Teilen auf das bestehende forstliche Wegenetz, das asphaltierte, geschotterte oder unbefestigte Wege von meist ca. 3 m Breite aufweist, zurück. Die vorhandenen Wege müssen - wo erforderlich - auf eine Breite von 4 m auf gerader Strecke (bzw. 4,5 m bei Rückwärtsfahrten) ausgebaut werden, wobei vorwiegend die angrenzenden Wegbankette überbaut werden. In drei Teilbereichen sind Strecken von ca. 130 bis 150 m durch neue Wegabschnitte zu ergänzen.

Zudem sind z. T. Kurvenradien auszubauen. Der Flächenbedarf für neu zu schotternde Zuwegungsflächen (Wegverbreiterung, neue Wegabschnitte, Kurvenausrundungen) beträgt insgesamt 11.127 m².

Zum Erreichen der WEA-Standorte 1 und 3 werden Zufahrten von den Wirtschaftswegen zu den Kranstellflächen hergestellt. Für diese werden insgesamt ca. 3.540 m² veranschlagt. Die Zufahrten werden ebenfalls in Schotterbauweise dauerhaft hergestellt.

Für die Wegausbauten wird Schottermaterial verwendet. Die Ausbauten erfolgen in vergleichbarer Weise wie die Anlage der Kranstellflächen. Der Kurvenausbau im Einfahrtsbereich an der L 729 (NRW) / L 1571 (Hessen) ist auf einer Länge von ca. 20 m zu asphaltieren, um den Eintrag von Schotter auf die Straße zu vermeiden. Während der gesamten Betriebsphase muss sichergestellt sein, dass die einzelnen WEA für Reparaturen oder Servicearbeiten mit Kranfahrzeugen und LKW erreicht werden können.

An neu angelegten Zuwegungsabschnitten, Zufahrten oder Kurvenausbaubereichen entstehen in Teilbereichen Wegböschungen. Insgesamt wird hierfür ein Flächenbedarf von 2.513 m² vorgesehen.

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 beträgt insgesamt

11.805 m² (wovon 710 m² entlang der Zufahrt zur WEA 3 dem BImSchG-Antrag zugeordnet werden (vgl. Kapitel 2.9).

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 Waldflächen ggf. notwendig, Bäume und Sträucher zurückzuschneiden oder in Einzelfällen zu entnehmen. Dieses Lichtraumprofil ist über den gesamten Betriebszeitraum der WEA zu erhalten bzw. bei Bedarf durch Rückschnitt wiederherzustellen.

2.6 Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen

Zur Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers wird an den WEA-Standorten 1 und 3 jeweils eine 36 m² große Überlaufmulde angelegt, in die die Turmdrainage entwässert. An WEA-Standort 2 wird das Oberflächenwasser aus einem freien Auslauf, der zum Erosionsschutz mit einer Steinpackung versehen wird, auf den belebten Oberboden am nördlich gelegenen Hang abgeleitet. Die Überlaufmulden werden als unversiegelte, dauerhaft gehölzfreie Flächen angelegt.

Vor Baubeginn wird an der Außenkante des Eingriffsbereichs an allen WEA-Standorten ein Schutzwall aus Bodenmaterial errichtet. Während der Bauphase wird für den Bedarfsfall eines Starkregenereignisses eine temporäre Wasserhaltung als Sümpfung innerhalb des Schutzwalls vorgehalten. An den WEA-Standorten 2 und 3 werden am Rande des Baufeldes Entwässerungsgräben gezogen, um das ggf. anfallende Niederschlagswasser hangseitig abzufangen und schadlos auf den belebten Oberboden abzuleiten. Mit dieser geregelten Bauplatzentwässerung werden der Auswaschung und Abspülung von Sediment- und Nährstoffen sowie im Havariefall von wassergefährdenden Stoffen vorgebeugt (vgl. „Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz“ (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020)).

2.7 Kabelverlegung

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

2.8 Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen

Im Vorfeld der Baumaßnahmen sind Rodungsmaßnahmen in den beanspruchten Waldbereichen erforderlich. Abrissarbeiten von Gebäuden sind darüber hinaus nicht notwendig.

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

2.9 Flächenübersicht

In Tabelle 2.1 wird eine Übersicht der im Antrag nach BImSchG inkludierten – durch die geplanten WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten – Flächen dargestellt. Die entlang der neu anzulegenden Zufahrt zur WEA 3 gelegenen Überschwenkbereiche und Böschungen werden der WEA zugeordnet.

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	1.459
Kranstellflächen	4.027
Dauerhaft angelegte Ballastbereiche	735
Turmmuffahrungen	109
WEA-Zufahrten	3.540
Kranausleger	8.864
Dauerhaft angelegte Böschungen	4.976
Dauerhaft angelegte Böschungen entlang der Zufahrt zu WEA 3	1.109
Überlaufmulden	72
<i>Temporär genutzte Flächen (Bauphase)</i>	
Temporäre Rodung (Montage- und Lagerflächen, temporär angelegte Böschungen, hindernisfreie Arbeitsbereiche, Überschwenkbereiche entlang der Zufahrt zu WEA 3)	17.629
<i>Flächensummen</i>	
Summe dauerhaft beanspruchte Flächen	24.891
Summe temporär beanspruchte Flächen	17.629
Summe gesamt	42.520

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

Tabelle 2.2: Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen

Flächennutzung	Flächengröße (m ²)
<i>Dauerhaft genutzte Flächen (Betriebsphase)</i>	
Zu schotternde Zuwegungsflächen (Wegverbreiterung, Kurvenausrundungen, Ausweichbuchten)	11.127
Dauerhaft angelegte Böschungen	2.513
<i>Temporär genutzte Flächen (Bauphase)</i>	
Überschwenkbereiche	11.095
Zentrale Lagerfläche	4.382
Baustelleneinrichtungsfläche	2.230
Summe dauerhaft beanspruchte Flächen	13.640
Summe temporär beanspruchte Flächen	17.707
Summe gesamt	31.347

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.1**

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

Bauflächen

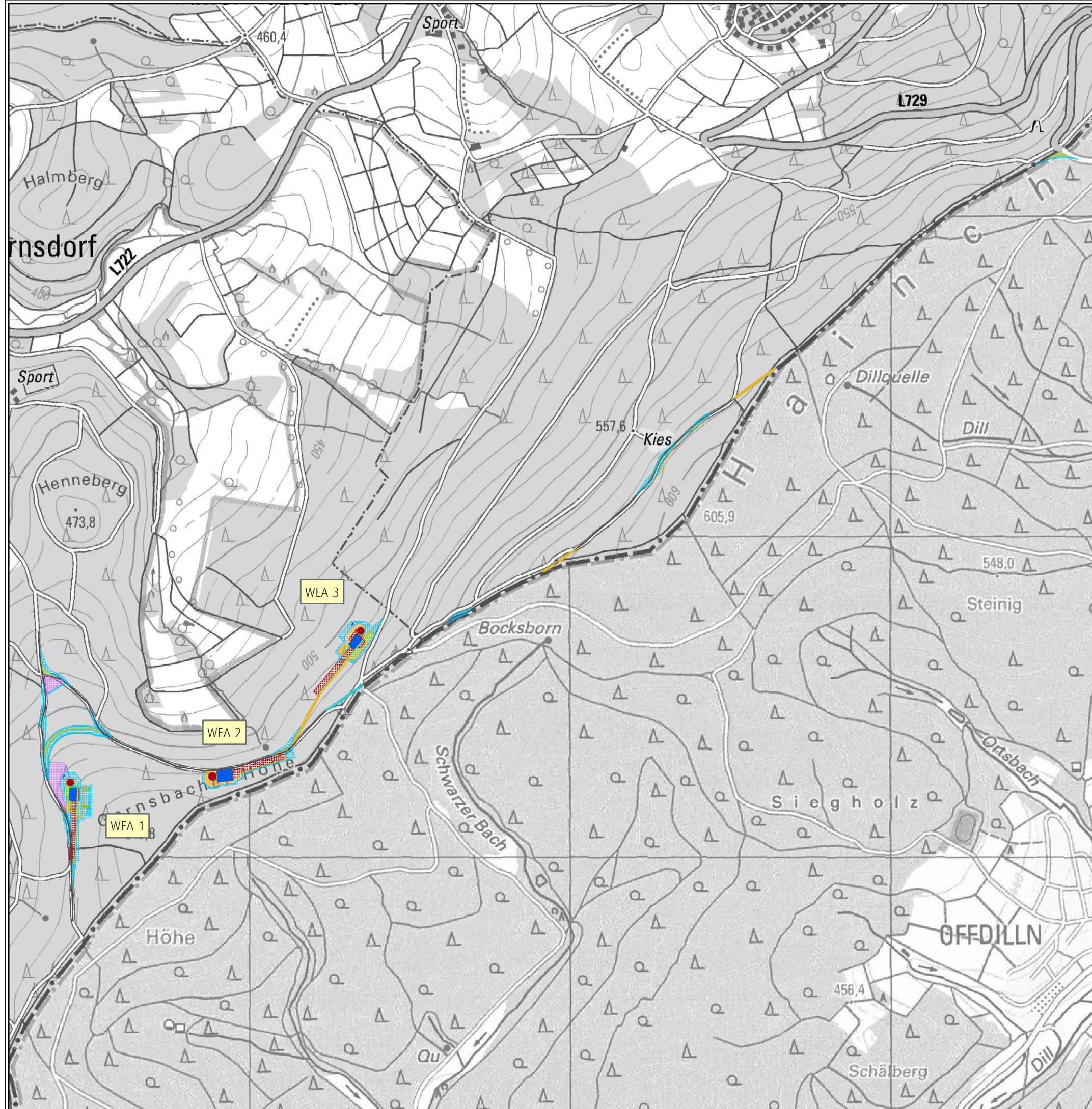
-  Fundament (befestigt, vollversiegelt)
-  Kranstellflächen (befestigt, teilversiegelt)
-  Turmumfahrung (befestigt, teilversiegelt)
-  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
-  Lager- und Montageflächen (temporär befestigt)
-  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
-  Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)
-  Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtbereich von der L 1571)
-  Baustelleneinrichtung und zentrale Lagerfläche (temporär befestigt)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0  600 Meter

Maßstab 1:12.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.2**


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

Bauflächen

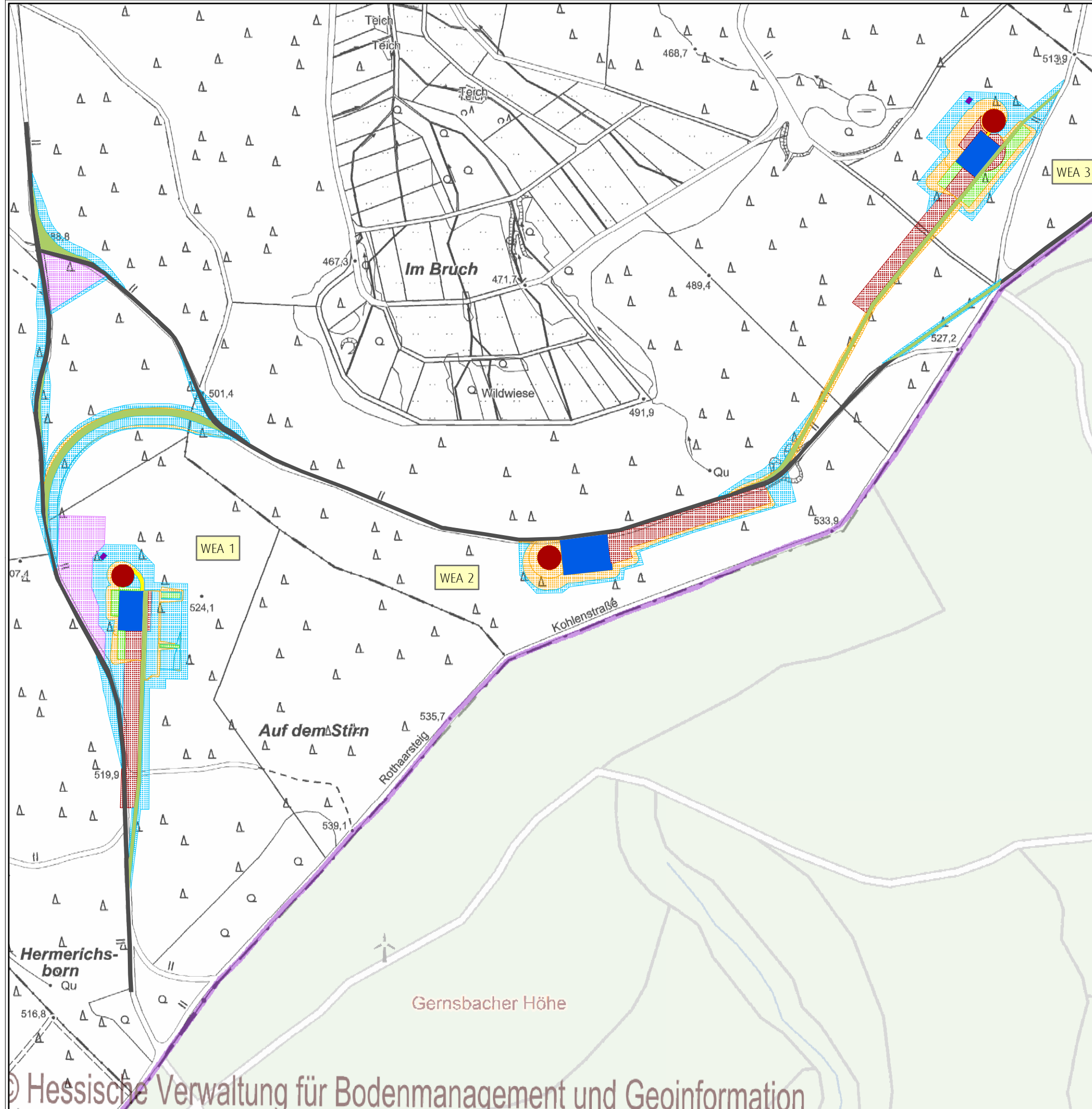
-  Fundament (befestigt, vollversiegelt)
-  Kranstellflächen (befestigt, teilversiegelt)
-  Turmumfahrung (befestigt, teilversiegelt)
-  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
-  Lager- und Montagefläche (temporär befestigt)
-  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
-  Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)
-  Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt)
-  Baustelleneinrichtung und zentrale Lagerfläche (temporär befestigt)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0  200 Meter

Maßstab 1:4.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**





zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.3**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen -
Detailkarte 2: zentraler Teil der Zuwegung -
Bauphase

Bauflächen

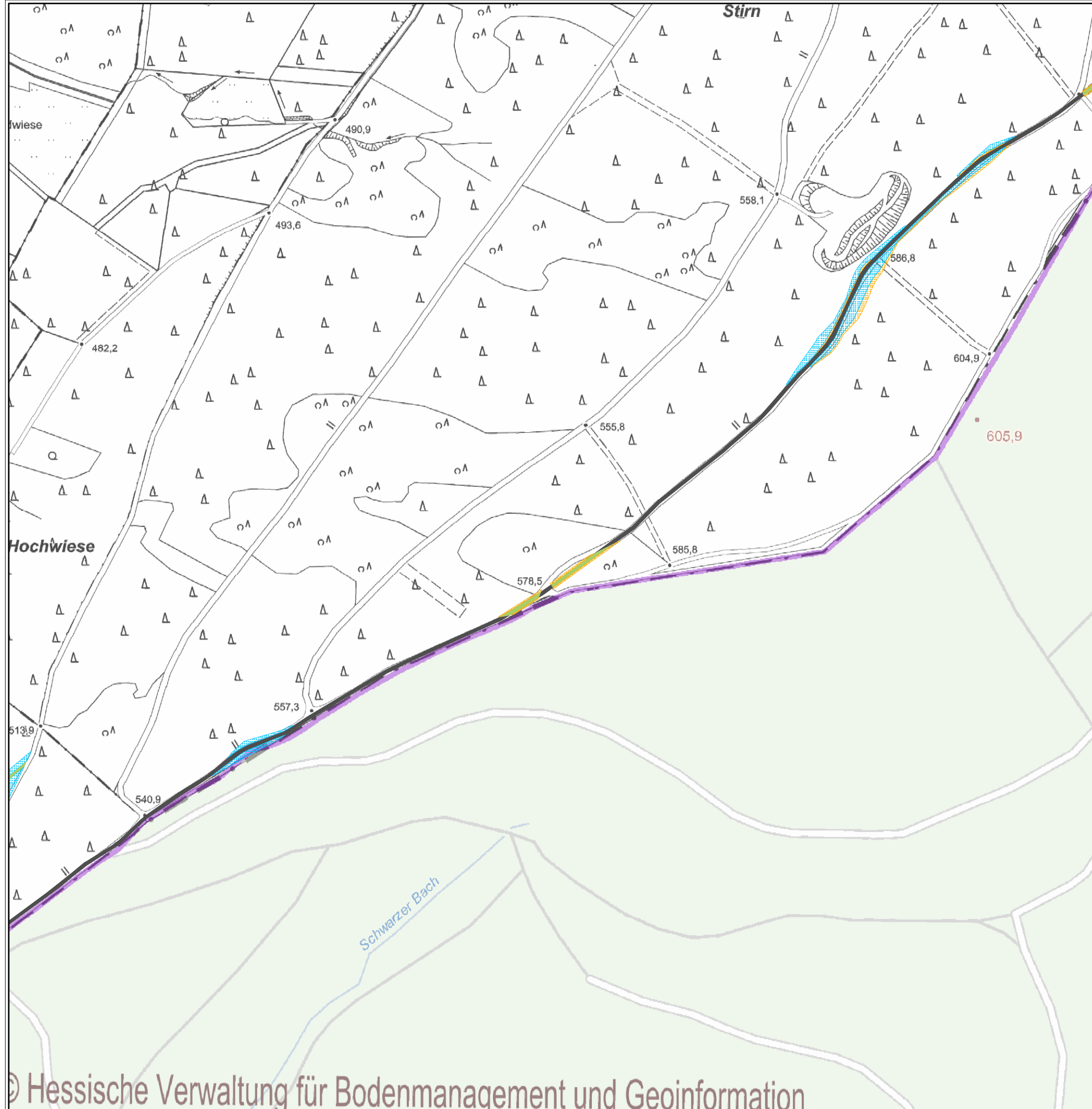
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt)
-  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
-  Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)

