Adressat
VERBUND Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

WINDENERGIEPROJEKT GRÖNEBACH WEST

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)



RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Windenergieprojekt Grönebach West
Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Projekt	Windenergieprojekt Grönebach West
Empfänger	VERBUND Green Power Deutschland GmbH Lennéstraße 3 110785 Berlin
Ersteller	Ramboll Deutschland GmbH Jürgen-Töpfer-Straße 48 22763 Hamburg
Dokumententyp	Unterlage zum Genehmigungsantrag
Datum	30.03.2026

Abbildung 0 / Seite 1: Darstellung des geplanten Standorts der WEA 4 (Ramboll, 2025).

Tabellen **5**

Abbildungen **5**

Abkürzungsverzeichnis **6**

1 Einleitung **7**
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 7
1.2 Rechtliche Grundlagen 7

2 Beschreibung des Vorhabens **10**
2.1 Lage des Vorhabens 10
2.2 Planerische Vorgaben 11
2.2.1 Regionalplan 11
2.3 Technische Ausführung der WEA 13
2.3.1 Kriterien der Standortauswahl 14
2.3.2 Flächennutzung während Bau- und Betriebsphase 16

3 Methodik des LBP **18**
3.1 Vorgehensweise 18
3.2 Untersuchungsgebiet 18
3.3 Erhebungen und Datenrecherche 20
3.3.1 Vegetations- und Biotoptypenkartierung 21
3.3.2 Faunistische Erfassungen 21

4 Wirkfaktoren **22**
4.1 Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren 22
4.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren 22
4.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren 22
4.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren 23

5 Bestandserfassung und -bewertung **24**
5.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 24
5.1.1 Fauna 24
5.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora 33
5.1.3 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope 34
5.2 Schutzgut Boden 38
5.3 Schutzgut Wasser 39
5.4 Schutzgüter Luft und Klima 41
5.5 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild 42

6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter **45**
6.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 45
6.2 Biotoptypen und geschützte Pflanzenarten 45
6.3 Fauna 46
6.3.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse) 46
6.3.2 Brutvögel 46
6.3.3 Fledermäuse 49
6.4 Boden 49
6.5 Wasser 50
6.6 Klima und Luft 51
6.7 Landschaftsbild, Erholungswert der Landschaft 51

7 Ermittlung der Kompensationserfordernis und Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen **53**

7.1 Vermeidungs-, Minimierungs- und Artenschutzmaßnahmen 53
7.2 Kompensationserfordernis 61
7.2.1 Kompensationserfordernis für Eingriffe in Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts 61
7.2.2 Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Landschaftsbild 68
7.2.3 Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Schutzgut Boden 70
7.2.4 Waldumwandlung 71
7.3 Kompensationsmaßnahmen 72
7.3.1 Kompensation für Eingriffe in Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts 72
7.3.2 Kompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild 72
7.3.3 Kompensation für Eingriffe in das Schutzgut Boden 72
7.3.4 Waldumwandlung 73
7.4 Faunistische Kompensationsmaßnahmen 73
7.4.1 Ausgleichsmaßnahmen 73
7.4.2 Ersatzgeldzahlungen 74

8 Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen 76

9 Fazit 83

10 Maßnahmenblätter 85

11 Literatur- und Quellenverzeichnis 102

12 Anhang 104

TABELLEN

Tabelle 1:	Koordinaten und Liegenschaftsangaben der geplanten WEA	11
Tabelle 2:	Übersicht über die benötigten Flächen	13
Tabelle 3:	Übersicht dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme	13
Tabelle 4:	Größe der Untersuchungsgebiete je Schutzgut	19
Tabelle 5:	Datenquellen	20
Tabelle 6:	Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens	22
Tabelle 7:	Planungsrelevante Vögel für Quadrant 3 im Messtischdatenblatt 4717	24
Tabelle 8:	Habitatpotenzialanalyse	26
Tabelle 9:	Registrierte Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet nach	35
Tabelle 10:	Von Baumaßnahmen betroffene Höhlenbäume	45
Tabelle 12:	Berechnung des Kompensationsbedarfs von dauerhaften Eingriffen für WEA 4	63
Tabelle 13:	Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 4	66
Tabelle 14:	Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung bei WEA 4	68
Tabelle 15:	Aufstellung des Gesamtkompensationsbedarfs	68
Tabelle 16:	Übersicht über die Flächen und deren Bewertung	69
Tabelle 17:	Kompensationserfordernis für die vier geplanten Anlagen	70
Tabelle 22:	Dauerhafte Eingriffe für WEA 1	105
Tabelle 23:	Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 1	113
Tabelle 24:	Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA 1	117
Tabelle 26:	Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 2	123
Tabelle 27:	Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA 2	125
Tabelle 28:	Dauerhafte Eingriffe für WEA 3	125
Tabelle 29:	Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 3	134
Tabelle 30:	Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA 3	138
Tabelle 31:	Dauerhafte Eingriffe für WEA 4	139
Tabelle 32:	Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 4	142
Tabelle 33:	Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA 4	144

ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Stufenfolge der Gebote der Eingriffsregelung	8
Abbildung 2:	Geplante Standorte der WEA	10
Abbildung 3:	Erläuterungskarte zur 19. Änderung des Regionalplans, Vorhabengebiet in 07.12WEB003 (Gelb eingekreist)	12
Abbildung 4:	Auszug Karte zur 19. Änderung des Regionalplans (Blattschnitt 14), blau eingekreist: Vorhabengebiet, schwarz kariert: Windenergiegebiet	12
Abbildung 5:	Übersicht über die in Anspruch zu nehmenden Flächen	14
Abbildung 6:	Definierte Untersuchungsgebiete für die verschiedenen Schutzgüter	19
Abbildung 7:	Biotoptypenkartierung im Plangebiet	34
Abbildung 8:	Schutzgebiete im Nahbereich der Anlagenstandorte Grönebach West	37
Abbildung 9:	Karte der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodenhaupttypen	39
Abbildung 10:	Flächennutzungsplan von Grönebach mit den zukünftigen Windenergieanlagen	43
Abbildung 11:	Landschaftsbildeinheiten NRW und Hessen mit 15-fachen Radius um WEAs	44
Abbildung 12:	Übersichtslageplan Baustelleneinrichtungsflächen	50
Abbildung 13:	WEA-Standorte mit 15-fachem Radius der Anlagenhöhe und Landschaftsbildbewertung des Landes NRW bzw. Hessen	69

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Auftraggeber
BHD	Brusthöhendurchmesser
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitatgebiet
HSK	Hochsauerlandkreis
i.V.m.	in Verbindung mit
LANUV NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LNatSchG NRW	Landesnaturschutzgesetz NRW
MTB	Messtischblatt
NRW	Nordrhein-Westfalen
ROG	Raumordnungsgesetz
SG	Schutzgut
UG	Untersuchungsgebiet
WaLG	Wind-an-Land-Gesetz
WEB	Windenergiebereich
WEA	Windenergieanlage
WindBG	Windenergieflächenbedarfsgesetz

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma VERBUND Green Power Deutschland GmbH plant am Vorhabenstandort in Grönebach die Umsetzung eines Windenergieprojekts. Gemäß aktueller Planung sollen vier Windenergieanlagen der Firma Enercon des Typs E-175 EP5 mit einer Nabenhöhe von 174,5 m und einer Leistung von je 7 MW errichtet werden.

Die zukünftigen Anlagen befinden sich innerhalb des Windenergiebereichs 07.12.WEB003, welcher in der 19. Änderung des Regionalplans Arnsberg festgesetzt ist [1].

Die für das geplante Vorhaben erforderliche Genehmigung im Sinne des § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) umfasst neben den speziellen immissionsschutzrechtlichen Anforderungen auch sonstige für den Betrieb der Anlagen erforderliche Genehmigungen und Zustimmungen, die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG geprüft und beschieden werden (sog. „Konzentrationswirkung", vgl. § 13 BImSchG) [2]. Da das geplante Vorhaben einen Eingriff in Natur und Landschaft nach §14 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) darstellt, ist ein landschaftspflegerischer Begleitplan anzufertigen, um naturschutzfachliche Belange im Sinne des BNatSchG zu berücksichtigen [3].