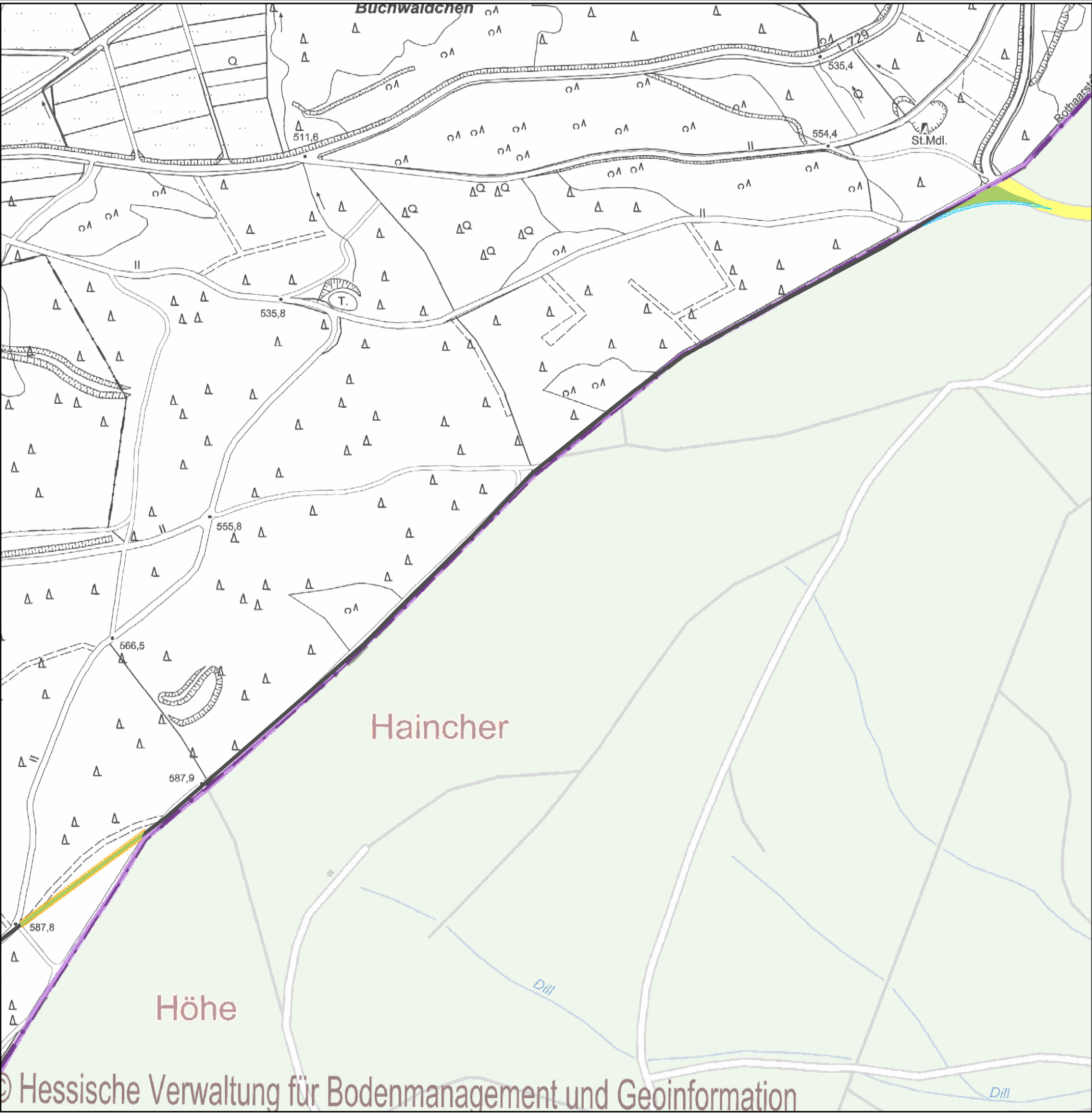
● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0  200 Meter

Maßstab 1:4.000 @ DIN A3





● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**







zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.4**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 3: östlicher Teil der Zuwegung - Bauphase

Bauflächen

-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtbereich von der L 1571)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
-  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020



Maßstab 1:4.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.5**

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

Bauflächen

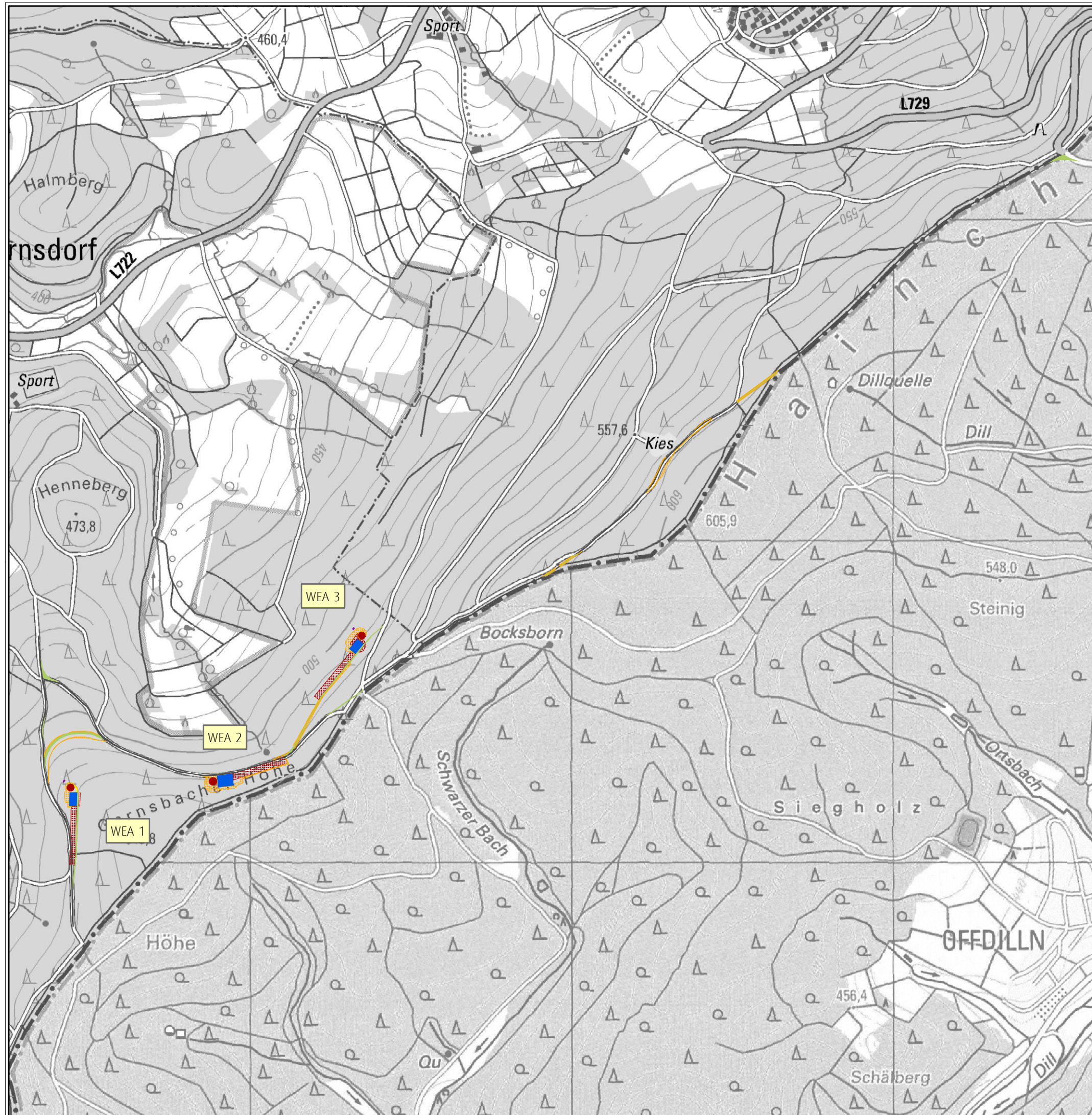
-  Fundament (befestigt, vollversiegelt)
-  Kranstellflächen (befestigt, teilversiegelt)
-  Turmumfahrung (befestigt, teilversiegelt)
-  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtsbereich von der L 1571)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0  600 Meter

Maßstab 1:12.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.6**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 4: WEA 1 bis 3 - Betriebsphase

Bauflächen

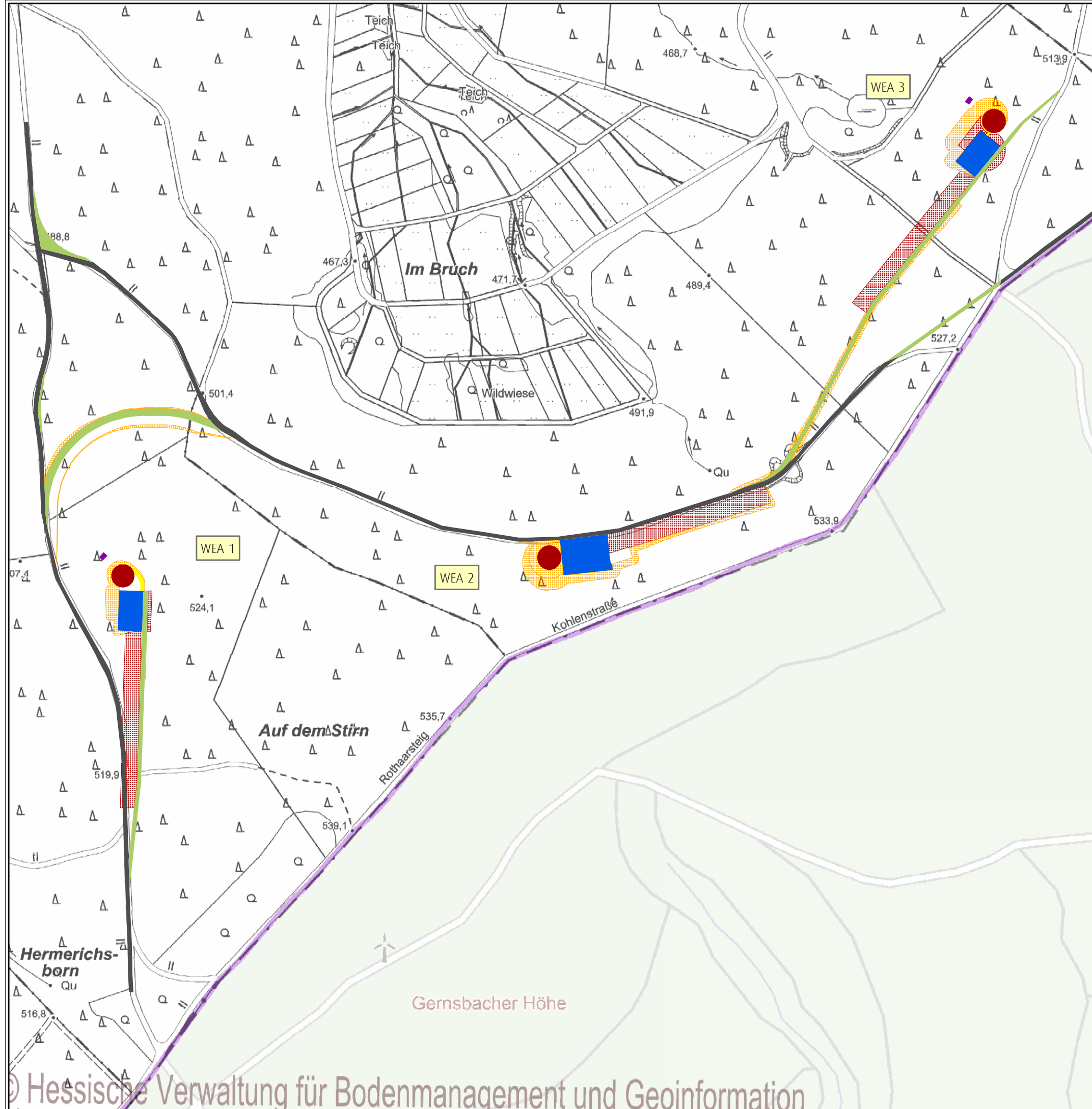
-  Fundament (befestigt, vollversiegelt)
-  Kranstellflächen (befestigt, teilversiegelt)
-  Turmumfahrung (befestigt, teilversiegelt)
-  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0  200 Meter

Maßstab 1:4.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**




zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.7**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 5: zentraler Teil der Zuwegung - Betriebsphase

Bauflächen

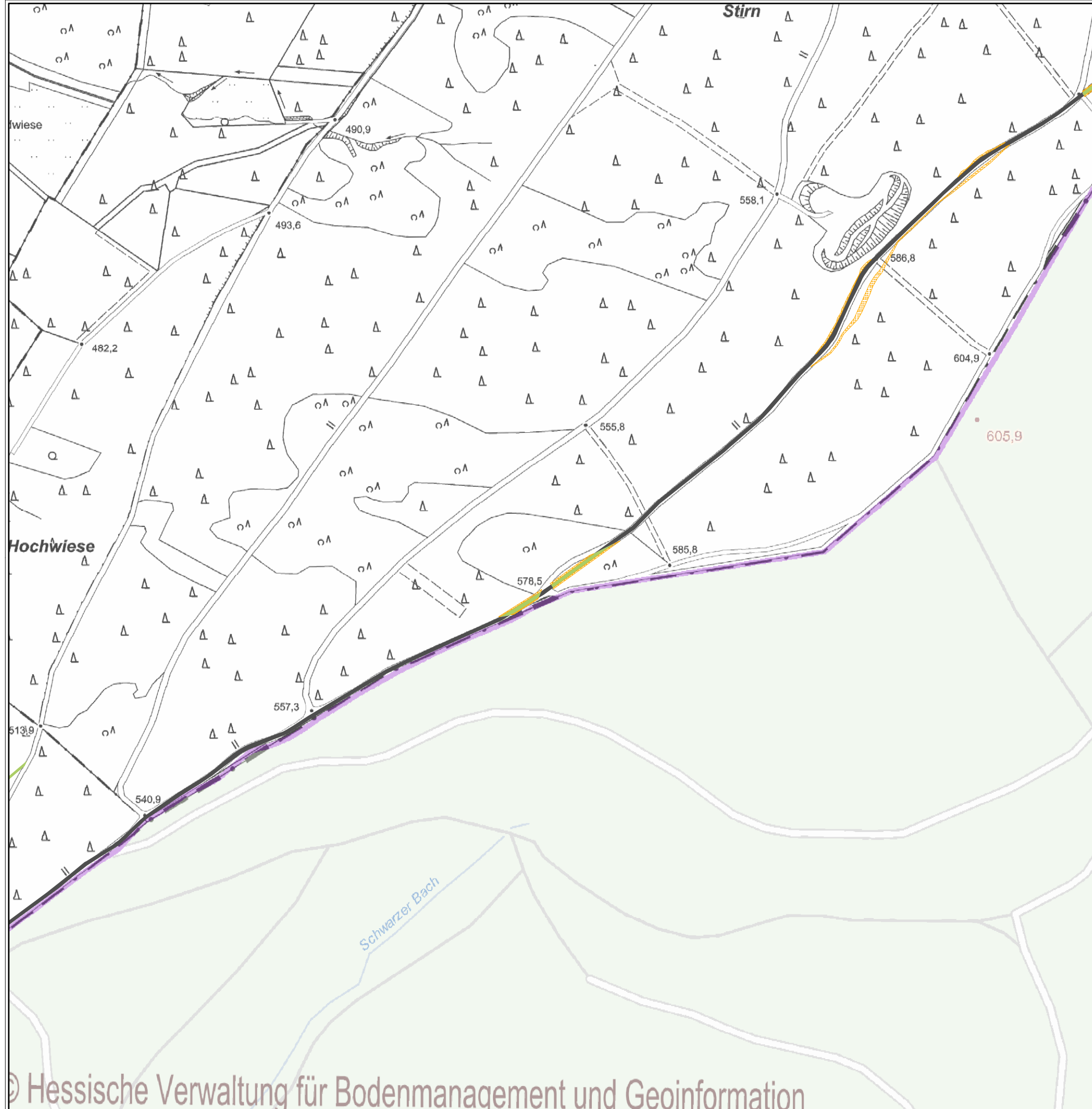
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0  200 Meter

Maßstab 1:4.000 @ DIN A3





● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)




Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 2.8**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 6: östlicher Teil der Zuwegung - Betriebsphase

Bauflächen

-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtbereich von der L 1571)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020



Maßstab 1:4.000 @ 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 Schutzgüter zugrunde.

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

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 Schutzgut Klima / Luft

3.1.1 Erfassung

Die Beschreibung der Klimatope innerhalb des Untersuchungsraums basiert auf den Darstellungen der Landschaftsraumbeschreibungen des Informationssystems LINFOS (LANUV 2020b) sowie den Ergebnissen der durchgeführten Geländebegehungen.

3.1.2 Beschreibung und Bewertung

Das Klima des Rothaargebirges ist als feuchtkühles Mittelgebirgsklima zu beschreiben. Die mittleren Jahresniederschlägen 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 2020b).

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 drei geplanten WEA sowie die erforderliche Zuwegung wird eine dauerhafte Waldumwandlung von ca. 3,2 ha bilanziert (vgl. Kapitel 6.2). Hierdurch entsteht somit eine Verringerung des CO₂-Bindungspotenzials in Waldflächen von ca. 17,3 t / Jahr.

Nach Angaben des Anlagenherstellers liegt das jährliche Einsparungspotenzial einer WEA des geplanten Anlagentyps bei durchschnittlich 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 den geplanten Anlagentyp innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten kompensiert (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019a).

Für die drei geplanten WEA ergibt sich somit ein Einsparungspotenzial von ca. 26.850 t CO₂ / Jahr. Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die drei geplanten WEA nach Abzug des CO₂-Bindungspotenzials der dauerhaft umgewandelten Waldflächen ein Einsparpotenzial von ca. 26.833 t CO₂ / Jahr entsteht.

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

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

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

3.2 Schutzgut 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 2020), dem Baugrundgutachten (GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES 2020) sowie dem Informationssystem Bodenkarte 1 : 50.000 (BK 50; GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2020) und dem Landschaftsinformationssystem LINFOS (LANUV 2020b) entnommen.

3.2.2 Oberflächengestalt und Geologie

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Rothaargebirge“ im Übergangsbereich zur Haupteinheit „Siegerland“. Die Gernsbacher Höhe, auf der sich die WEA-Standorte befinden, stellt einen bis 541 m ü. NN aufragenden Höhenrücken dar.

Den geologischen Untergrund des Untersuchungsraums bilden im Wesentlichen schluffige Tonschiefer des Unterdevons mit Einschaltungen von plattig-bankigem Schluffstein, Quarzit und Quarzkeratophyr. Durch Verwitterung hat sich an der Gesteinsoberfläche Gesteinsschutt und steiniger Verwitterungslehm gebildet (GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES 2020).

3.2.3 Bodenbeschaffenheit

Laut dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020) entwickeln sich aus dem Ausgangsgestein *„je nach Reliefposition [...] auf den Rücken und auf seichten Hängen flachgründige steinig-lehmige Braunerden. In Mulden und flachen Einschnitten dominieren Pseudogleye bzw. Pseudogley-Braunerden. Unter Fichtenforststandorten kommt es durch die Versauerung zu Podsolierung des Bodens“*. Die Angaben aus den vorliegenden Karten (vgl. Abbildung 3.1) wurden durch BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2020) durch Bodensondierungen verifiziert. Im Ergebnis *„wurde überwiegend forstlich genutzte Braunerde bzw. magere Braunerde über dem Verwitterungslehm über Sandstein angetroffen. Im Bereich der WEA03 treten Pseudogleye (staunässe Böden) auf, besonders unmittelbar angrenzend an das Fundament (Feuchtbereiche). Am Standort der WEA03 ist der Pseudogley zum Teil durch die Versauerung des Bodens podsoliert (Podsol-Pseudogley)“*. Vorbelastungen des Bodens bestehen zudem nach der Durchführung von großflächigen maschinenbetriebenen Holzerntearbeiten durch Verdichtung in den Fahrspuren sowie durch Sediment- und Nährstoffaustrag auf vegetationsarmen Flächen.

Nach Darstellung der BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2020) sind die Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht als besonders schutzwürdig bzw. von hoher oder sehr hoher Funktionserfüllung eingestuft. Im Bereich der geplanten Zuwegung finden sich Böden mit „großem Wasserrückhaltevermögen“ sowie „Sand und Schuttböden“ mit hoher Schutzwürdigkeit (vgl. Abbildung 3.2). Die Ergebnisse der durchgeführten Bodensondierungen durch BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2020) bestätigen diese Einschätzung aus den vorliegenden Kartengrundlagen.