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Regelungen zu Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß den §§ 13 bis 19 BNatSchG sind ein wichtiges Instrument des deutschen Naturschutzrechts, das sich mit den Auswirkungen menschlichen Einflusses auf Natur und Landschaft befasst und entsprechende Maßnahmen dieser Auswirkungen festlegt [3].

Zentrale Vorschrift der Eingriffsregelung ist § 14 Abs. 1 BNatSchG [3]. Ein Eingriff ist demnach jede Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels sowie jedes Betreten von Gebieten, das zu einer erheblichen oder nachteiligen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des betroffenen Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes führen kann. Die Absätze 2 und 3 des § 14 BNatSchG regeln Bodennutzungsformen, die unter bestimmten Vorrausetzungen nicht als Eingriff i.S. des § 14 Abs. 1 BNatSchG anzusehen sind. Dazu gehört u.a. in erster Linie die Land- und Forstwirtschaft [3].

Im Rahmen der Eingriffsregelung sind die Verursacher von Eingriffen grundsätzlich verpflichtet, zunächst vermeidbare Eingriffe zu unterlassen oder zu minimieren (§ 15 Abs. 1 i.V.m. § 13 BNatSchG – Vermeidungsgebot und Verursacherprinzip)[3]. Ist ein Eingriff unvermeidbar, muss der Verursacher nach § 15 Abs. 2 BNatSchG geeignete Ausgleichsmaßnahmen durchführen, um die beeinträchtigten Flächen zu kompensieren (Folgenbewältigungsprinzip). Diese Ausgleichsmaßnahmen sind so zu gestalten, dass die Funktionen und Wirkungen des Naturhaushaltes gleichwertig wiederhergestellt werden und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet werden kann (§ 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG)[3].

Ist ein Ausgleich nicht möglich, greift die Regelung des § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG [3]. Demnach sind Beeinträchtigungen durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Diese Ersatzmaßnahmen dienen dazu, die Beeinträchtigungen auf andere Weise auszugleichen bzw. zu ersetzen, z.B. durch die Schaffung oder Verbesserung von Biotopen an anderer Stelle im betroffenen Naturraum. Zu der Ersatzmaßnahme zum Landschaftsbild wird auf eine landschaftsgerechte Neugestaltung im betroffenen Naturraum abgestellt.

Wenn Eingriffe unter der Maßgabe des § 15 Abs. 5 BNatSchG nicht ausgleichbar und zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege innerhalb der erforderlichen naturschutzfachlichen Abwägung zu Gunsten des Eingriffs zurückstehen, so dass der Eingriff dementsprechend zulässig ist, hat der Verursacher gemäß § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten [3]. Die Ersatzzahlung ist zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (vgl. § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG) [3]. Wenn im Rahmen der Abwägung die naturschutzfachlichen Belange gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG anderen Belangen im Range vorgehen, ist der Eingriff unzulässig [3].

Zusammenfassend stellt die Eingriffsregelung nach dem BNatSchG sicher, dass eingriffsbedingte Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst vermieden oder, soweit unvermeidbar, angemessen kompensiert werden, so dass die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege i.S. des § 1 BNatSchG erreicht werden [3].

Abbildung 1 zeigt schematisch die Stufenfolge der Gebote der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG [3]:

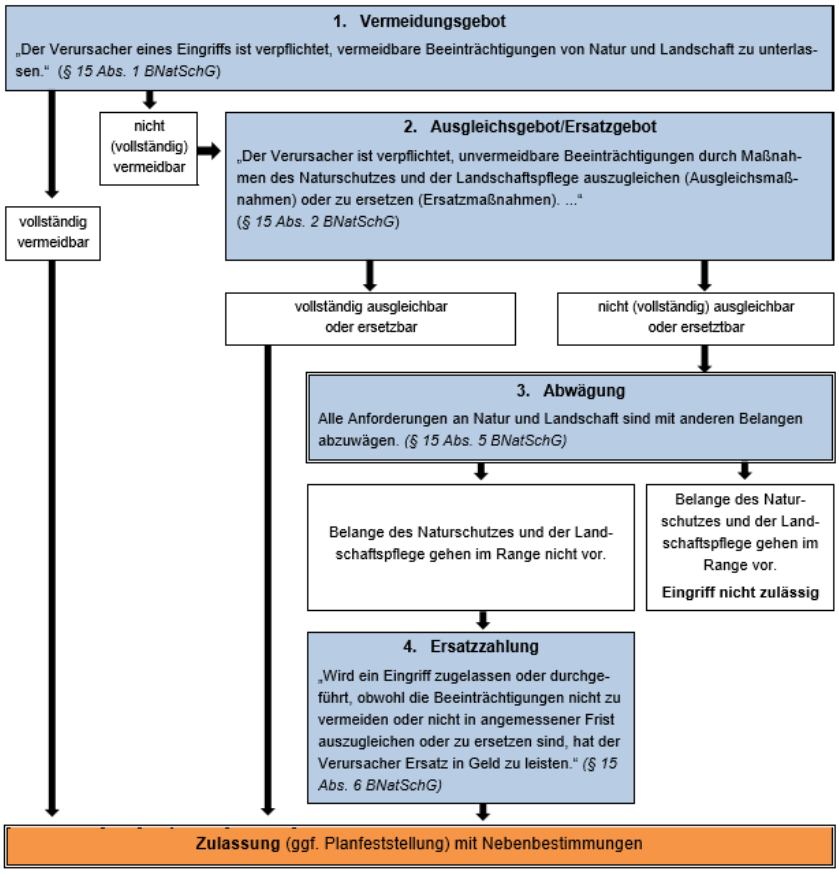


Abbildung 1: Stufenfolge der Gebote der Eingriffsregelung [4]

Das Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG) konkretisiert die Definition von Eingriffen in §§30 sowie erforderliche Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen und Ersatzgeld in §31 [5]. Weiterhin wird in §33 LNatSchG festgelegt, dass Eingriffsgenehmigungen schriftlich bei der unteren Naturschutzbehörde einzureichen sind [5].

Bei der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) sind folgende gesetzliche Grundlagen zu berücksichtigen:

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), insbesondere §§13-18 sowie §§44-45 [3]
- Landesnaturschutzgesetz NRW, insbesondere §§30 ff. (LNatSchG) [5]
- Der vorliegende LBP soll im Folgenden die zu erwartenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild darstellen sowie Maßnahmen definieren, die geeignet sind.
  - Den Eingriff zu vermeiden bzw. zu minimieren (Vermeidungsgebot)
  - Unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen (Ausgleichspflicht)
  - Ersatz zu schaffen für nicht ausgleichbare Eingriffe.
- Dafür sind gemäß §17 Abs. 4 BNatSchG vom Eingriffsverursacher folgende Angaben zu machen und in Text und Karte darzustellen [3]:
  - Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs
  - Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung, zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigungen sowie Angaben zur tatsächlichen Verfügbarkeit der dafür benötigten Flächen.
- Mit Erteilung der Genehmigung wird der LBP rechtlich bindend.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Lage des Vorhabens

Die geplanten Standorte für die vier WEA befinden sich nordwestlich von Grönebach im Landkreis Hochsauerlandkreis im Nordteil des Rothaargebirges (Abbildung 2, Tabelle 1). Die nächsten Ortschaften befinden sich in über 1.000 m Entfernung. Circa 1,5 km nördlich liegt der Ort Niedersfeld und etwa 3 km süd-/südwestlich liegt die Stadt Winterberg. Im Nordosten grenzt das Gebiet in 3,5 km an das Bundesland Hessen (s. Abbildung 2).

Der Standort für WEA 1 befindet sich in einem Mischwald, WEA 2 und 4 befinden sich in einem Nadelforst, der Standort der WEA 3 liegt zum Großteil in einem Nadelforst und zu einem Teil auf Schlagflur. Die Umgebung der geplanten WEA-Standorte ist typisch kulturlandschaftlich geprägt mit intensiver land- und insbesondere forstwirtschaftlicher Nutzung in unmittelbarer Umgebung. Klimatisch ist das Gebiet dem kontinentalen Klima zuzuordnen.