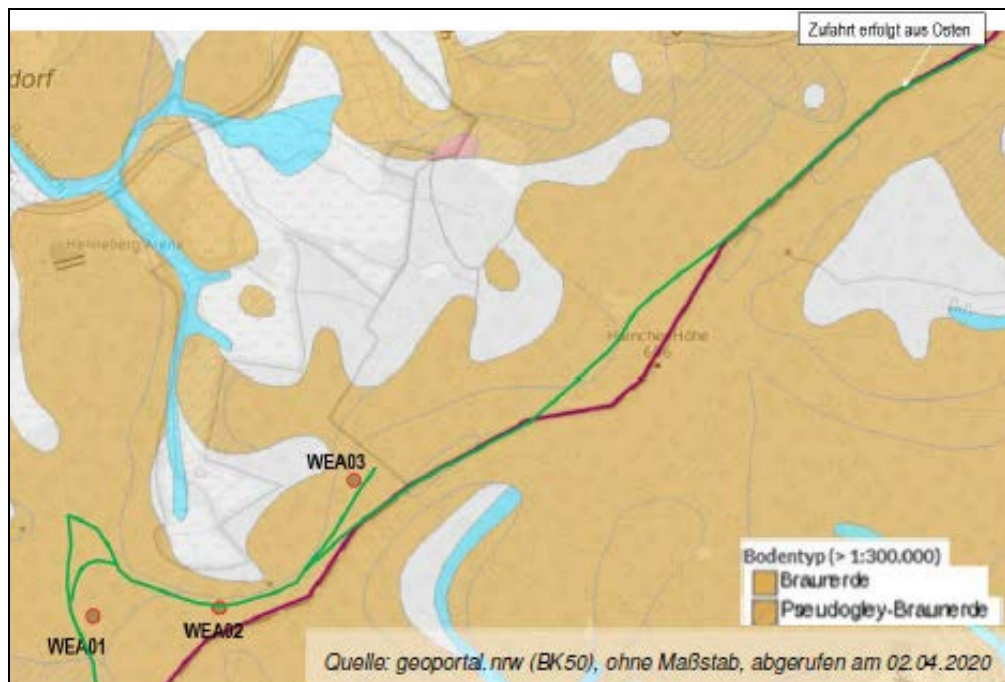


Abbildung 3.1: Übersicht über die Bodeneinheiten im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (B)ÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020, S. 7))

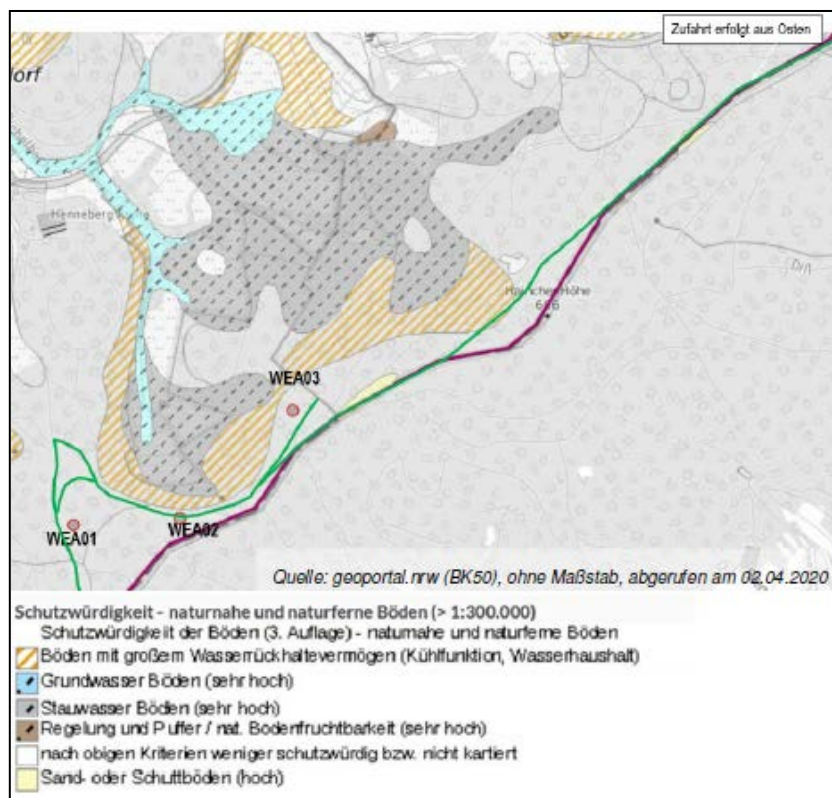


Abbildung 3.2: Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (B)ÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020, S. 8))

3.2.4 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitsabschätzung

Der Einfluss des Vorhabens auf das Schutzgut Boden beschränkt sich auf die unmittelbar durch den Bau der Anlagen und die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen beanspruchten Flächen. Im Folgenden werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Boden hinsichtlich der Wirkfaktoren Bodenversiegelung, Bodenverdichtung, Bodenabtrag, Erosion und Änderungen des chemischen Bodenzustands sowie in Hinblick auf schutzwürdige 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 sowie einen asphaltierten Einfahrtsbereich an der L 729 / L 1571) verlieren ihre Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Grundwasserspender und -filter. Der Wasserhaushalt des Bodens wird gestört, die Grundwasserneubildung behindert. Mit abnehmendem Versiegelungsgrad nimmt die Intensität der Beeinträchtigung ab.

Die Fundamente der WEA werden auf einer Fläche von insgesamt rund 1.459 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 Kranstellflächen, die Turmzufahrten und die erforderliche Zuwegung kommt es auf einer Fläche von insgesamt etwa 18.283 m² zu einer dauerhaften Teilversiegelung. Hinzu kommt die Asphaltierung eines ca. 520 m² großen Abschnitts des Kurvenausbaus an der Einfahrt zur L 729 / L 1571.

Insgesamt werden somit durch das Vorhaben etwa 20.262 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)	1.459
Zuwegung (Asphaltierung eines Teils des Kurvenausbaus an der der Einfahrt zur L 729 / L 1571)	Vollversiegelung (dauerhaft)	520
Kranstellflächen, Zuwegung	Verschotterung (dauerhaft), Teilversiegelung der Oberfläche	18.283
Gesamtsumme dauerhafte Versiegelung		20.262

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 2020) wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Bereich der WEA-Standorte und Bauflächen nahezu ausschließlich als mittel eingestuft. Die Pseudogley-Braunerden im südlichen Teil der Zufahrt und Bauflächen der WEA 1 weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

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

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

hangseitig Material abgetragen und dann wieder lageweise verdichtet talseitig eingebaut. Das beim Bau der Kranstellflächen 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 2020) 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 2020) 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 Schutzgut Boden ausgelöst werden.

Auswirkungen auf schutzwürdige Böden

Laut der BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2020) weisen die Böden im Untersuchungsraum überwiegend keine hervorzuhebende Schutzwürdigkeit auf (vgl. Kapitel 3.2.2). Ein als „Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion“ geführter Braunerdeboden befindet sich im Bereich der neu anzulegenden Zufahrt und ist auf einer Fläche von ca. 880 m² von Überbauung betroffen.

Zur Berücksichtigung der Beeinträchtigung des schutzwürdigen Bodens wird die Versiegelung im Verhältnis 1 : 2 in die Eingriffsbilanzierung aufgenommen.

3.3 Schutzgut Wasser

3.3.1 Erfassung

In Bezug auf das Schutzgut Wasser wurden der Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020), das Online-Fachinformationssystem ELWAS (MULNV 2020) und das Geoportal Hessen (HLBG 2020) sowie die Ergebnisse der Biotopkartierung ausgewertet.

3.3.2 Oberflächengewässer

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich insgesamt zwölf Quellbereiche bzw. Quellbäche. Die Quellbereiche befinden sich in den Hangbereichen nördlich des geplanten WEA-Standorts 2 und im nördlich anschließenden Muldental der Gernsdorfer Weidekämpe, sowie in den Hangbereichen westlich und nördlich des geplanten WEA-Standorts 3. Die Quellbäche verlaufen in nördliche bis westliche Richtungen und entwässern in Zuflüsse des Bichelbachs. Die Fließgewässer und Quellbereiche im Untersuchungsraum sind überwiegend naturnah ausgeprägt.

Die Mindestentfernung der nördlich des Bestandswegs gelegenen Quellbereiche zu den geplanten Bau- / Rodungsflächen der WEA 2 beträgt ca. 20 m. Zu den Rodungsflächen der Zufahrt zur WEA 3 werden ebenfalls ca. 20 m Abstand eingehalten.

Die temporären Rodungsflächen der geplanten WEA 3 weisen einen Mindestabstand von 10 m zu den nördlich gelegenen Quellbereichen auf. Zu den Bauflächen wird ein Mindestabstand von 14 m eingehalten.

3.3.3 Grundwasser

Nach Darstellung des MULNV (2020) ist der Untersuchungsraum dem Grundwasserkörper „Rechtsrheinisches Schiefergebirge - Sieg“ zuzuordnen. Angaben zum Grundwasserflurabstand im Untersuchungsraum liegen nicht vor. Der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird als gut bewertet.

Laut Baugrundgutachten und Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz ist die Grundwasserbewegung als gering einzuschätzen. Klüfte im Gestein, die als Wasserleiter dienen können, sind nicht bekannt und wurden nicht festgestellt (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020, GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES 2020).

3.3.4 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

In einer Mindestentfernung von ca. 260 zum nächstgelegenen Standort der geplanten WEA 2 befindet sich nach HLBG (2020) die Zone III des festgesetzten Trinkwasserschutzgebiets „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“ (vgl. Karte 3.1). Die Mindestentfernung zu den geplanten Bauflächen (Zufahrt zur WEA 1) beträgt ca. 160 m.

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

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**







zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.1**




Oberflächengewässer und Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum

-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum für Oberflächengewässer im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA
-  Untersuchungsraum für wasserrechtlich relevante Gebiete im Umkreis von 1.000 m um die Standorte der geplanten WEA
-  Untersuchungsraum für Oberflächengewässer und wasserrechtlich relevante Gebiete im Umkreis von 30 m um die geplante Zuwegung

Gewässer laut WMS "Gewässerstationierungskarte NRW" auf www.wms.nrw.de sowie "Gewässernetz Hessen" auf www.geodienste-umwelt.hessen.de

-  Klassifizierte Fließgewässer (weitere, nicht klassifizierte Quellbereiche und Fließgewässer sind in den Karten 3.2 bis 3.5 dargestellt)

Festgesetzte Wasserschutzgebiete laut WMS "Bewirtschaftungsgebiete Hessen" auf www.geodienste-umwelt.hessen.de: Wasserschutzgebiet „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“

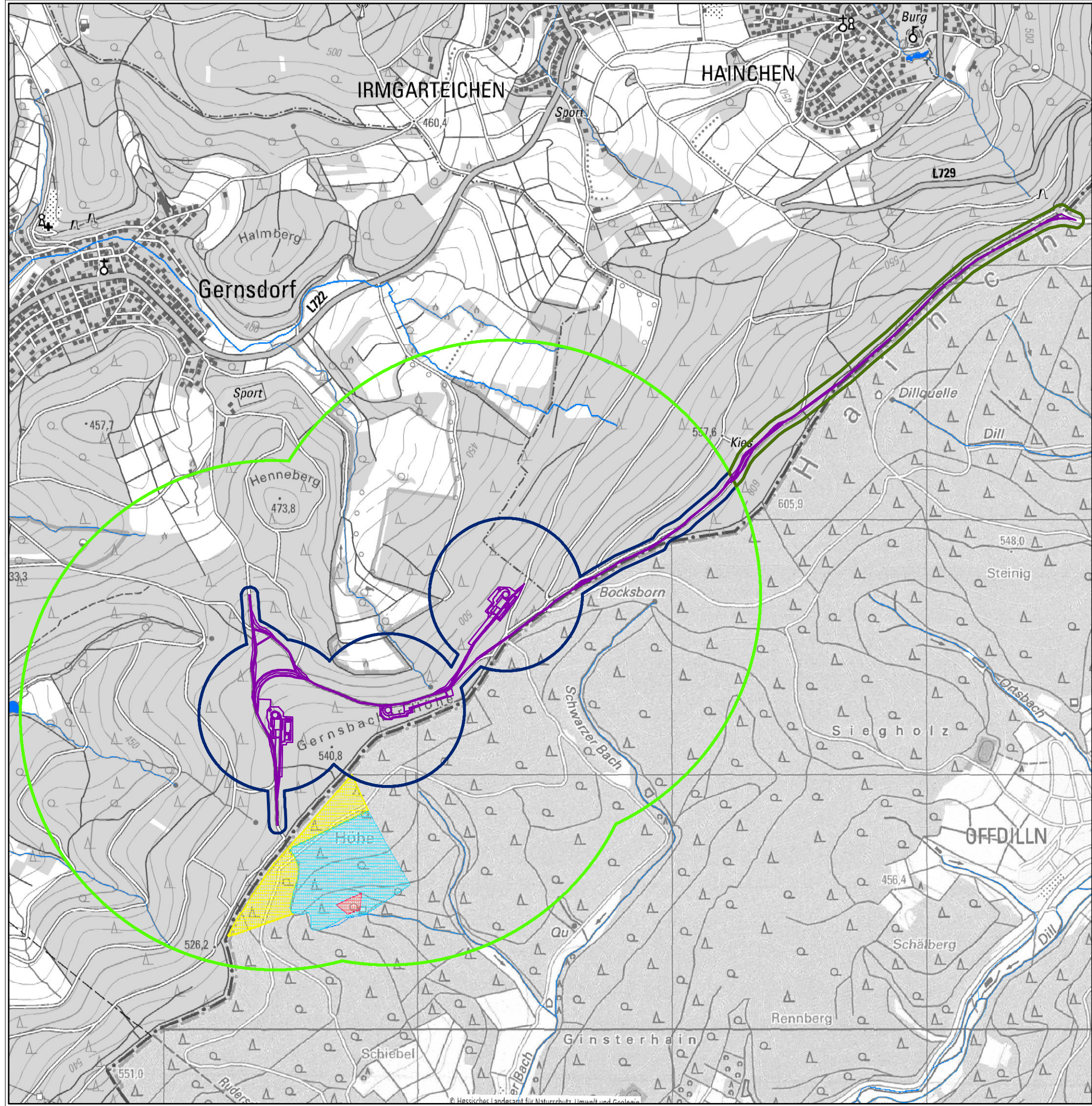
-  Zone III
-  Zone II
-  Zone I

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0  750 Meter

Maßstab 1 : 15.000 @ DIN A3



3.3.5 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

Oberflächengewässer

Grundsätzlich wird der gesetzlich geforderte Gewässerrandstreifen von mindestens 10 m im Außenbereich hinsichtlich der Errichtung der WEA eingehalten. Durch Anpassung der Standorte und Bauflächen der WEA 2 und 3 wurde der Abstand zu den vorhandenen Feucht- / Quellbereichen erhöht, so dass Beeinträchtigungen dieser sensiblen Bereiche weitgehend ausgeschlossen werden können. Direkte Fließwege zwischen den geplanten Bauflächen und Gewässern konnten nach BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (2020) nicht ausgemacht werden. Somit besteht im Regelfall kein direkter Verfrachtungspfad für möglicherweise ausgetretene Schadstoffe oder nach Erdarbeiten mobilisiertes Sediment oder freigesetzte Nährstoffe.

Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020) 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. BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020 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 1.459 m², wobei das auf diesen Flächen anfallende Oberflächenwasser vor Ort auf den belebten Oberboden abgeleitet und zur Versickerung gebracht wird. Die Kranstellflächen sowie die Zuwegung werden ebenfalls auf das notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus verschottert ausgebildet, so dass sie für anfallendes Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Kühlmittel, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 1 – schwach wassergefährdend) eingestuft werden (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2020b).

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 WIND SYSTEMS A/S 2019b).

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 (2020) ausgeführten Maßnahmen (vgl. Kapitel 5.1.2) sind erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

Mögliche Auswirkungen auf das angrenzende NSG / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“

Das NSG / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“ befindet sich nördlich des WEA-Standorts 2 bzw. westlich des WEA-Standorts 3 in Mindestentfernungen von ca. 140 m (WEA 2) bzw. 250 m (WEA 3). Aufgrund der Hangneigungen könnten potenzielle Verfrachtungspfade von den WEA 2 und 3 in Richtung des tiefergelegenen Schutzgebietes bestehen, auf denen im Havariefall austretende umweltgefährdende Stoffe eingetragen werden könnten.

Hierzu wird durch BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE in einer Stellungnahme vom 15.04.2021 ausgeführt: *„Grundsätzlich werden die Risiken durch Unfälle, Schadensfälle bis zu Havarien und Katastrophen gemäß DVGW W1001-B2 bewertet (Tabelle 1). Hierbei wird das Hauptaugenmerk auf den möglichen Austritt von wassergefährdenden Stoffen, wie z.B. Betriebsmitteln und Löschwasser gerichtet. [...]*

Für Unfälle und sonstige Schadensfälle sind die WEA mit einem technischen Warnsystem ausgerüstet, so dass kurzfristig Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können. Somit wird vornehmlich der oberflächige Verfrachtungspfad betrachtet [...].

Um im Schadensfall mit Austritt von wassergefährdenden Stoffen sowie im Brandfall mit Löschwassereinsatz eine Rückhalt vor Verfrachtung und Eintrag in das Naturschutzgebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“ zu bieten greift eine Kette von Schutz- und Gegenmaßnahmen, die in ihrer Kombination einen Multibarriereschutz darstellen:

- *Rückhalt von wassergefährdenden Stoffen durch Auffangsysteme innerhalb der Anlage (gemäß AWSV)*
- *Rückhalt von wassergefährdenden Stoffen durch den Schutzwall, der vor Baubeginn an der Außenkante des Eingriffsbereichs der WEA bzw. an der WEA 2 als Schutzwall unterhalb, nördlich der Zuwegung aus Bodenmaterial errichtet wurde (in Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA-A 793-1 - Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRWS). Dieser hat Bestand in der Betriebszeit. Dieser Schutzwall bietet aus im Brandfall mit Löschwassereinsatz eine Barriere und sollte in einen mit der Feuerwehr abgestimmten Alarmplan mit Notfallmaßnahmen integriert werden.*
- *Erstellung eines auf die örtlichen Gegebenheiten angepassten und zudem mit der zuständigen Feuerwehr abgestimmten Alarmplans mit Notfallmaßnahmen eingedenk der Eingrenzung der*

Ableitung von Wasseraus der Drainage, z.B. durch eine Verwallung aus Sandsäcken und ggf. Sorbmaterialien.

Havarien bzw. Katastrophen gelten als nahezu ausgeschlossen/sehr unwahrscheinlich, vergleichbar einem Flugzeugabsturz. Solche denkbare Havariefälle sind im auf die örtlichen Gegebenheiten angepassten und zudem mit der zuständigen Feuerwehr abstimmt Alarmplan zu berücksichtigen.