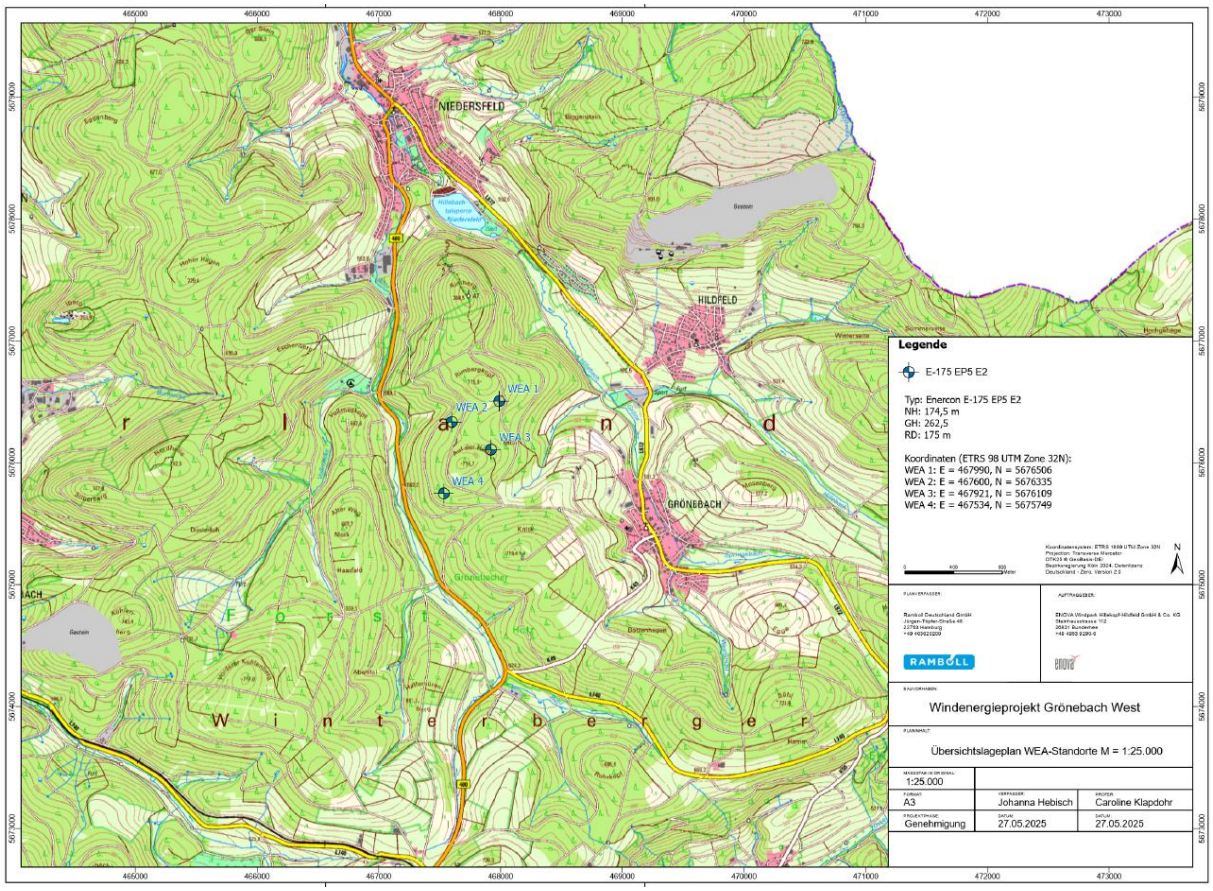


Abbildung 2: Geplante Standorte der WEA

Die ca. 53 ha große Planungsfläche liegt im Nordteil des Rothaargebirges und umfasst den dortigen Gipfel „Auf der Hütte" (ca. 715 m ü. NHN) und den südlichen Teil des Rimbergkopfes (ca. 715 m ü. NHN). Westlich des Gebiets fließt die Ruhr, südöstlich entspringt die Hachmicke, welche nach Osten in die Gröne fließt. Östlich des Gebietes verläuft der Hillebach. In Tabelle 1 sind die Koordinaten der Standorte mit Flurstücken dargestellt.