Die gesamte Planung ist unter den Aspekten des allgemeinen Gewässerschutzes durchgeführt worden (BCE, 2020: Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz, Gefährdungsabschätzung und Schutzkonzept) und ermöglicht somit auch für außerordentliche Unfälle und Schadensfälle die Schuttfähigkeit des Naturschutzgebietes „Gernsdorfer Weidekämpfe“. Dabei spielen sowohl die technischen Schutzmaßnahmen gemäß AWSV sowie die Schutz- und Gegenmaßnahmen des allgemeinen Gewässerschutzes, wie die Umwallung zum Rückhalt nördlich der WEA und in Abgrenzung zum Naturschutzgebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“, eine entscheidende Rolle.

Die Planung bietet in Kombination mit einem angepassten Alarmplan mit Gegen- und Sicherungsmaßnahmen ein Multibarriereschutzsystem, mit sich selbst Gefährdungen mit Restrisiko als handhabbar darstellen.“

Wasserrechtlich relevante Gebiete

Erhebliche Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“ sind aufgrund der beschriebenen Schutzmaßnahmen gegen den Austritt wassergefährdender Stoffe sowie die Verfrachtung von Sedimenten und Nährstoffen weitgehend auszuschließen. Zudem befindet sich das Wasserschutzgebiet aufgrund seiner geländemorphologischen Lage auf der gegenüberliegenden Hangseite der Gernsbacher Höhe nicht im Bereich möglicher Verfrachtungspfade.

Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern, Grundwasservorkommen oder wasserrechtlich relevanten Gebieten sind unter Berücksichtigung der dargestellten Schutzmaßnahmen (vgl. BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.1.2) weitgehend auszuschließen.

3.4 Schutzgut 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 2008).

Zur Erfassung der Biotope im Untersuchungsraum wurde erstmals im Oktober 2017 eine Geländebegehung durchgeführt. Zur Aktualisierung und Anpassung des Untersuchungsraums erfolgte im Juni 2020 eine erneute Begehung. Die Biotope im Bereich des Naturschutz- / FFH-Gebiets „Gernsdorfer Weidekämpfe“ wurden zur Vermeidung von Störungen während der Brut- und Setzzeit nicht flächig begangen. Die Darstellung der Biotope in diesem Bereich erfolgt auf Basis der Angaben der landesweiten Biotopkartierung (LANUV 2020b) sowie des Digitalen Orthophotos. Im Mai 2020 wurde zur Abgrenzung der als geschützte Biotope einzuordnenden Bereiche eine detaillierte Vegetationsaufnahme der Quellbereiche nordöstlich des WEA-Standorts 3 durchgeführt.

3.4.2 Beschreibung und Bewertung

Heutige potenziell natürliche Vegetation

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

Ohne menschlichen Einfluss wäre der Untersuchungsraum vollständig bewaldet. Im Untersuchungsraum wird die hpnV laut BfN (2010) aus „typischem Hainsimsen-Buchenwald“ in montaner Ausprägung gebildet.

Reale Vegetation

Im angewandten Bewertungsverfahren des LANUV (2008) 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 93 % seiner Gesamtfläche einnehmen, dominiert (vgl. Karten 3.2 bis 3.5). Innerhalb der Waldflächen nehmen Nadelwälder und nadelholzdominierte Mischwälder etwa 55 % der Fläche ein. Laubwälder und laubholzdominierte Mischwälder sind mit 14 % 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 v. a. im zentralen und westlichen Projektgebiet großflächigen Kahlschlägen gewichen. Waldlichtungsfluren sind (mit Stand der Biotopkartierung vom 03.06.2020) auf 31 % 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, daneben auch die Erle. Auf Windwurf- oder Kalamitätsflächen, die in den letzten Jahren entstanden sind, haben sich z. T. aus Naturverjüngung entstandene Mischwälder aus Pionierbaumarten wie Birke, Eberesche und Espe, meist mit Beimischung der Fichte in stark variierenden Anteilen, entwickelt.

Nach der Biotoptypenliste des LANUV (2008) weisen Nadelholzbestände einen geringen bis mittleren ökologischen Wert auf. Reine Laubwälder jüngeren oder mittleren Alters werden als ökologisch hochwertig eingestuft. Waldlichtungsfluren 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 nehmen etwa 4 % des Untersuchungsraums ein.

Die Nass- und Feuchtgrünlandflächen sowie -brachen im Bereich der Gernsdorfer Weidekämpfe werden meist extensiv genutzt und weisen nach dem Biotoptypenschlüssel eine mittlere bis hohe ökologische Wertigkeit auf. Grünlandflächen sind auf ca. 2 % der Untersuchungsraumfläche vertreten. Weitere Biotoptypen sind nur in geringer Ausdehnung vorhanden und nehmen insgesamt etwa 1 % der Untersuchungsraumfläche ein. Zu diesen zählen etwa Gehölze (Gebüsche, Einzelbäume), Gewässer (Quellbereiche und Bäche), Wildäcker, ein Steinbruch sowie ein forstwirtschaftlich genutzter Lagerplatz.

Nachfolgend werden die Waldbestände an den einzelnen WEA-Standorten kurz charakterisiert und differenziert bewertet. Die verwendeten Biotopkürzel setzen sich bei Waldbiotoptypen nach LANUV (2008) 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 Totholzdicke
 - 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

Der Standort der WEA 1 befindet sich auf einer Kahlschlagfläche, nachdem im Frühsommer 2020 die nach einer Insektenkalamität abgestorbenen mittelalten Fichten entfernt wurden (Biototyp: AT1, neo1 (Kahlschlagfläche mit Anteil Störzeiger) (vgl. Abbildung 3.3). Im südlichen Bereich der Bauflächen ist darüber hinaus ein junger Birken-Pionierwald (Biototyp: AD3, 90, ta3-5, m) vorhanden (vgl. Abbildung 3.4). Südlich eines geschotterten Querwegs (Biotyp: VF1) schließt erneut eine Kahlschlagfläche sowie ein Restbestand eines mittelalten Fichtenforsts (Biotyp: AJ0, 30, ta1-2, m) an.



Abbildung 3.3: Standort der geplanten WEA 1 (Blickrichtung Südosten)



Abbildung 3.4: Standort der geplanten WEA 1 (Blickrichtung Norden)

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 2

Der Standort der WEA 2 befindet sich in einem jungen Birkenmischwald (vgl. Abbildungen 3.5 und 3.6). Als weitere Baumarten treten Espen, Ebereschen und Fichten auf (Biotoptyp: AD3, 90, ta3-5, m). Im östlichen Teil überlagern die geplanten Bauflächen einen Fichtenforst im geringen Baumholzalter (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m) sowie eine geschotterte Ausweichbucht (Biotoptyp: VF1).



Abbildung 3.5: Standort der geplanten WEA 2 (rechts des Weges, Blickrichtung Osten)



Abbildung 3.6: Standort der geplanten WEA 2 (Blickrichtung Süden)

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 3

Ein Großteil der Bauflächen für die geplante WEA 3 befinden sich im Bereich eines Fichtenbestandes im geringen Baumholzalter (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m) (vgl. Abbildung 3.7). Im nördlichen Teil der Bauflächen ist ein Fichtenmischwald im Jungwuchs- bis Stangenholzalter (Biotoptyp: AJ1, 50, ta3-5, m) vorhanden.

Innerhalb des lichten Jungbestandes aus Fichten, Weidengebüsch und Birken befindet sich ein ausgedehnter Quellbereich (Biotoptyp: FK2, wf) (vgl. Abbildung 3.8). Der Quellbereich wurde am 06.05.2020 hinsichtlich der für ein geschütztes Biotop diagnostischen Arten kartiert und mithilfe eines GPS-Geräts abgegrenzt. Die Bauflächen wurden anschließend so angepasst, dass die als geschütztes Biotop einzuordnenden Bereiche vollständig außerhalb der Bauflächen liegen. Für die geplante Zufahrt zur WEA 3 sind außerdem ein mittelalter Lärchenmischwald mit Fichtennachwuchs (Biotoptyp: AS1, 30, ta1-2, m) sowie ein junger Fichtenbestand (Biotoptyp: AJ0, 30, ta3-5, m) zur Überbauung vorgesehen.



Abbildung 3.7: Standort der geplanten WEA 3 (am Vermessungspfahl, Blickrichtung Südwesten)



Abbildung 3.8: Quellbereich nördlich der Bauflächen der geplanten WEA 3 (Blickrichtung Nordwesten)

Beschreibung der Vegetation im Bereich der geplanten Zuwegung

Die im Zuge des Zuwegungsausbaus von Überbauung und Rodung betroffenen Biotope sind vorwiegend als Wegbankette (Biotoptyp: VA, mr4), Kahlschlagflächen (Biotoptyp: AT, neo1) und unversiegelte Forstwege (Biotoptyp: VB7, sta3, xd2) zu klassifizieren. Die betroffenen Waldbestände sind v. a. als Fichten(misch)wälder verschiedener Altersklassen einzuordnen (Biotoptypen: AJ0, 30, ta3-5, m; AJ1, 50, ta3-5, m; AJ0, 30, ta1-2, m; AJ0, 30, ta11, m) (vgl. Abbildungen 3.9 bis 3.12). Daneben werden auf kleinerer Fläche auch Birkenmischbestände (Biotoptyp: AD3, 90, ta3-5, m) sowie ein Lärchenmischwald (Biotoptyp: AS1, 50, ta3-5, m) und ein Douglasienmischbestand (Biotoptyp: AL2, 50, ta3-5, m) im Jungwuchs- bis Stangenholzalter zur Überbauung bzw. Rodung vorgesehen. Im Bereich der Einfahrt von der Landesstraße L 729 / L 1571 auf die geplante Zuwegung ist die Rodung einer Gruppe aus mittelalten Ebereschen (Biotoptyp: AG0, 100, ta1-2, m) zur Anlage eines Kurvenausbaus erforderlich (vgl. Abbildung 3.9).

Die Baustelleneinrichtung und die zentrale Lagerfläche werden nördlich und westlich des WEA-Standorts 1 auf Kahlschlagflächen (Biotoptyp: AT1, neo1) hergestellt.



Abbildung 3.9: Einfahrt von der Landesstraße L 729 / L 1571 auf die geplante Zuwegung (Blickrichtung Südwesten)



Abbildung 3.10: Zum Ausbau vorgesehener Forstweg (Blickrichtung Südwesten)



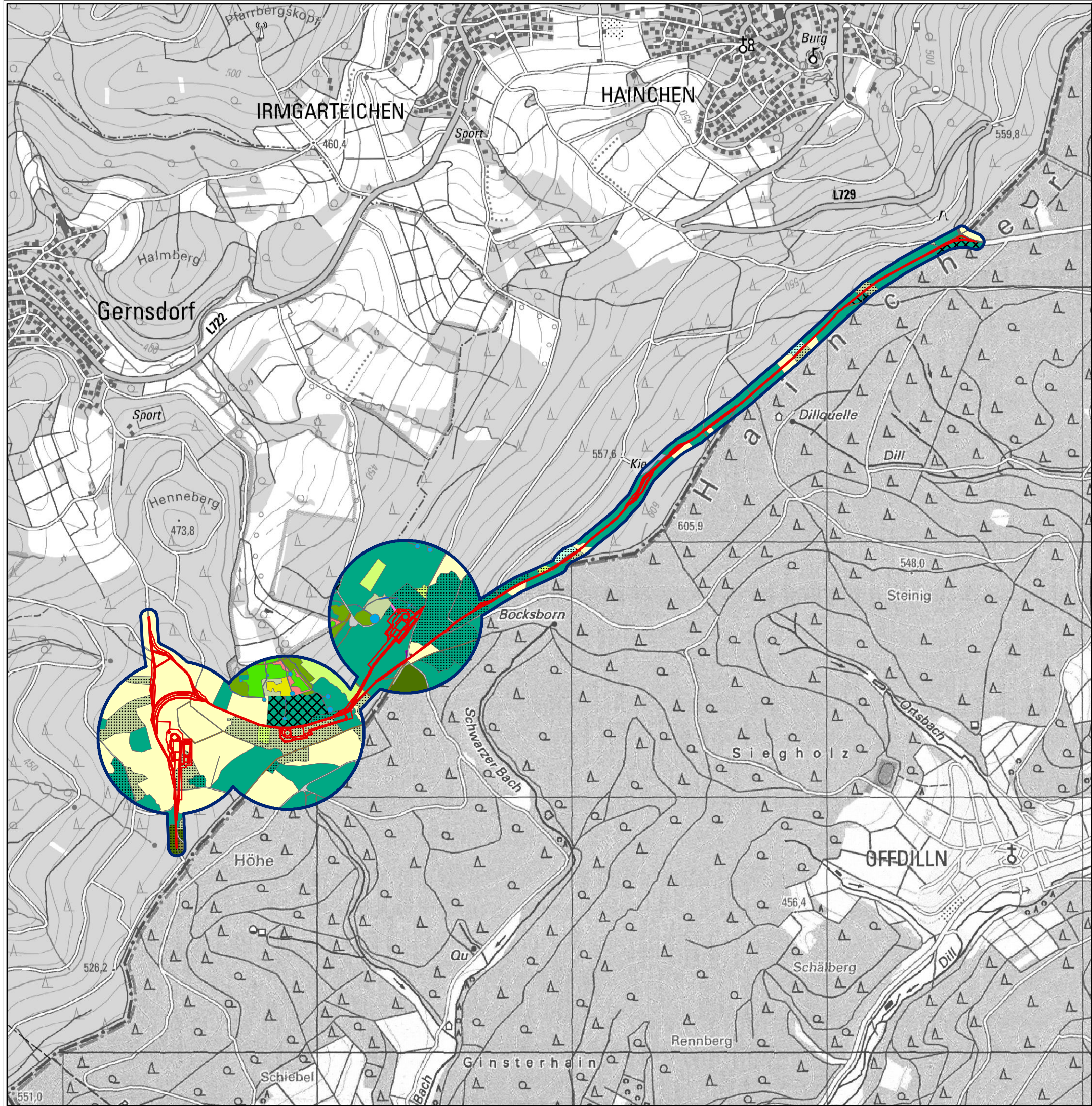
Abbildung 3.11: Mittelalter Fichtenforst, durch den ein ca. 160 m langer neuer Wegabschnitt geplant ist (Blickrichtung Südwesten)



Abbildung 3.12: Zur Verbreiterung vorgesehener Forstweg (Blickrichtung Südwesten)



Abbildung 3.13: Legende zu den Karten 3.2 bis 3.5



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

zum Genehmigungsverfahren von drei
geplanten Windenergieanlagen in der
Gemeinde Wilnsdorf
(Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 3.2**

Biotoptypen im Untersuchungsraum -
Übersichtskarte

Legende: siehe Abbildung 3.12

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen
Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen
Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5214 - Burbach,
5215 - Dillenburg)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0 750 Meter

Maßstab 1 : 15.000 @ DIN A3



● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

zum Genehmigungsverfahren von drei
geplanten Windenergieanlagen in der
Gemeinde Wilnsdorf
(Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.3**

Biotoptypen im Untersuchungsraum -
Detailkarte 1: WEA 1 bis 3

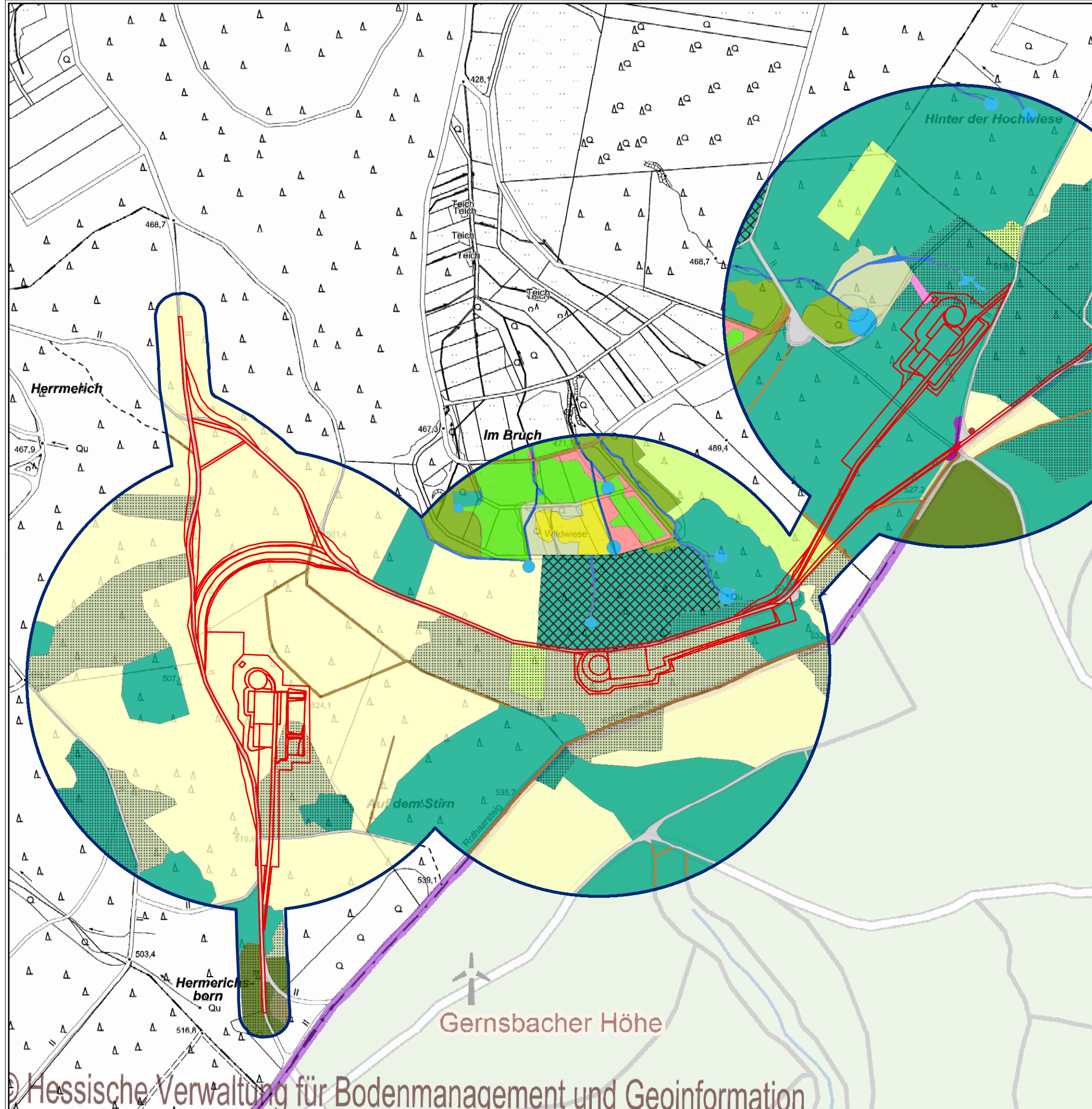
Legende: siehe Abbildung 3.12

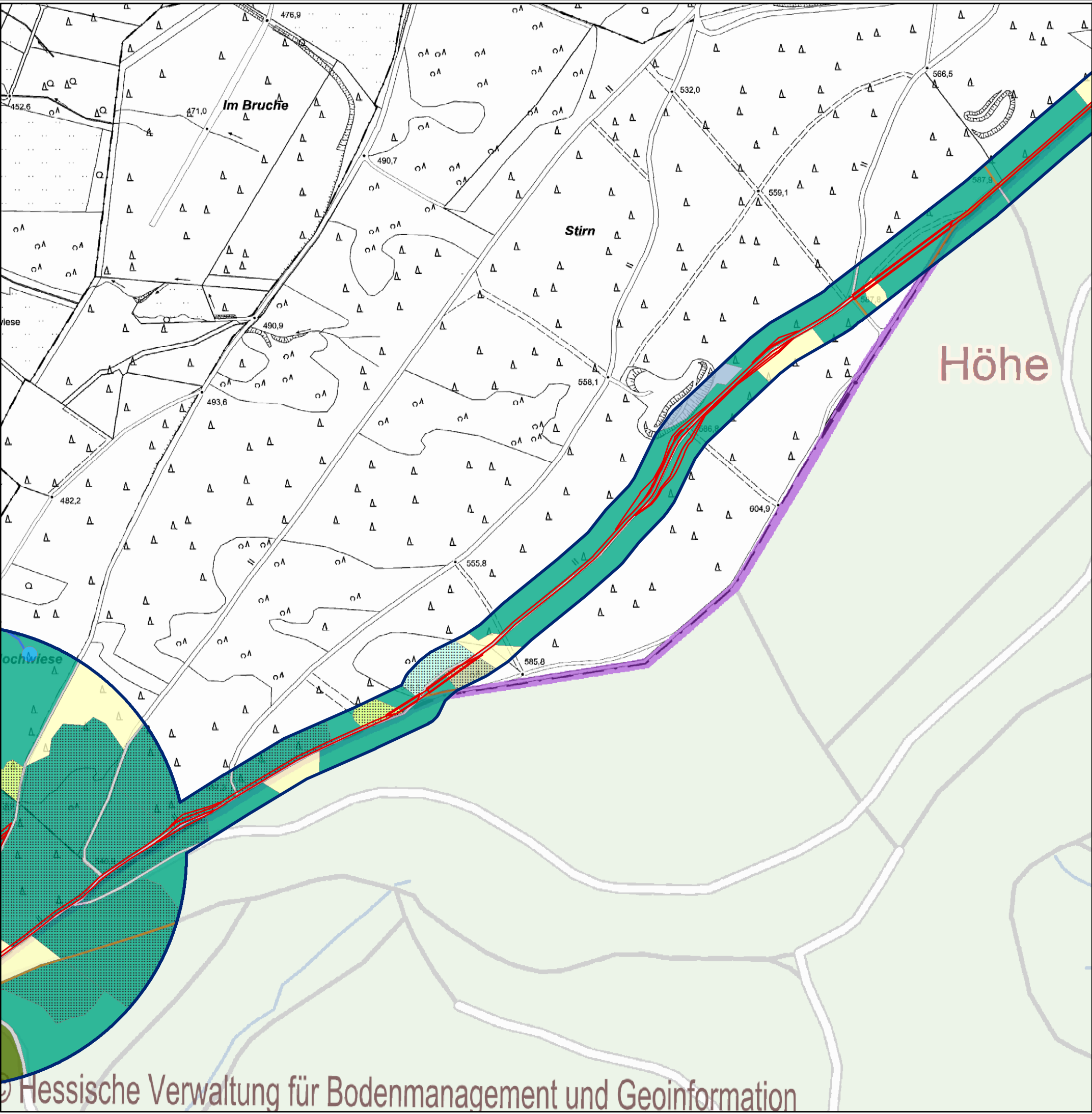
● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte
1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 10.000
(PG10)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0 250 Meter

Maßstab 1 : 5.000 @ DIN A3





● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**

zum Genehmigungsverfahren von drei
geplanten Windenergieanlagen in der
Gemeinde Wilnsdorf
(Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.5**

Biotoptypen im Untersuchungsraum -
Detailkarte 3: östlicher Teil der Zuwegung

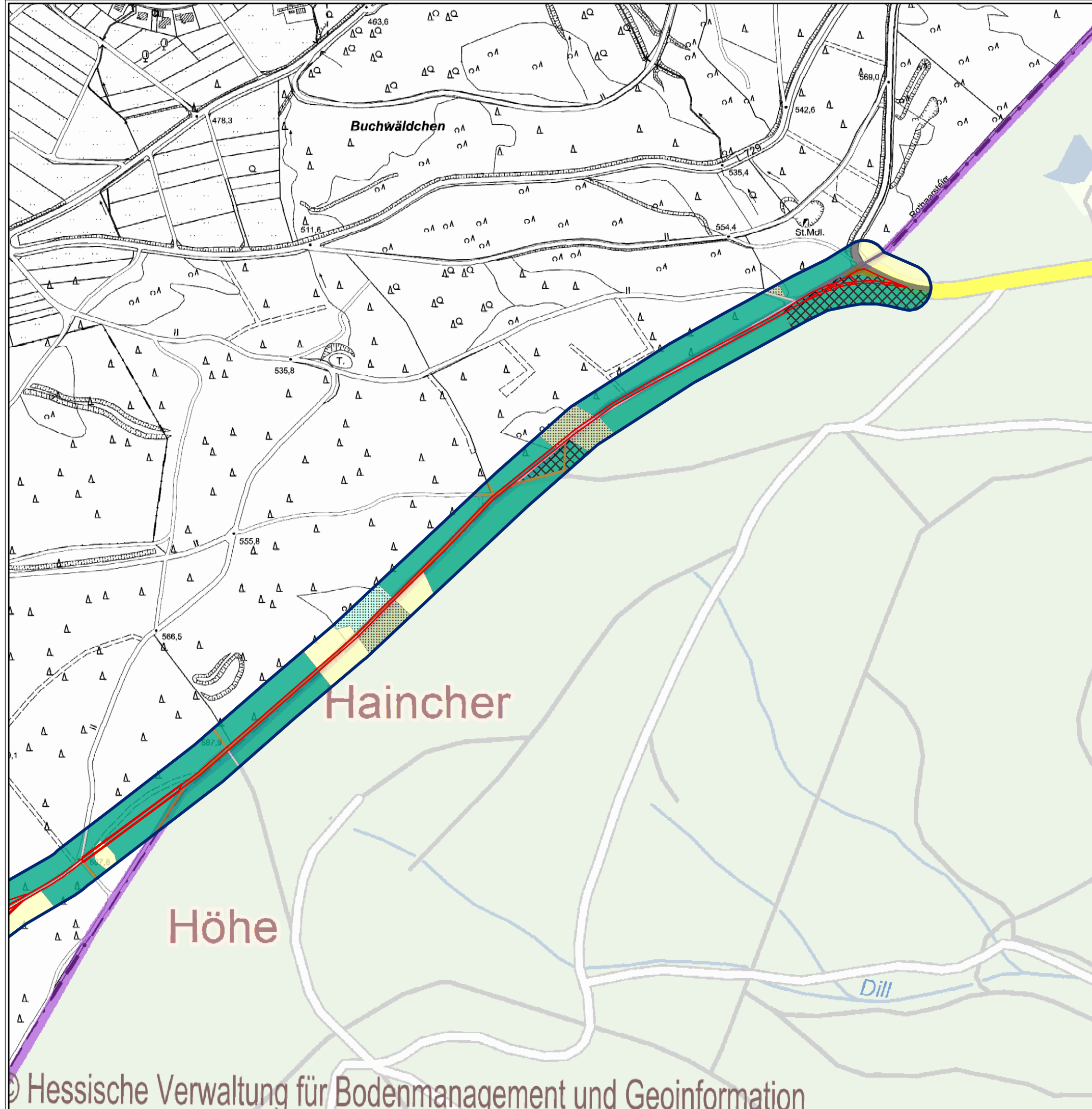
Legende: siehe Abbildung 3.12

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0 250 Meter

Maßstab 1 : 5.000 @ DIN A3



Streng geschützte Pflanzenarten

Streng geschützte Pflanzenarten treten im Bereich des Quadranten 3 des Messtischblattes 5115 - Ewersbach, in dem der gesamte Untersuchungsraum liegt, nicht auf (LANUV 2020a). 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 73.867 m² verändert. Hiervon werden 38.531 m² für die Dauer des Betriebszeitraums in Anspruch genommen (Versiegelung, Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen, Böschungen) (vgl. Tabellen 3.2 bis 3.6).

Durch die Fundamente der geplanten WEA wird eine Fläche von insgesamt etwa 1.459 m² vollständig versiegelt. Hinzu kommen Vollversiegelungen auf ca. 520 m² in Form asphaltierter Fläche im Einfahrtbereich an der L 729 / L 1571. Durch den Ausbau der Zuwegung inkl. Kurvenausbauten sowie durch den Bau der Kranstellflächen werden insgesamt etwa 18.283 m² bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert (teilversiegelt). Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen und Böschungen nehmen ca. 18.269 m² ein.

Eine Fläche von 35.336 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 Kranstell- und Zuwegungsflächen 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 (hier beispielhaft Eichenwald) wieder aufgeforstet.

Von den beschriebenen Beeinträchtigungen sind vor allem junge bis mittelalte strukturarme Fichtenforste, junge Pioniermischwälder, Kahlschlagflächen und Lärchenforste betroffen. Für die Zuwegung werden zudem Wegbankette, unversiegelte Wege, ältere Fichtenforsten, ein mittelalter Ebereschenbestand, ein unbefestigter Lagerplatz sowie eine Douglasienkultur 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.

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 zu einem Biotopwertverlust von insgesamt 43.650 Werteinheiten vgl. Tabellen 3.2 bis 3.6).

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.

Die Kompensation sollte der ermittelten Eingriffsintensität quantitativ Rechnung tragen: Biotopwertgewinn in Höhe von 43.650 Werteinheiten nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2008). Qualitativ sollten die Maßnahmen die durch den Eingriff gestörten Funktionen im Umfeld der WEA wiederherstellen.

Tabelle 3.2: Übersicht über den Flächenbedarf und den Biotopwertverlust für das geplante Vorhaben

Einzelaufstellung	Flächenbedarf (m²)	Biotopwertverlust
WEA 1	15.761	6.120
WEA 2	10.377	12.167
WEA 3	16.382	-810
Zuwegung	31.347	26.173
Gesamt	73.867	43.650

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

Biototyp vor dem Eingriff	Code	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	453	5	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	5	2.265
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	1.053	5	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	4	4.212
Turmmuffung (dauerhafte Teilversiegelung)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	94	5	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	4	376
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	819	5	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	4	3.276
Birkenmischwald mit Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 70-90 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AD3, 90, ta3-5, m	468	5	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	4	1.872
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	91	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	273
Teilversiegelte Fläche	VF1	14	1	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	0	0
Kranmontagefläche (dauerhaft gehölzfrei)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	1.513	5	Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	EA, veg1	4	1	1.513
Birkenmischwald mit Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 70-90 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AD3, 90, ta3-5, m	1.192	5	Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	EA, veg1	4	1	1.192
Teilversiegelte Fläche	VF1	34	1	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	0	0
Weitere dauerhafte Rodungsflächen (dauerhaft gehölzfrei)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	168	5	Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	EA, veg1	4	1	168
Böschungen (dauerhaft, Aufforstung mit Sträuchern)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	821	5	Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	BB11, 100	5	0	0
Überlaufmulde (dauerhaft gehölzfrei)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	36	5	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	5	0	0
Hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen (ggf. temporär befestigt, Wiederaufforstung)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	6.166	5	Eichenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AB0, 100, ta3-5, m	6	-1	-6.166
Birkenmischwald mit Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 70-90 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AD3, 90, ta3-5, m	2.767	5	Eichenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AB0, 100, ta3-5, m	6	-1	-2.767
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	47	4	Eichenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AB0, 100, ta3-5, m	6	-2	-94
Teilversiegelte Fläche	VF1	25	1	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	0	0
Summe		15.761						6.120

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

Biototyp vor dem Eingriff	Code	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Fundament (dauerhafte Vollversiegelung)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	503	4	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	4	2.012
Kranstellfläche (dauerhafte Teilversiegelung)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	1.113	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	3.339
Turmumfahrung (dauerhafte Teilversiegelung)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	15	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	45
Zufahrt (dauerhafte Teilversiegelung)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	1.728	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	5.184
Lärchenmischwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AS1, 30, ta1-2, m	305	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	915
Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 30-50 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ1, 50, ta3-5, m	96	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	288
Unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2	19	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	57
Kranmontagefläche (dauerhaft gehölzfrei)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	2.830	4	Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	EA, veg1	4	0	0
Böschungen (dauerhaft, Aufforstung mit Sträuchern)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	1.142	4	Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	BB11, 100	5	-1	-1.142
Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 30-50 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ1, 50, ta3-5, m	310	4	Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	BB11, 100	5	-1	-310

Forstsetzung von Tabelle 3.5

Biototyp vor dem Eingriff	Code	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	Code	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Böschungen entlang der Zufahrt (dauerhaft gehölzfrei)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	748	4	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	2	1.496
Lärchenmischwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AS1, 30, ta1-2, m	284	4	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	2	568
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m	62	3	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	1	62
Unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2	15	4	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	2	30
Überlaufmulde (dauerhaft gehölzfrei)								
Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 30-50 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ1, 50, ta3-5, m	36	4	Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	5	-1	-36
Weitere dauerhafte Rodungsflächen (dauerhaft gehölzfrei)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	567	4	Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	EA, veg1	4	0	0
Hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen, Überschwembereiche an der Zufahrt (ggf. temporär befestigt, Wiederaufforstung)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	5.245	4	Eichenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AB0, 100, ta3-5, m	6	-2	-10.490
Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 30-50 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ1, 50, ta3-5, m	1.109	4	Eichenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AB0, 100, ta3-5, m	6	-2	-2.218
Lärchenmischwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AS1, 30, ta1-2, m	155	4	Eichenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AB0, 100, ta3-5, m	6	-2	-310
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m	100	3	Eichenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AB0, 100, ta3-5, m	6	-3	-300
Summe		16.382						-810

Tabelle 3.6: Biotopwertverlust durch die erforderlichen Baumaßnahmen für die Zuwegung

Biototyp vor dem Eingriff	lfd. Nr.	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	lfd. Nr.	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Asphaltierter Kurvenausbau an der L 1571 (dauerhafte Vollversiegelung)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta11, m	342	4	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	4	1.368
Sonstiger Laubwald aus einer heimischen Laubbaumart (Eberesche), mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, geringes bis mittleres Baumholzholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AG0, 100, ta1-2, m	178	7	Vollversiegelte Fläche	VF0	0	7	1.246
Ausbau von Wegen und Kurven (dauerhafte Teilversiegelung)								
Wegbankett	VA, mr4	3.485	2	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	1	3.485
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	2.682	5	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	4	10.728
Unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2	1.919	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	5.757
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	1.853	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	5.559
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta11, m	383	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	1.149
Birkenmischwald mit Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 70-90 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AD3, 90, ta3-5, m	150	5	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	4	600
Lagerplatz (unbefestigt)	HT5	69	3	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	2	138
Lärchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 30-50 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AS1, 50, ta3-5, m	59	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	177
Douglasienmischwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 30-50 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AL2, 50, ta3-5, m	7	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	21
Böschungen entlang der Zuwegung (dauerhaft gehölzfrei)								
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta1-2, m	1.540	4	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	2	3.080
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	783	5	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	3	2.349
Birkenmischwald mit Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 70-90 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AD3, 90, ta3-5, m	84	5	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	3	252
Lagerplatz (unbefestigt)	HT5	50	3	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	1	50

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
- Wegefläche erheblich über normalem Standard
- Wegefläche, rein zum Erreichen der WEA incl. Bauphase

Die für das Vorhaben beanspruchten Flächengrößen sind – unterteilt nach dauerhafter und temporärer Nutzung sowie den WEA bzw. der Zuwegung zuzuordnende Flächen – in den Tabellen 3.7 und 3.8 dargestellt. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben somit insgesamt 31.664 m² (davon 24.324 m² für die WEA und 7.340 m² für die Zuwegung) (Hinweis: aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen können die Flächenangaben aus dem Antrag auf Waldumwandlung in Einzelfällen nicht 1:1 auf die Zahlen der Bilanzierung übertragen werden. Dies trifft v. a. dann zu, wenn sich Flächenfunktionen überlagern, beispielsweise eine Böschung auf einer Kranmontagefläche liegt).

In Abstimmung mit dem Regionalforstamt ist ein Kompensationsfaktor von 1 : 1,2 (Waldumwandlungsfläche zu Kompensationsfläche) anzusetzen, um nicht nur dem Waldflächenverlust, sondern auch dem Verlust bzw. der Einschränkung von Waldfunktionen Rechnung zu tragen. Somit beträgt der Kompensationsbedarf für das geplante Vorhaben 31.664 m² x 1,2 = 37.997 m².

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 Gesamtfläche temporär beanspruchter Waldflächen beträgt 35.590 m² (davon 18.027 m² für die WEA und 17.563 m² für die Zuwegung inkl. Baustelleneinrichtung und zentrale Bodenlagerfläche). Darunter fallen temporäre Rodungsbereiche um die WEA sowie die Baustelleneinrichtung und die zentrale Bodenlagerfläche, die nach Abschluss der Baumaßnahmen mit Bäumen aufgeforstet und für die forstliche Nutzung entwickelt werden. Die Böschungen für die WEA 1 und 3 (vgl. Kapitel 2.4) sowie die Überschwenkbereiche für die Zuwegung 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.

Bei der Flächenwahl wurde berücksichtigt, dass soweit möglich Flächen ohne aktuelle Bestockung (meist nach Insektenkalamitäten geräumt) genutzt werden. So werden für die Zuwegung 81 % der temporären Waldumwandlungsflächen (inkl. Baustelleneinrichtung und zentrale Bodenlagerfläche; 14.222 m²) und 45 % der dauerhaften Waldumwandlungsflächen (3.310 m²) auf bestockungsfreien Flächen geplant. Bei den WEA-Flächen befinden sich 19 % (4.655 m²) der dauerhaften und 36 % (6.528 m²) der temporären Rodungsflächen in bestockungsfreien Bereichen.

Tabelle 3.7: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die geplanten WEA

Nutzung	Fläche (m ²)			
	WEA 1	WEA 2	WEA 3	Summe
dauerhafte Waldumwandlung				
Fundament	453	503	503	1.459
Kranstellfläche	1.053	1.861	1.113	4.027
Turmumfahrung	94	-	15	109
Zufahrt	1.378	-	2.129	3.507
Böschungen ohne Aufforstung	-	2.703	1.094	3.797
Kranausleger	2.705	3.295	2.830	8.830
Weitere dauerhafte Rodungsflächen	168	-	567	735
Überlaufmulde	36	-	36	72
Montageflächen	519	-	1.269	1.788
Summe	6.406	8.362	9.556	24.324
temporäre Waldumwandlung				
Böschungen mit Aufforstung	821	-	1.452	2.273
Lagerflächen	181	-	-	181
Überschwenkbereiche Zufahrt	-	-	710	710
Temporäre Rodung	8.280	1.953	4.630	14.863
Summe	9.282	1.953	6.792	18.027

Tabelle 3.8: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die Zuwegung

Nutzung	Fläche (m ²)
dauerhafte Waldumwandlung	
Kurvenausrundungen	1.327
Neubau von Wegabschnitten	3.500
Böschungen ohne Aufforstung	2.513
Summe	7.340
temporäre Waldumwandlung	
Überschwenkbereiche	10.951
Baustelleneinrichtung	2.230
zentrale Bodenlagerfläche	4.382
Summe	17.563

3.5 Schutzgut Fauna

3.5.1 Erfassung

Zum räumlichen Auftreten von Vögeln sowie von Fledermäusen wurden in den Jahren 2016 bis 2020 umfangreiche Felderhebungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den entsprechenden Ergebnisberichten und Gutachten (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2020a, 2021) ausführlich dargestellt. Zudem wurden alle zur Verfügung stehenden Quellen zu Fachinformationen (z. B. behördliche Stellen, Anfragen bei Naturschutzverbänden und Privatpersonen) ausgewertet (ECODA 2019b).