Tabelle 1: Koordinaten und Liegenschaftsangaben der geplanten WEA

WEA Nr.	Hersteller / Anlagentyp	Koord. X UTM 32 N Ost	Koord. Y UTM 32 N Nord	Kreis/Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flurstück	Messtischblatt
1	Enercon E-175 EP5	467990	5676506	Grönebach	Grönebach	12	12	4717 Niedersfeld Quadrant 3
2	Enercon E-175 EP5	467600	5676335	Winterberg	Grönebach	12	12	4717 Niedersfeld Quadrant 3
3	Enercon E-175 EP5	467921	5676109	Winterberg	Grönebach	12	12	4717 Niedersfeld Quadrant 3
4	Enercon E-175 EP5	467534	5675749	Winterberg	Grönebach	12	12	4717 Niedersfeld Quadrant 3

Das Vorhabengebiet gehört zur naturräumlichen Einheit 335- Innersauerländer Senken, eine Kulturlandschaft, welche charakterisiert ist durch Ackerbau und Grünland sowie Forstwirtschaft [6]. Die Planungsfläche erstreckt sich zum größten Teil über bewaldete Flächen. Hier finden sich Bereiche mit Nadelbäumen, Laubbäumen, aber auch Kleingehölze, Schlag- und Ruderalflur und Grünland.

2.2 Planerische Vorgaben

2.2.1 Regionalplan

Im Rahmen der 19. Änderung des Regionalplans Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis wurden Windenergiebereiche u.a. im Hochsauerlandkreis festgesetzt und textliche Festlegungen zur Steuerung des Windenergieausbaus ergänzt. Ein Umweltbericht liegt der Planänderung bei. Durch das Wind-an-Land-Gesetz (WaLG) werden mit seinem Teil Windflächenbedarfsgesetz (WindBG) den Bundesländern Flächenziele vorgegeben, die benötigt werden, um die Ausbauziele für Windenergie zu erreichen [7]. Demnach ist Nordrhein-Westfalen verpflichtet, 1,8 % seiner Fläche für Windenergie zur Verfügung zu stellen, der Planungsregion Arnsberg fällt ein Anteil von 13.186 (entspricht 2,13 % der Gesamtfläche der Region) zu [8].

Windenergiebereiche sind Vorranggebiete gemäß §7 Abs. 3 Nr. 1 ROG ohne Ausschlusswirkung [9]. Das bedeutet, dass auf kommunaler Bauleitplanung weitere Flächen für den Ausbau der Windenergie festgelegt werden können [10]. Die Ausweisung von WEB soll den Ausbau von Windenergie konzentrieren und somit u.a. die Akzeptanz bei der Bevölkerung erhöhen. Innerhalb von WEB sind sämtliche Planungen oder Maßnahmen unzulässig, welche dem Nutzungszweck, also dem Ausbau der Windenergie, entgegenstehen [10], [11].

Die WEB sind als sogenannte Rotor-Out-Flächen festgelegt, demnach muss nicht die komplette vom Rotor überstrichene Fläche innerhalb der WEB liegen [12].

Das Vorhabengebiet liegt im WEB 07.12.WEB003 (Abbildung 3 und Abbildung 4) [12].

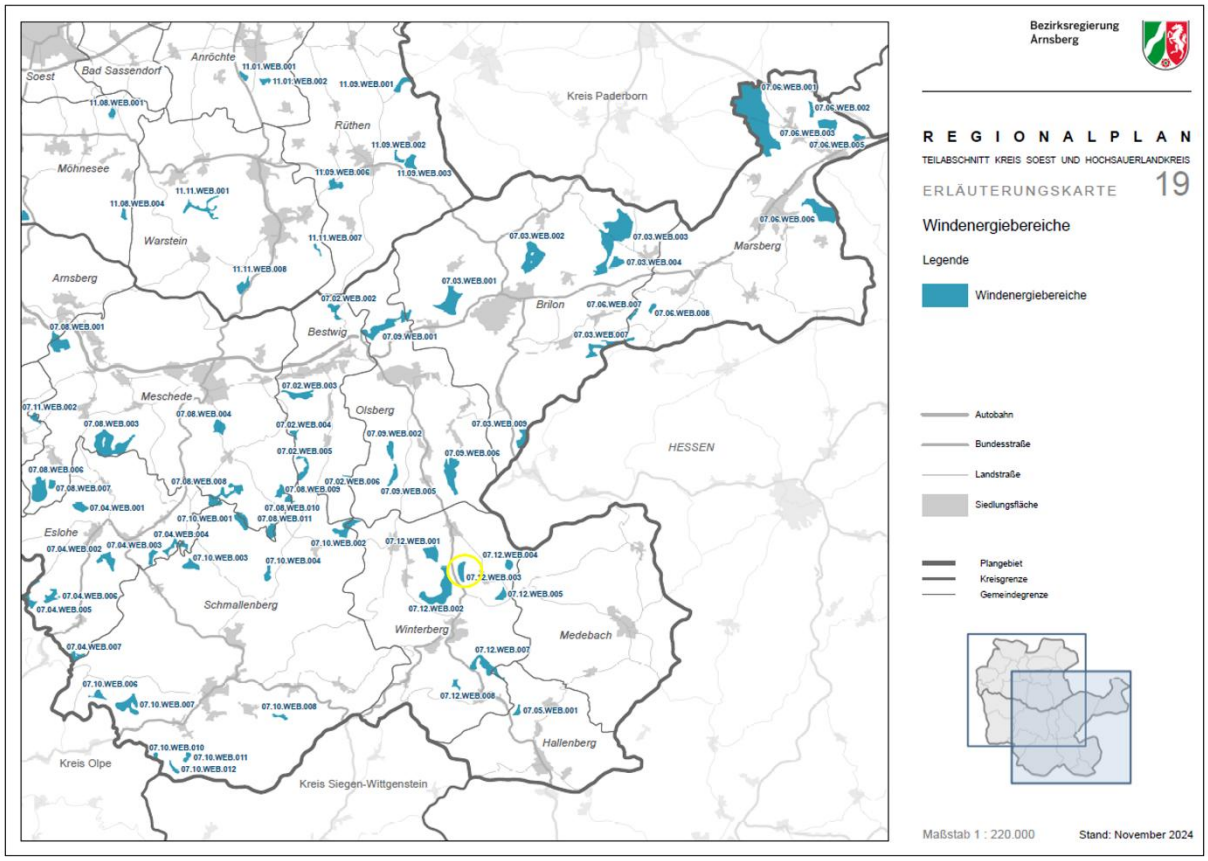


Abbildung 3: Erläuterungskarte zur 19. Änderung des Regionalplans, Vorhabengebiet in 07.12WEB003 (Gelb eingekreist) [8]