3.5.2 Beschreibung und Bewertung

3.5.2.1 Fledermäuse

Ergebnisse der Fledermauserfassungen

Die Untersuchung zu Fledermäusen im Jahr 2017 durch das Büro für faunistische Fachfragen führte zu folgenden Ergebnissen (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2020a):

„Artenspektrum

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum in den verschiedenen Teillebensräumen des Gebietes 11, maximal 12 Fledermausarten nachgewiesen (s. Tabelle [4.1]): Brandt- / Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus und das Braune Langohr. Bei dem Artenpaar Brandt- und Bartfledermaus ist akustisch keine Artdifferenzierung möglich, von beiden Arten sind im Messtischblatt 5114 (TK 25), das im Westen unmittelbar an das UG angrenzt, Artnachweise bekannt (Quelle: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51141>, abgerufen im März 2018), sodass saisonale Vorkommen beider Arten im UG möglich sind [...]. Bei dem Artenpaar Braunes- und Graues Langohr ist akustisch ebenfalls keine Artdifferenzierung möglich (daher nachfolgend als Langohren bezeichnet), das Braune Langohr wurde jedoch durch den Netzfang nachgewiesen und die Datenrecherche ergab keine Hinweise auf Vorkommen des Grauen Langohrs im UG, sodass das alleinige Vorkommen des Braunen Langohrs wahrscheinlicher ist.

Das Artenspektrum kann als sicher gelten, da alle Arten, außer der Breitflügelfledermaus, mit den unterschiedlichen akustischen Aufnahmegeräten wiederholt nachgewiesen wurden.

Die Zwergfledermaus wurde mit einem Anteil von 95% an allen Kontakten nachgewiesen und ist somit die häufigste Art im UG [...]. Betrachtet man die Anteile der Arten ohne die Zwergfledermaus, so kommen Myotis Arten mit 56% und Nyctaloide mit 33% vor.“

Tabelle 3.9: Im UG Wilnsdorf-Gernsbacher Höhe und im Kreis Siegen-Wittgenstein bzw. im Messtischblatt 5114 und 5115 nachgewiesene Fledermausarten (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b))

Art	Rote Liste	Nachweis durch					
	NRW ¹	DB	HK	DA	Netzfang	Quartiersuche im UG	Quartierrecherche im Kreis Siegen-Wittgenstein ² und im Messtischblatt 5114 und 5115 ³
Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	3	X	X	X			Nachweis ³
Brandtfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	2	X	X	X			Nachweis ³
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	2	X	X	x			WO ² , SQ ²
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	*	X	X	X	X R	WO	Nachweis ³
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	2	X	X	X	X R		>14 WI2
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	G	X	X	X	X		7 WI2
Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	R	X	X	X			Nachweis ²
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	V	X	X	X			Nachweis ³
Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	2		X	X			Nachweis ²
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	X	X	X	X R		Nachweis ³
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	R	X	X	X			Nachweis ³
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	G	X	X	X	X		8 WI

Kategorien Rote Liste: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, * = ungefährdet, x = keine Einstufung

Erläuterungen: DB = Detektorbegehung, HK = Horchkiste, DA = Dauererfassung, R = Reproduktionsnachweis, Wo = Wochenstube, SQ = Sommerquartier, WI = Winterquartier Q = Quartier unbestimmt

¹ Quelle: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/liste>

² Vorkommen und Bestandsgrößen von planungsrelevanten Arten in den Kreisen in NRW, Dr. Matthias Kaiser, FB 24 Artenschutz, Vogelschutzwarte, LANUV NRW. Stand 28.06.2016

<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/arten-kreise-nrw.pdf>

³ <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51141>, abgerufen im März 2018

„Detektorbegehung und Aktivitätsverteilung

Insgesamt zeigte sich auf den Transekten eine Aktivitätsdichte von durchschnittlich 21 Kontakten pro Stunde. Die höchsten Werte der Aktivität wurden mit über 37 Kontakten pro Stunde im Teilbereich des FFH-Gebietes „Gernsdorfer Weidekämpfe“ an den Irmgarteichen auf Transekt 10 festgestellt. Der niedrigste Wert der Aktivität wurde mit 8 Kontakten pro Stunde auf Transekt 1 im Nadelbestand bei der geplanten WEA 02 festgestellt. *Myotis* Arten, wie die Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus und Bartfledermaus wurden überwiegend in strukturreicheren Beständen nachgewiesen, wobei das Große Mausohr auch auf den Waldwegen im Nadelwald jagte und während Transferflügen aufgenommen wurde. Hochfliegende Arten, wie der Abendsegler und die Rauhaufledermaus wurden auf den Transekten, die im mittleren Bereich des UG liegen, nachgewiesen, dabei auch auf Transekt 2 (nähe WEA 01) und 3 (nähe WEA 01) und 3 [...].

[...]

Automatisch akustische Erfassung

- Nachterfassung an den geplanten WEA Standorten

Die Horchkistenauswertung ergab an allen Standorten über 30 Kontakte pro Stunde, dabei wurde die höchste Aktivität am Standort HK 5 mit rund 82 Kontakten pro Stunde und der niedrigste Wert am Standort HK 4 mit rund 33 Kontakten pro Stunde aufgenommen (s. Abbildung 8 und Tabelle 7). An den aktuell geplanten WEA wurde am Standort HK 2 (Nähe WEA 01) die höchste Aktivität verzeichnet. Die Aktivitäten werden an allen Standorten von der Zwergfledermaus dominiert (s. Abbildung 8). Am Standort HK 4 wurden vermehrt auch Sozialrufe dieser Art aufgezeichnet.

Am Standort HK 1 (Nähe WEA 02) wurden an 5 Terminen Langohren nachgewiesen. Da Langohren akustisch meist unterrepräsentiert sind, müssen wiederholte Einzelnachweise besonders berücksichtigt werden. Hochfliegende Arten, wie die Abendseglerarten (Großer Abendsegler und Kleiner Abendsegler) wurden vermehrt am Standort HK 2 (Nähe WEA 01) und HK 3 nachgewiesen (s. auch Abbildung 8), was sich mit den Ergebnissen der Detektorbegehungen deckt (s. auch Karte 1 im Anhang). Am Standort HK 1 wurden mehrmals auch Sozialrufe am 07.08.2017 aufgezeichnet. Die FFH-Anhang II Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr wurden vermehrt am Standort HK 3, das Große Mausohr auch an Standort HK 1 aufgezeichnet.

[...]

- Qualitative Dauererfassung

An allen Dauererfassungs-Standorten wurden im September und Oktober die Zwergfledermaus, die Gruppe der Nyctaloide, mehrere *Myotis* Arten, Langohren und die Rauhaufledermaus nachgewiesen (s. Abbildung 9 und 10). Insgesamt wurden die meisten Kontakte am Standort 4 und 5 aufgezeichnet. An den geplanten Anlagenstandorten wurden Nyctaloide insbesondere bei WEA 02 nachgewiesen.

[...]

Netzfang

Während der sieben durchgeführten Netzfänge wurden insgesamt 25 Tiere aus 5 Arten gefangen [s. Tabelle 4.2]: 15 Zwergfledermäuse, 4 Große Mausohren, 3 Fransenfledermäuse, 1 Braunes Langohr und 1 Wasserfledermaus. Dabei wurden die unterschiedlichen Arten in ihren jagdtypischen Habitaten gefangen. Von den Arten Großes Mausohr, Zwergfledermaus und Fransenfledermaus wurden Reproduktionsnachweise erbracht. Von diesen Arten bezieht nur die Fransenfledermaus auch Wochenstuben in Baumhöhlen bzw. -spalten und wurde deshalb telemetriert (s. mit „*“ markierte Individuen Tabelle 9). Von den anderen Arten sind Wochenstuben in den umliegenden Ortschaften zu erwarten.“

Tabelle 3.10: Liste der Fangnachweise im UG Wilnsdorf-Gernsbacher Höhe (Tiere mit einem * und in bold wurden telemetriert) (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b))

Standort	Datum	Anzahl	Art	Geschl.	Alter	Status
NF 1	31.05.2017	1	Zwergfledermaus	m	ad	
		1	Gr. Mausohr	m	ad	
NF 1	19.06.2017	1	Gr. Mausohr	w	ad	
NF 2	05.07.2017	3	Zwergfledermaus	m / w	ad	2 lact
		1	Gr. Mausohr	w	ad	lact
		1	*Fransenfledermaus	w	ad	lact
NF 2	19.07.2017	1	Zwergfledermaus	w	juv	
		2	*Fransenfledermaus	w	ad /juv	
		1	Braunes Langohr	m	ad	
NF 3	31.07.2017	3	Zwergfledermaus	m / w	ad /juv	postlakt
		1	*Fransenfledermaus	w	ad	postlakt
NF 4	14.08.2017	2	Zwergfledermaus	m / w	ad	postlakt
		1	Gr. Mausohr	w	ad	postlakt
NF 5	21.08.2017	1	Wasserfledermaus	m	ad	postlakt
		5	Zwergfledermaus	m / w	ad /juv	

Erläuterungen: Stand. = Netzfangstandort, m = Männchen, w = Weibchen, Geschl. = Geschlecht, ad = adult, juv = juvenil, lact = laktierend / milchgebend, postlakt. = postlaktierend

„Quartierpotenzialkartierung an geplanten WEA-Standorten

Die Quartierpotenzialkartierung ergab keine potenziellen Quartierbäume im Bereich der geplanten Rodungsflächen.

Der geplante Standort WEA 01 befindet sich auf einer offenen, gerodeten Fläche (Fichtensterben aufgrund von Borkenkäferbefall und Hitzeschäden) ohne Bäume und ohne anderes Quartierpotenzial.

Am geplanten Standort WEA 02 stehen dicht beieinander jüngere Fichten (BHD ca. 10-20 cm) mit einzelnen Birken (BHD ca. 5-15 cm), die in den Rückegassen durchwachsen. Auch hier befindet sich kein Quartierpotenzial für Fledermäuse.

Beim geplanten Standort WEA 03 handelt es sich um eine junge Aufforstungsfläche mit Fichten (BHD ca. 5-10 cm) und durchwachsenden Birken (BHD ca. 5-10 cm) ohne Quartierpotenzial.

Quartiersuche und Telemetrie

Durch den Fang von drei laktierenden Fransenfledermausweibchen wurden fünf Quartiere nachgewiesen. Drei dieser Quartiere befinden sich im UG, zwei in unmittelbarer Nähe des UG. Es handelt sich um einen Wochenstubenverbund aus mehreren Quartierbäumen. Ausflugszählungen ergaben 14 bis 26 Tiere. Das nähere Umfeld der geplanten WEA und der Fangplätze wurde jedoch intensiv kontrolliert, so dass mögliche weitere Quartiere außerhalb des UG vermutet werden.

Die Quartierzentren befinden sich außerhalb der geplanten Rodungsflächen und in mehr als 200 m Entfernung. Jagdgebiete der Fransenfledermaus werden in den Bereichen der Teiche und Bäche bzw. Quellmulden in den Tälern angenommen, da im UG der nächtliche Kontakt zu den Sendertieren nur sehr gering war und keine Jagdzentren festgestellt werden konnten.

In 220 m südlich der geplanten WEA 01 befindet sich eine größere Jagdkanzel, die als potenzielles Quartier eingestuft wird. Jäger berichteten über ein- und ausfliegende Fledermäuse. Es handelt sich vermutlich um einzelne Individuen, da während der Quartiersuche keine Aus- und Einflüge nachgewiesen wurden.“

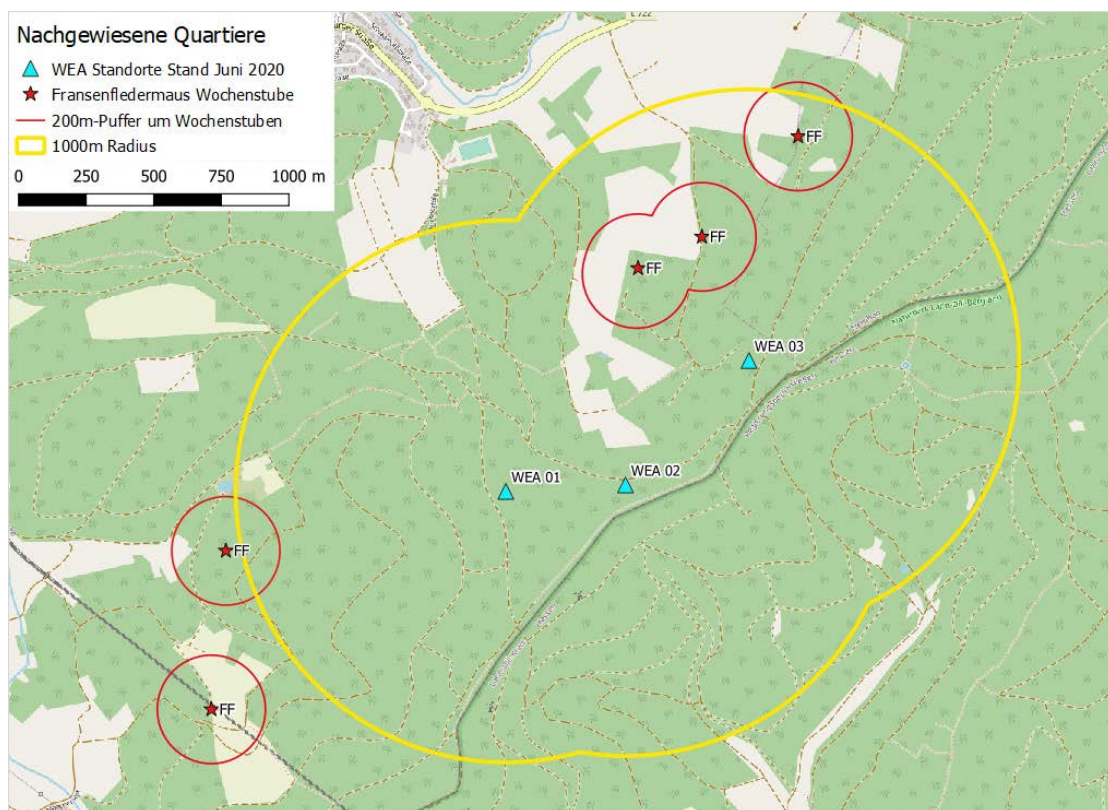


Abbildung 3.14: Nachgewiesene Quartiere der Fransenfledermaus (entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b))

Externe Daten

Für den relevanten dritten Quadranten des Messtischblattes 5115 (Ewersbach) liegen nach LANUV (2020a) Nachweise von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) und nach AG SÄUGETIERE NRW (2020a) ältere Nachweise (vor 2000) von Braunen Langohren (*Plecotus auritus*) vor.

Im Rahmen der Abfragen für den Fachbeitrag zur Artenschutzvorprüfung ergaben sich folgende Daten zum Vorkommen von Fledermäusen (ECODA 2019b): *„Es liegen Hinweise auf Vorkommen von vier WEA-empfindlichen Fledermausarten vor: Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rohrfledermaus, vorsorglich Zweifarb- und Breitflügelfledermaus (Anm.: Nachweise der Rufgruppe „mittlerer Nyctaloid“ weisen laut BIOPLAN (2017) auf die Arten Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus hin. Vorsorglich wird demnach von einem Vorkommen aller dreier Arten ausgegangen). Ältere Baumbestände innerhalb des UR₁₀₀₀ können als Quartierstandorte für baumhöhlenbewohnende Arten dienen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen im UR₁₀₀₀ können grundsätzlich als Jagdhabitats für WEA-empfindliche Fledermausarten dienen.“*

3.5.2.2 Vögel

Ergebnisse der avifaunistischen Erfassungen

ECODA (2018) erzielte bei Großvogelbeobachtungen im Jahr 2018 die folgenden Ergebnisse:

„Im Zuge der Untersuchung im Frühjahr 2018 ergaben sich konkrete Hinweise auf ein Brutvorkommen des Rotmilans innerhalb des UR₃₀₀₀. Für den UR₁₅₀₀ liegen keine Hinweise auf eine Brut eines Rotmilans vor. Der besetzte Rotmilanhorst wurde zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf im Osten des UR₃₀₀₀ festgestellt. Der Horst befindet sich in einer Entfernung von ca. 2.500 m zum nächstgelegenen Standort einer geplanten WEA. Den Ergebnissen der Erfassung im Jahr 2018 zufolge ist davon auszugehen, dass das ansässige Brutpaar zur Nahrungssuche vorwiegend die Offenlandbereiche zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf nutzt, gelegentlich aber auch andere Offenlandbereiche südlich Irmgarteichen oder um Gernsdorf beflog.

Für den Schwarzstorch und den Wespenbussard ergaben sich keine Hinweise auf eine Brut im artspezifischen Untersuchungsraum (Schwarzstorch UR₃₀₀₀; Wespenbussard UR₁₀₀₀).

Darüber hinaus wurden noch die WEA-empfindlichen Großvogelarten Fischadler und Schwarzmilan festgestellt. Auch für diese Arten ergaben die Beobachtungen keine Hinweise auf eine Brut im UR₁₀₀₀.“

Im Jahr 2019 wurden durch ECODA (2019a) bei Großvogelbeobachtungen die folgenden Ergebnisse ermittelt:

„Im Zuge der Untersuchung im Frühjahr / Sommer 2019 ergaben sich Hinweise auf zwei bis drei Reviere des Rotmilans innerhalb des UR₃₀₀₀. Ein im Jahr 2018 besetzter Rotmilanhorst zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf war möglicherweise auch im Jahr 2019 wieder durch Rotmilane besetzt.

Schwarzstörche oder Wespenbussarde wurden im Zuge der Begehungen nicht festgestellt. Somit ergaben sich keine Hinweise auf eine Brut in den artspezifischen Untersuchungsräumen (Schwarzstorch: UR₃₀₀₀; Wespenbussard: UR₁₀₀₀).“

Die Ergebnisse der avifaunistischen Erfassungen durch das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN in den Jahren 2017, 2018 und 2020 (unter Berücksichtigung der Ergebnisse von ECODA (2018, 2019a) und BIOPLAN (2017)) werden im „Ornithologischen Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf““ (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021) erläutert:

„Insgesamt wurden im Rahmen der Brutvogelerfassungen (2017, 2018 und 2020) insgesamt 57 Arten ermittelt. Darüber hinaus wurden für eine weitere WEA-empfindliche Art (Haselhuhn) alleine aufgrund möglicher Vorkommen umfangreiche Spezialerfassungen durchgeführt, die aber weder 2017, noch 2020 einen Nachweis erbringen konnten. Damit handelt es sich um eine recht niedrige Anzahl an Brutvögeln, wie sie aber aufgrund der homogenen Lebensraumausstattung (nur Wald) zu erwarten war.“

Insgesamt wurden durch die faunistischen Erfassungen 19 Arten festgestellt, die in NRW als planungsrelevant eingestuft sind: Baumfalke, Baumpieper, Habicht, Heidelerche, Kuckuck, Mäusebussard, Mittelspecht, Neuntöter, Raufußkauz, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sperber, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldohreule, Waldschnepfe und Wespenbussard. Davon *„handelte es sich bei sechs Arten um WEA-empfindliche Arten [Baumfalke, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Waldschnepfe, Wespenbussard], die jedoch teils nur als Durchzügler oder sporadisch als Nahrungsgast auftraten (vor allem Baumfalke und Schwarzmilan), aber wie es auch für den Rotmilan durch ehrenamtliche Kartierungen bestätigt wurde (BRUNE et al. 2017). [...]*

Von diesen 57 Brutvogelarten sind gemäß GRÜNEBERG et al. (2016) in Nordrhein-Westfalen eine Art (Raufußkauz) vom Aussterben bedroht (Kategorie 1), drei Arten (Baumpieper, Kuckuck, Wespenbussard) stark gefährdet (Kategorie 2), sechs Arten (Baumfalke, Habicht, Star, Waldlaubsänger, Waldohreule und Waldschnepfe) gefährdet (Kategorie 3) und vier weitere Arten werden auf der Vorwarnliste (Kategorie V) geführt.

Bzgl. des insbesondere artenschutzrechtlich relevanten Erhaltungszustandes (EHZ) in Nordrhein-Westfalen (vgl. gemäß LANUV 2015) zeigen neun Arten einen unzureichenden EHZ („gelb“). Die restlichen Arten weisen einen günstigen EHZ („grün“) auf. Unabhängig vom RL-Status oder dem EHZ werden davon gemäß VV-Artenschutz (MKULNV 2016 bzw. LANUV 2014) 17 Arten als „planungsrelevant“ eingestuft.“

„Gesamtbeurteilung und Fazit:

[...] Brutvögel: Es wurden im Untersuchungsgebiet 57 Brutvogelarten ermittelt, von denen folgende sieben Arten vertiefend betrachtet wurden:

- *Besonders windkraft-empfindliche Arten gemäß Angaben MULNV & LANUV (2017): Baumfalke, Haselhuhn, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Waldschnepfe und Wespenbussard*

- *Sonstige relevante Arten, die vor allem in Hinblick auf mögliche baubedingte Beeinträchtigungen zu beachten sind: Keine im relevanten Umfeld.*

Die Konfliktanalyse zeigte, dass für alle Brutvogelarten relevante Beeinträchtigungen – und somit auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände – ausgeschlossen werden konnten.

Bezügliches des Kranichzuges ist festzustellen, dass trotz des starken Durchzugsaufkommens im weiteren Umfeld hingegen im engeren Bereich des Untersuchungsgebiets selbst so gut wie keine Kraniche zogen. Da zudem auch nach aktueller Rechtssicht im Regelfall kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für durchziehende Kraniche gegeben ist, kann auch für den Kranich das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

Fazit: Aus ornithologisch-naturschutzfachlicher sowie auch aus aktueller artenschutzrechtlicher Sicht im Hinblick auf Vögel steht der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf“ nichts im Wege.“

Externe Daten

Die Datenabfrage im Rahmen der ASP I (ECODA 2019b) ergab: „*Unter Berücksichtigung der vom MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen Hinweise auf insgesamt 13 WEA-empfindliche Arten [Anm. d. Verf.: davon acht Vogel- und fünf Fledermausarten] vor, die laut MULNV & LANUV (2017) bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind:*

Vogelarten: Schwarzstorch, Rotmilan, Baumfalke, Waldschnepfe, Wachtelkönig, Bekassine, Ziegenmelker und Haselhuhn.“

3.5.2.3 Weitere planungsrelevante Arten

Säugetiere

Für die Haselmaus existieren ältere Hinweise auf ein Vorkommen aus der Messtischblattabfrage (LANUV 2020a) sowie nach AG SÄUGETIERE NRW (2020).

Für die Wildkatze liegen keine konkreten Nachweise vor. Aufgrund des allgemeinen Verbreitungsbildes und der großen Streifgebiete der Art ist ein Vorkommen im Umfeld der geplanten WEA jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen.

Für beide Arten werden zumindest in Teilbereichen die artspezifischen Lebensraumansprüche erfüllt (Wildkatze: insbesondere Windwurfflächen (vgl. DIETZ et al. 2016), Haselmaus: insbesondere Windwurfflächen, Wald(innen)ränder (vgl. BÜCHNER et al. 2017)). Für beide Arten liegen aus dem Umfeld der Planung nur unzureichende Datengrundlagen vor. Daher kann vor dem Hintergrund des allgemeinen Verbreitungsbildes beider Arten und der zumindest auf Teilflächen der Planung existierenden potenziell geeigneten Lebensräume ein Vorkommen von Wildkatze und Haselmaus

sowohl auf Teilen der Bauflächen als auch im weiteren Umfeld der Planung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Im Bereich der geplanten WEA 1 befindet sich eine große Kahlschlagfläche, die zum Zeitpunkt einer Begehung im Juni 2020 Wurzelteller und Totholz als potenzielle Quartiere und Fortpflanzungsstätten für die Art aufwies. Sofern diese Habitatslemente auf der Fläche verbleiben und ein Aufkommen von dichten Gehölzstrukturen zugelassen wird, ist ein Vorkommen von Wildkatzen in diesen Bereichen nicht auszuschließen. Falls eine Beräumung und Entfernung aufkommender Gehölze auf der Fläche durchgeführt wird, ist das Habitatpotenzial dagegen als gering anzusehen. Im Umfeld des WEA-Standorts 1 kann daher erst bei Aufnahme der Flächen vor Baubeginn abgeschätzt werden, ob ein relevantes Habitatpotenzial für die Wildkatze besteht.

Der junge Birkenmischwald auf einer Windwurffläche im Bereich der geplanten WEA 2 ist grundsätzlich als Lebensraum für die Wildkatze geeignet. Der Standort der WEA 3 befindet sich in einem jungen Fichtenforst, der als Lebensraum für Wildkatzen ungeeignet ist.

Ein Vorkommen von Haselmäusen ist im Bereich des geplanten Standorts der WEA 2 nicht auszuschließen (vgl. Ausführungen zu den Biotoptypen im Bereich der Bauflächen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ECODA 2020c)).

Ein relevantes Vorkommen von Wildkatzen kann in Teilbereichen an den WEA-Standorten 1 und 2 nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Für die Haselmaus ist ein potenzielles Vorkommen in geeigneten Habitaten an WEA-Standort 2 nicht auszuschließen.

Amphibien und Reptilien

Aus den vorhandenen Daten liegen Hinweise auf Vorkommen der Arten Geburtshelferkröte, Zauneidechse und Schlingnatter vor. Aufgrund der Lebensraumansprüche der Arten und der im Bereich der geplanten Bauflächen nicht geeigneten bzw. erst seit kurzer Zeit geeigneten und allenfalls suboptimal geeigneten Lebensräume werden keine relevanten Vorkommen der Arten Geburtshelferkröte, Zauneidechse und Schlingnatter erwartet. Die Arten werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Weichtiere, Schmetterlinge, Käfer, Libellen

Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen von planungsrelevanten Arten aus diesen Tiergruppen liegen nicht vor.

3.5.2.4 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 Artenschutzrechtes nicht relevant (vgl. Ausführungen im „Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung“ (ECODA 2020b)). Aufgrund ihrer Bedeutung für das Ökosystem werden Vorkommen von hügelbauenden Waldameisen im Zuge der Eingriffsregelung berücksichtigt.

Im Rahmen der Biotopkartierung im Juni 2020 wurde auf Vorkommen von Ameisenhöfen geachtet. Auf den Bauflächen und in deren Umgebung wurden keine Ameisenhöfe vorgefunden. Aufgrund der Beräumung der Kalamitätsflächen im Bereich der WEA 1 sowie der dichten Bestockung im Bereich der WEA 2 und 3 ergibt sich ein geringes Habitatpotenzial für hügelbauende Ameisen.

3.5.3 Auswirkungen des Vorhabens und Erheblichkeitseinschätzung

In den folgenden Unterkapiteln erfolgt die Prüfung, ob und in welcher Weise das Vorhaben hinsichtlich der planungsrelevanten Tierarten zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung führen kann. Eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Tatbestände findet sich im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2020b).

3.5.3.1 Fledermäuse

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020a) bewertete das Konfliktpotenzial für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten. Demnach sind für die nachgewiesenen Fledermausarten weder Verluste von Quartieren noch von bedeutenden Jagdgebieten zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung entstehen somit nicht.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung durch das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020a) wurden die kollisionsgefährdeten Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Raufhautfledermaus festgestellt. Um den Eintritt eines betriebsbedingten Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind geeignete Maßnahmen zu treffen, die auch zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung wirksam sind (vgl. Kapitel 5.2.1).

3.5.3.2 Vögel

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021) kommt aufgrund der eigenen Untersuchungen und unter Berücksichtigung der Daten von ECODA (2018, 2019a) und BIOPLAN (2017) zu dem Ergebnis, dass für die WEA-empfindlichen Arten Baumfalke, Haselhuhn, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Waldschnepfe und Wespenbussard keine Hinweise auf Brutplätze auf den Bauflächen bzw. im

Wirkraum der WEA vorliegen. Für die im Untersuchungsraum vorkommenden planungsrelevanten und WEA-unempfindlichen Brutvogelarten Baumpieper, Heidelerche, Neuntöter, Waldlaubsänger und Waldohreule ist nicht zu erwarten, dass von dem geplanten Vorhaben wesentliche Beeinträchtigungen relevanter Habitate durch Rodung, Überbauung oder Störeffekte ausgehen werden. Eine bau- oder rodungsbedingte Zerstörung von Gelegen oder Tötung flugunfähiger Jungvögel wird durch eine Bauzeitenbeschränkung vermieden (vgl. Kapitel 5.2.2).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021) prüfte für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen WEA-empfindlichen Arten Baumfalke, Haselhuhn, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Waldschnepfe und Wespenbussard, ob durch den Betrieb der geplanten WEA ein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten könnte. Im Ergebnis zeigte die Konfliktanalyse des BÜROS FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021), „*dass für alle Brutvogelarten relevante Beeinträchtigungen – und somit auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände – ausgeschlossen werden konnten*“. Betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von Vögeln im Sinne der Eingriffsregelung sind ebenfalls nicht zu erwarten.

3.5.3.3 Weitere planungsrelevante Arten

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Teile der Bauflächen für die Errichtung der WEA 2 befinden sich in Bereichen, die eine Eignung als Lebensraum für Haselmäuse aufweisen. In Bezug auf die Haselmaus lässt sich eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bei der Herstellung der Bauflächen für die WEA 2 nicht gänzlich ausschließen. Die mögliche baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen ist durch eine geeignete Vermeidungsmaßnahme zu vermeiden (vgl. Kapitel 5.2.3.1).

Im Bereich der Bauflächen zur Errichtung der WEA 1 (nach Abschätzung des Habitatpotenzials vor Baubeginn) und WEA 2 befinden sich Lebensräume, die eine Eignung als Lebensraum für Wildkatzen aufweisen. Auch Geheckplätze sind dort nicht auszuschließen. Eine baubedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Verletzung oder Tötung von Wildkatzen ist im Bereich der Bauflächen zur Errichtung der WEA 1 und 2 nicht grundsätzlich auszuschließen.

Insbesondere die Wurf- und Aufzuchtzeit stellt eine sehr sensible Phase im Jahresverlauf dar. Es ist daher nicht auszuschließen, dass es infolge der baubedingten Störungen zu einer Verlagerung von Fortpflanzungsstätten und / oder einer Verringerung des Reproduktionserfolgs der lokalen Population im entsprechenden Jahr kommt. Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von Wildkatzen sowie zur

Minderung der baubedingten Störungen sind geeignete Maßnahmen durchzuführen (vgl. Kapitel 5.2.3.2).

Darüber hinaus sind erhebliche Beeinträchtigungen von Haselmäusen oder Wildkatzen im Sinne der Eingriffsregelung nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Nach MULNV & LANUV (2017) zählen ausschließlich Vogel- und Fledermausarten zu den WEA-empfindlichen Arten. Betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen sind für die nicht zu diesen Artengruppen zählenden Arten somit auszuschließen.

3.5.3.4 Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten

Aufgrund des geringen Habitatpotenzials für hügelbauende Ameisen sind erhebliche Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

4 Auswirkungen auf das Schutzgut 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 des Schutzguts Landschaft und der Auswirkungen des geplanten Vorhabens findet sich im Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung zum geplanten Vorhaben (ECODA 2020a).

4.2 Ermittlung des Ersatzgeldes

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Landschaft erfolgt auf der Grundlage des am 08.05.2018 veröffentlichten „Erlasses für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ (MWIDE et al. 2018). 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“*. Nach Auskunft des Fachbereichs 22 des LANUV ist eine Veröffentlichung eines derartigen Fachbeitrags für den Regierungsbezirk Arnberg auf absehbare Zeit nicht geplant, die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) wird jedoch seitens des LANUV zur Verfügung gestellt. Auf Grundlage dieser Bewertungsdaten erfolgt nachfolgend eine Ermittlung des Ersatzgeldes.

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“*. In einem Umkreis von 1.500 m, der dem Zehnfachen des Rotordurchmessers entspricht, sind die drei bestehenden Windenergieanlagen des Windparks Haiger-Dillbrecht vorhanden. Für die sechs zu berücksichtigenden WEA im räumlichen Zusammenhang wird somit die rechte Spalte der Tabelle 4.1 als Berechnungsgrundlage verwendet.

4.2.2 Darstellung der Landschaftsbildeinheiten

Innerhalb des Radius von 3660 m um die geplante WEA 1 sowie 3.345 m um die geplanten WEA 2 und 3 (= Untersuchungsraum, entspricht der 15-fachen Gesamthöhe) sind gemäß LANUV (2018) vier Landschaftsbildeinheiten vorhanden. Auf hessischem Gebiet sind nach der Einteilung durch NOWAK & SCHULZ (2004) drei 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-048-03	sehr hoch	2.195,78	47,65
LBE-VIb-049-W6	sehr hoch	58,29	1,26
LBE-VIb-049-W7	hoch	456,96	9,92
LBE-VIb-054-W	sehr hoch	67,18	1,46
Hessen			
5114.01	hoch	1.599,07	34,70
5314.01	sehr hoch	128,64	2,79
5314.10	gering	102,56	2,23
Summe		4.608,50	100,00

● **Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil I: Eingriffsbilanzierung**











zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 4.1**

Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

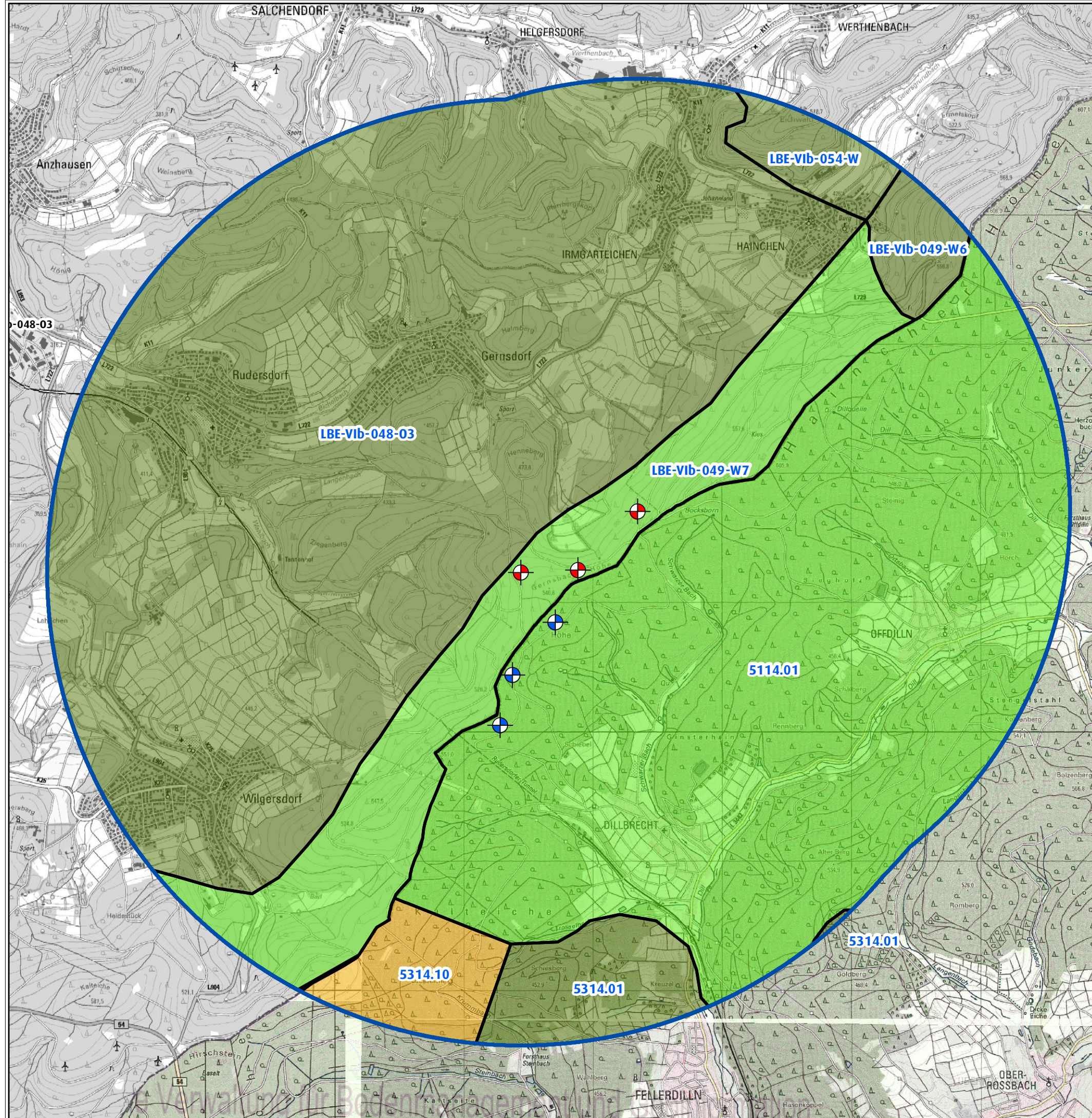
-  Standort einer geplanten WEA
 -  Standort einer bestehenden WEA
 -  Untersuchungsraum im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um die geplanten WEA-Standorte (= 3.660 m um die WEA 1, 3.345 m um die WEA 2 und 3)
 -  Abgrenzung der Landschaftsräume nach LANUV
- Bewertung nach LANUV (2018) für NRW bzw. NOWAK & SCHULZ (2004) für Hessen
-  gering
 -  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, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiter: Martin Ruf, 09. Oktober 2020

0 1.500 Meter

Maßstab 1 : 30.000 @ 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: 4.608,50 ha (100 %)

davon

LBE-VIb-048-03: 2.195,78 ha (47,65 %)

LBE-VIb-049-W6: 58,29 ha (1,26 %)

LBE-VIb-049-W7: 456,96 ha (9,92 %)

LBE-VIb-054-W: 67,18 ha (1,46 %)

5114.01: 1.599,07 ha (34,70 %)

5314.01: 128,64 ha (2,79 %)

5314.10: 102,56 ha (2,23 %)

b. Zuordnung der Preise pro Meter Anlagenhöhe zu den LBE

LBE-VIb-048-03: sehr hoch → 640 € / m Anlagenhöhe

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

LBE-VIb-049-W7: hoch → 280 € / m Anlagenhöhe

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

5114.01: hoch → 280 € / m Anlagenhöhe

5314.01: sehr hoch → 640 € / m Anlagenhöhe

5314.10: gering → 50 € / m Anlagenhöhe

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

$$2.195,78/4.608,50 * 640 \text{ €/m} + 58,29/4.608,50 * 640 \text{ €/m} + 456,96/4.608,50 * 280 \text{ €/m} + 67,18/4.608,50 * 640 \text{ €/m} + 1.599,07/4.608,50 * 280 \text{ €/m} + 128,64/4.608,50 * 640 \text{ €/m} + 102,56/4.608,50 * 50 \text{ €/m} = 466,26 \text{ €/m}$$

d. Ersatzgeld

Ersatzgeld pro Anlage = Preis pro Meter Anlagenhöhe * Anlagenhöhe

Ersatzgeld WEA 1: 244 m * 466,26 €/m = 113.767,44 €

Ersatzgeld WEA 2 und 3 (pro Anlage): 223 m * 466,26 €/m = 103.975,98 €

Ersatzgeld gesamt: 113.767,44 € + 2 * 103.975,98 € = **321.719,40 €**

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 aktuell keine Bestockung aufweisen (meist nach Insektenkalamitäten geräumt), z. B. für die Baustelleneinrichtung, Bodenlagerung und Überschwenkbereiche
- 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 Kapitel 2.3 des UVP-Berichts zum geplanten Vorhaben (ECODA 2020a).

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“).

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

5.1.2 Schutzgüter Boden und Wasser

Ein umfassendes Schutzkonzept zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser wird im „Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz“ (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020) 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)
- 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 (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020):

- *„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.*
- *Ggf. sind die Prüfpflichten der AwSV zu beachten.*
- *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 die zuständige Behörde oder die Polizeibehörde zu benachrichtigen.*
- *Anschriften und Telefonnummern aller relevanten Meldestellen, Wasserversorger, Wasserbehörden, Polizei etc., sind gut lesbar in der WEA anzubringen.“*

5.1.3 Schutzgut 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 Schutzgüter Mensch und Landschaft ist durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen unvermeidbar. So fallen WEA als Elemente mit technisch-künstlichem Charakter und mit ihrer hohen, vertikalbetonten sowie geschlossenen Gestalt grundsätzlich dort auf, wo keine Sichtverschattungen gegeben sind.

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

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

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

Besonders schutzwürdige Sichtbeziehungen werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Dies trifft auch auf den Aussichtspunkt „Tiefenrother Höhe“ zu, der sich ca. 1.500 m südwestlich der geplanten WEA-Standorte befindet. Die Vermeidung der Wahrnehmbarkeit von WEA von diesem Aussichtspunkt wurde u. a. in der Potenzialflächenplanung berücksichtigt. Die geplanten WEA werden von dem Aussichtspunkt voraussichtlich nicht sichtbar sein.

Durch das Projektgebiet verläuft der überregional bekannte Rothaarsteig sowie weitere Wanderwege. Ein ca. 950 m langer Abschnitt des Rothaarsteigs sowie Teile weiterer ausgewiesener Wanderwege sind für die geplante Zuwegung vorgesehen.

Um Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung zu mindern, sollten die saisonalen Kernzeiten der Erholungsnutzung (z. B. Ferienzeiten) im Bauzeitenplan berücksichtigt werden. Ausbaumaßnahmen an den Wanderwegen sowie verkehrsentensive Bauphasen sollten soweit möglich außerhalb der

saisonalen Kernzeiten und bevorzugt in den Wintermonaten (November bis Februar / März) geplant werden.

Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind zudem 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 2020b) dargestellten Maßnahmen sind ebenso geeignete Vermeidungsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung und werden daher auch im vorliegenden LBP aufgeführt.

5.2.1 Fledermäuse

Für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen WEA-empfindlichen Fledermausarten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus wird vom BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020a) – zumindest in bestimmten Zeiträumen – zunächst ein erhöhtes Kollisionsrisiko prognostiziert.

Nach BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020a) ist *„zur Feststellung der Notwendigkeit bzw. des Umfangs erforderlicher Minderungsmaßnahmen [...] aus artenschutzrechtlicher Sicht ein zweijähriges Monitoring der Höhenaktivität gem. MULNV und LANUV vom Nov. 2017 nach der Methodik von BRINKMANN et al. 2011 durchzuführen. Wir schlagen anhand der Ergebnisse den Betrieb der Erfassungsgeräte vom 15. März bis 31. Oktober vor, da im März bereits ziehende Arten festgestellt wurden (s. Abbildung 14) und sich das Zugverhalten aufgrund der Wetterschwankungen in einzelnen Jahren weiterhin verschieben kann (vgl. ITN 2015).*

Aufgrund der 3 geplanten Anlagen ergibt sich 1 Erfassungsgerät, dass aufgrund der Ergebnisse an der geplanten WEA 02 vorgeschlagen wird. Sind in dieser Zeit keine erhöhten Fledermausaktivitäten zu verzeichnen, können die Anlagen ohne Einschränkung betrieben werden. Sollten die Ergebnisse jedoch eine starke Höhenaktivität aufzeigen, muss der Betrieb der Anlagen mit einer auf die Phänologie der betroffenen Arten abgestimmten Betriebseinschränkung belegt werden.

*Aus folgenden Gründen werden im ersten Betriebsjahr **an jeder geplanten Anlage** vorläufige Abschaltzeiten gemäß MULNV und LANUV vom Nov. 2017 empfohlen (s. Tabelle 11):*

- *Erhöhte Aktivität des (Klein)-Abendseglers während der Zug- und Paarungszeit. Hier wird ein signifikant erhöhtes Schlagrisiko prognostiziert.*

- *Dichtezentren und überdurchschnittlich hohe Aktivität der Zwergfledermaus in den Sommermonaten*
- *Rauhautfledermaus wurde zu Zugzeiten nachgewiesen, in der sie aufgrund ihres Zugverhaltens (ortungsarmer Flug in größeren Höhen) besonders schlaggefährdet ist*

Tabelle 5.1: Abschaltzeiten für die geplanten WEA im Untersuchungsraum (verändert nach MULNV & LANUV Nov. 2017, Tageszeiten nach HMUELV / HMVL Nov. 2012) (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b))

	Zeitraum	Abschaltung
	01.04.-31.10.	Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von < 6 m/s und bei Temperaturen von >10°C jeweils in Gondelhöhe
	Auswertung des Monitorings und Vorschläge zum Algorithmus durch einen Sachverständigen und Vorlage bei der Naturschutzbehörde; Betriebszeitenbeschränkung: Festlegen des Algorithmus und der Abschaltwindgeschwindigkeit durch die Naturschutzbehörde aufgrund der Monitoringergebnisse aus dem 1. Jahr (In den aktivitätsarmen Zeiten kann das Monitoring ohne Abschaltalgorithmus durchgeführt werden)	
2. Jahr		Nach (neu) festgelegtem Algorithmus
	Auswertung des Monitorings und Vorschläge zum Algorithmus durch einen Sachverständigen und Vorlage bei der Naturschutzbehörde; Betriebszeitbeschränkung: Festlegen des Algorithmus und der Abschaltwindgeschwindigkeit durch die Naturschutzbehörde aufgrund der Monitoringergebnisse aus dem 1. + 2. Jahr	
Ab 3. Jahr		Gültige Betriebszeiten-Regelung: Nach (neu) festgelegtem Algorithmus

5.2.2 Vögel

In Anlehnung an § 39 Abs. 5 S. 2 BNatSchG sind zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen oder Tötung nicht-flügger Jungvögel Entfernungen bzw. Rückschnitte betroffener Gehölzbestände im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 29. Februar durchzuführen. Nach der Rodung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass die Flächen nicht mehr von den betroffenen Arten (auch bodenbrütende Zielarten) besiedelt werden können.

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.

5.2.3 Weitere planungsrelevante Arten

5.2.3.1 Haselmaus

In Bezug auf die Haselmaus lässt sich aufgrund einer worst-case-Annahme am geplanten WEA-Standort 2 eine baubedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und eine damit einhergehende baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen nicht gänzlich ausschließen, da die Möglichkeit besteht, dass in den vom Vorhaben betroffenen Windwurfflächen oder Wald(innen)rändern von Laub(misch)wäldern Haselmausnester existieren. Aufgrund der aktuellen Dynamik der Waldbiotope sollte vor Rodungsbeginn eine Erfassung erfolgen, in welchen Bereichen für die Haselmaus geeignete Biotope vorhanden sind.

Optional kann auch eine geeignete Untersuchung, ob in den potenziell geeigneten Lebensräumen im Umfeld der WEA 2 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 und auf eine derartige Untersuchung verzichtet wird, ist – sofern geeignete Habitate vorhanden sind – eine 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 °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

Potenzielle geeignete Strukturen, die als Fortpflanzungsstätten sowie als Versteckmöglichkeiten dienen könnten, sind auf den Bauflächen der geplanten WEA 1 und 2 vorhanden. Reine Nadelwaldbestände am Standort der geplanten WEA 3 sind für die Art nur in sehr geringem Umfang als Lebensraum geeignet. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind in diesem Bereich nicht zu erwarten. Aufgrund der aktuellen Dynamik der Waldbiotope sollte vor Rodungsbeginn eine Erfassung erfolgen, in welchen Bereichen für die Wildkatze geeignete Biotope vorhanden sind.

Optional kann auch eine geeignete Untersuchung, ob im Umfeld der Bauflächen Wildkatzen vorkommen, durchgeführt werden (z. B. mithilfe von „Lockstöcken“, an denen sich die Tiere reiben und anschließender Laboruntersuchung der hinterlassenen Wildhaare; vgl. HUPE & SIMON (2007)). Sollten keine Vorkommen der Art festgestellt werden, kann auf weitere Maßnahmen verzichtet werden. In dem Fall, dass Wildkatzenvorkommen festgestellt werden oder auf eine derartige Untersuchung verzichtet wird, ist – sofern geeignete Habitate vorhanden sind – eine Vermeidungsmaßnahme erforderlich.

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 potenziell geeigneter Lebensräume außerhalb der Zeit von Ende März bis Mitte August vermieden werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Rodungsflächen nach Rodung 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 Quartierstrukturen (z. B. Wurzelteller, Tierbaue) sollten schonend entfernt werden, um ggf. anwesenden Wildkatzen die Möglichkeit zu geben, das Quartier zu verlassen.

Im Rahmen der Bauarbeiten wird auf Bauflächen mit einer Lebensraumeignung für die Wildkatze zur Anlage der geplanten WEA 1 und 2 eine Baufeldräumung außerhalb der Wurf- und Aufzuchtzeiten erforderlich.

Sollte die zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung an den geplanten WEA 1 und 2 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 Störeinflüssen) entlang der vorgenannten Standorte sowie der Erschließung 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.

Durch die beschriebenen Maßnahmen zur Baufeldräumung gehen der Wildkatze zumindest auf Teilflächen temporär potenzielle Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätten verloren. Um die ökologische Funktion eventuell zerstörter Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten, werden in diesem Fall vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich.

Dazu müssen in ausreichender Entfernung zu den Bauflächen (min. 200 m) und den Transportwegen (sowie den weiteren Hauptwegen) (min. 100 m) für vorsorglich ein anzunehmendes Individuum im geplanten Windpark insgesamt sechs geeignete Geheckstrukturen (Stubben-, Totholzhaufen oder ähnlich wirksame Strukturen: vgl. MKULNV 2013) angelegt werden. Die Strukturen müssen sich in bzw. in räumlicher Nähe zu geeigneten Lebensräumen für Wildkatzen befinden (vgl. MKULNV 2013).

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

Um eventuelle Störungen von Wildkatzen zu minimieren, sollte das Befahren der Transportwege im Zeitraum von Mitte März bis Ende August außerhalb der Tageslichtzeiten beschränkt mit 20 km / h zu erfolgen.

6 Kompensationsbedarf

Nach BREUER (1994) ist bei der Festlegung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen, dass mit der Kompensation für ein Schutzgut bzw. mit ein und derselben Kompensationsmaßnahme häufig auch eine (Teil-)Kompensation für weitere Schutzgüter erreicht werden kann („Multifunktionalität“ einer Maßnahme). Auch der Windenergie-Erlass NRW (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 Schutzguts Boden (bei Beendigung weiterer Versauerung durch den Eintrag von Nadelstreu) erreicht werden.

Nachfolgend wird der Bedarf zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds nochmals zusammenfassend dargestellt. Darüber hinaus werden die qualitativen Anforderungen an die Kompensation skizziert. Die detaillierte Festlegung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Teil II des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Planung und Bilanzierung von Kompensationsmaßnahmen) (ECODA 2020d).

6.1 Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

6.1.1 Schutzgut Klima / Luft

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

6.1.2 Schutzgut Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden entstehen durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen auf 20.262 m² (vgl. Tabelle 3.1).

Hiervon sind auf einer Fläche von 19.382 m² Böden betroffen, die als nicht besonders schutzwürdig klassifiziert werden. Ein als schutzwürdig eingestuft Boden ist auf einer Fläche von ca. 880 m² von Überbauung durch die geplante Zufahrt zur WEA 3 betroffen. Um dies besonders zu berücksichtigen, wird die Versiegelung des schutzwürdigen Bodens im Verhältnis 1 : 2 in die Eingriffsbilanzierung aufgenommen (Kompensationsbedarf: 1.760 m). Der Kompensationsbedarf für die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden beträgt somit insgesamt 21.142 m² (= 19.382 m² + 1.760 m²).

Eine funktional und räumlich zusammenhängende Ausgleichsmaßnahme wäre der Rückbau bestehender Versiegelungen im Nahbereich des Vorhabens. Da die Möglichkeit zur Umsetzung einer

solchen Maßnahme unwahrscheinlich ist, besteht als eine weitere Möglichkeit zum Ersatz der Beeinträchtigungen die Aufwertung von Bodenfunktionen an anderer Stelle. Um verlorengelassene Bodenfunktionen wiederherzustellen, können Böden, die beispielsweise durch intensive Forstwirtschaft beansprucht sind, aus der Nutzung genommen und in einen naturnäheren Zustand überführt werden.

6.1.3 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut 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 Schutzgut 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 Kompensation sollte der ermittelten Eingriffsintensität quantitativ Rechnung tragen: Biotopwertgewinn in Höhe von 43.650 Werteinheiten nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2008). Qualitativ sollten die Maßnahmen die durch den Eingriff gestörten Funktionen im Umfeld der WEA wiederherstellen.

6.1.5 Fauna

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Fauna entstehen unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2 aufgeführten Maßnahmen nicht, so dass darüber hinaus keine Kompensation erforderlich wird.

6.2 Forstrechtliche Kompensation

Neben der Verpflichtung des Vorhabenträgers 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 31.664 m² (davon 24.324 m² für die WEA und 7.340 m² für die Zuwegung).

In Abstimmung mit dem Regionalforstamt ist ein Kompensationsfaktor von 1 : 1,2 (Waldumwandlungsfläche zu Kompensationsfläche) anzusetzen, um nicht nur dem Waldflächenverlust, sondern auch dem Verlust bzw. der Einschränkung von Waldfunktionen Rechnung zu tragen. Somit beträgt der Kompensationsbedarf für das geplante Vorhaben $31.664 \text{ m}^2 \times 1,2 = 37.997 \text{ m}^2$.

6.3 Landschaftsbild

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Für das geplante Vorhaben wurde ein Ersatzgeld in Höhe von insgesamt 321.719,40 € 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 drei Windenergieanlagen (WEA) südöstlich der Ortslage Gernsdorf (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein) (vgl. Karte 1.1). Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 1) bzw. 148 m (WEA 2 und 3) und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 244 m (WEA 1) bzw. 223 m (WEA 2 und 3). Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 5,6 MW angegeben.

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

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden entstehen durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen (20.262 m²). Zur Berücksichtigung der Beeinträchtigung des schutzwürdigen Bodens wird die Versiegelung im Verhältnis 1 : 2 in die Eingriffsbilanzierung aufgenommen. Somit müssen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden auf einer Fläche von 21.142 m² ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Zur Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut 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 (2008) quantifiziert. Demnach wird es durch die geplanten Infrastrukturmaßnahmen zu einem Biotopwertverlust von 43.650 Werteeinheiten kommen.

Seltene oder bedrohte Pflanzenarten bzw. -gesellschaften werden von den Infrastrukturmaßnahmen nicht betroffen sein. 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 forstrechtlicher Ausgleich zu kompensieren ist, betrifft Flächen, die der forstlichen Nutzung dauerhaft entzogen

werden. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben insgesamt 31.664 m² (davon 24.324 m² für die WEA und 7.340 m² für die Zuwegung).

Unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ergab die Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut 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 des Schutzguts Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Für das geplante Vorhaben wurde ein Ersatzgeld in Höhe von insgesamt 321.719,40 € 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, 09. Oktober 2020



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 (2020): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens.
<http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/index.php?cat=artenliste>
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2010): Karte der potentiell natürlichen Vegetation Deutschlands. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster.
- BIOPLAN (2017): Windpark Gernsbacher/Tiefenrother Höhe. Faunistische Untersuchungen. Stand: 22. Februar 2017. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Gemeinde Wilnsdorf. Marburg.
- BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2020): Windpark Wilnsdorf: Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz - Gefährdungsabschätzung und Schutzkonzept. 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.
- 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.
- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020a): Fledermauskundliches Fachgutachten zum geplanten Windpark-Standort Wilnsdorf-Gernsdorfer Höhe - Ergebnisse des Untersuchungsjahrs 2017. Stand April 2020 (Kreis Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Juwi AG. Linden.
- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b): Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf“ (Nordrhein-Westfalen). Gutachten im Auftrag der juwi AG. Linden.
- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf“. Kreis Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi AG. Linden.
- DIBT (DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK) (2011): Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser. Berlin.
- DIETZ, M., J. LANG, K. RÜTH, A. KRANNICH & O. SIMON (2016): Wiederbesiedlung und Habitatpräferenzen der Europäischen Wildkatze im Rothaargebirge. Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (11): 337-344.
- 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 (2018): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2018 im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.

ECODA (2019a): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2019 im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.

ECODA (2019b): Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.

ECODA (2020a): Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.

ECODA (2020b): Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP Stufe II) im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.

ECODA (2020c): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I: Eingriffsbilanzierung) zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.

ECODA (2020d): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz) zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (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 (2020): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000.

<http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>

GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES (2020): Baugrundgutachten. Projekt: Neubau von 3 Windenergieanlagen 1 x Vestas V150-5.6 HH169m 2 x Vestas V150-5.6 HH148m, Windpark Wilnsdorf-Gernsdorf. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Moers.

HLBG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION) (2020): Geoportal Hessen. WMS-Dienste.

<http://inspire.hessen.de/arcgis/services/regionalplanung/mittelhessen/MapServer/WMServer?>

- 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.
- HUPE, K. & O. SIMON (2007): Die Lockstockmethode – eine nicht-invasive Methode zum Nachweis der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*). Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 27 (1): 66-69.
- 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) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- 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) (2020a): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020b): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>
- 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) (2020): Fachinformationssystem ELWAS. Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW.
<http://www.elwasweb.nrw.de>
- MULNV & LANUV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung. Düsseldorf.

- MWIDE, MULNV & MHKBG (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ & MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) vom 8. Mai 2018. Düsseldorf.
- 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.
- SCHEFFER, 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 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. Dokumentennr.: 0040-2485 V14. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019b): Angaben zum Abfall - V150-5.6 MW. Dokument Nr.: 0079-9926.V02. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019c): Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit. Dokument-Nr.: 0077-8468 v02. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2020a): 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.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2020b): Angaben zu wassergefährdenden Stoffen - V150-5.6 MW und V162-5.6 MW. Dokument Nr.: 0085-9683.V02. Aarhus.