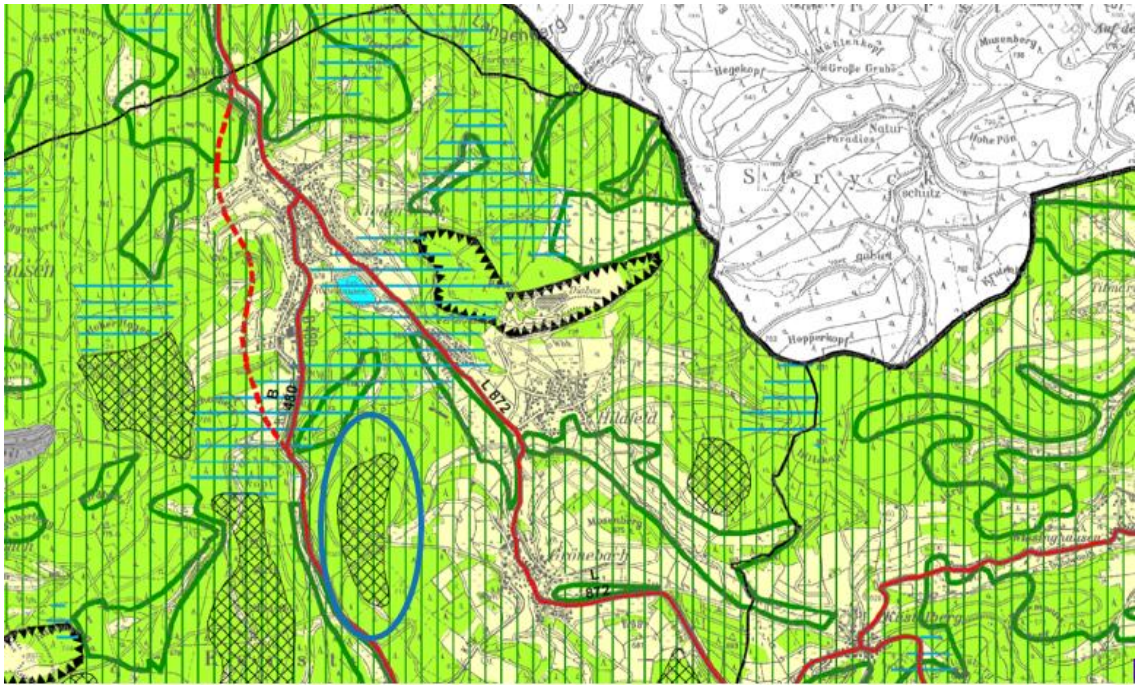


Abbildung 4: Auszug Karte zur 19. Änderung des Regionalplans (Blattschnitt 14), blau eingekreist: Vorhabengebiet, schwarz kariert: Windenergiegebiet [12]

2.3 Technische Ausführung der WEA

Es ist die Errichtung und der Betrieb von vier WEA des Herstellers Enercon, Anlagentyp E-175 EP5, mit einer Nenn-Leistung von je 7.000 kW geplant. Die Nabenhöhe des Anlagentyps liegt bei 174,5 m. Zusammen mit dem Rotorradius von etwa 87,5 m ergibt sich eine Gesamthöhe von etwa 262 m [13].

Für den Bau der Anlagen sind die Einrichtungen von teilweise temporären Kranstell-, Montage-, und Lagerflächen sowie Zuwegungen für die Baustellenfahrzeuge notwendig. Für den Betrieb ist eine dauerhafte Zuwegung für beispielsweise Wartungsfahrzeuge sowie eine Netzanbindung erforderlich [13].

Für Zuwegungen und Überschwenkbereiche werden in diesem Antrag all jene Flächen betrachtet, welche sich auf den Baugrundstücken (von Fundament und Kranstellfläche) befinden. Alle Zuwegungen, die außerhalb der Baugrundstücke liegen, sind nicht Teil dieses Antrags und werden hier nicht weiter berücksichtigt, da diese gesondert beantragt werden („Externe Zuwegung").

Tabelle 2 und Tabelle 3 zeigen eine Übersicht über die temporär und dauerhaft benötigten Flächen.

Temporäre Flächen sind Rodungs- und Sicherheitsbereiche, Kranausleger und Hilfskranstellfläche, alle temporär teilversiegelten Bauflächen der WEAs, die temporären Zuwegungen, sowie Überschwenkbereiche innerhalb des Antraggebietes.

Tabelle 2: Übersicht über die benötigten Flächen

WEA	Dauerhafte Ff [m²]	Dauerhafte KSF [m²]	Dauerhafte ZW [m²]	Dauerhafte B [m²]	Temporäre Flächen [m²]
1	633,5	1.303,8	4.026,8	4.362,6	10.465,1
2	633,5	1.303,8	3.985,1	9.602,6	10.518,1
3	633,5	1.303,2	3.812,6	3.904,2	15.938,6
4	633,5	1.303,7	891,4	3.780,7	9.213,2

Ff = Fundamentfläche, KSF = Kranstellfläche, ZW = Zuwegung (zum Teil über Bestandswege), B = Böschung

Tabelle 3: Übersicht dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme

WEA	Temporäre Flächeninanspruchnahme [m²]	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme [m²]
1	10.465,1	10.326,7
2	10.518,1	15.525,0
3	15.938,6	9.653,5
4	9.213,2	6.609,3
Σ	**46.135,0**	**42.114,5**

Für die Errichtung und den Betrieb der vier WEA werden somit insgesamt 46.135 m² Fläche temporär und 42.114,5 m² dauerhaft in Anspruch genommen. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme beinhaltet Böschungen, die in ihrer Form dauerhaft erhalten bleiben, in Ihrer Nutzung zum Teil jedoch wieder ihrer ursprünglichen Funktion zurückgeführt werden können. Abbildung 5 zeigt einen Übersichtslageplan mit den geplanten Flächen. Detailansichten sind dem Anhang III zu entnehmen. Durch

Rundungen der Zahlenwerte in Tabelle 2 und Tabelle 3 für eine bessere Übersichtlichkeit kann es zu geringen Abweichungen gegenüber den Bilanzierungstabellen kommen (Abweichungen sind geringer als 0,5 m²).

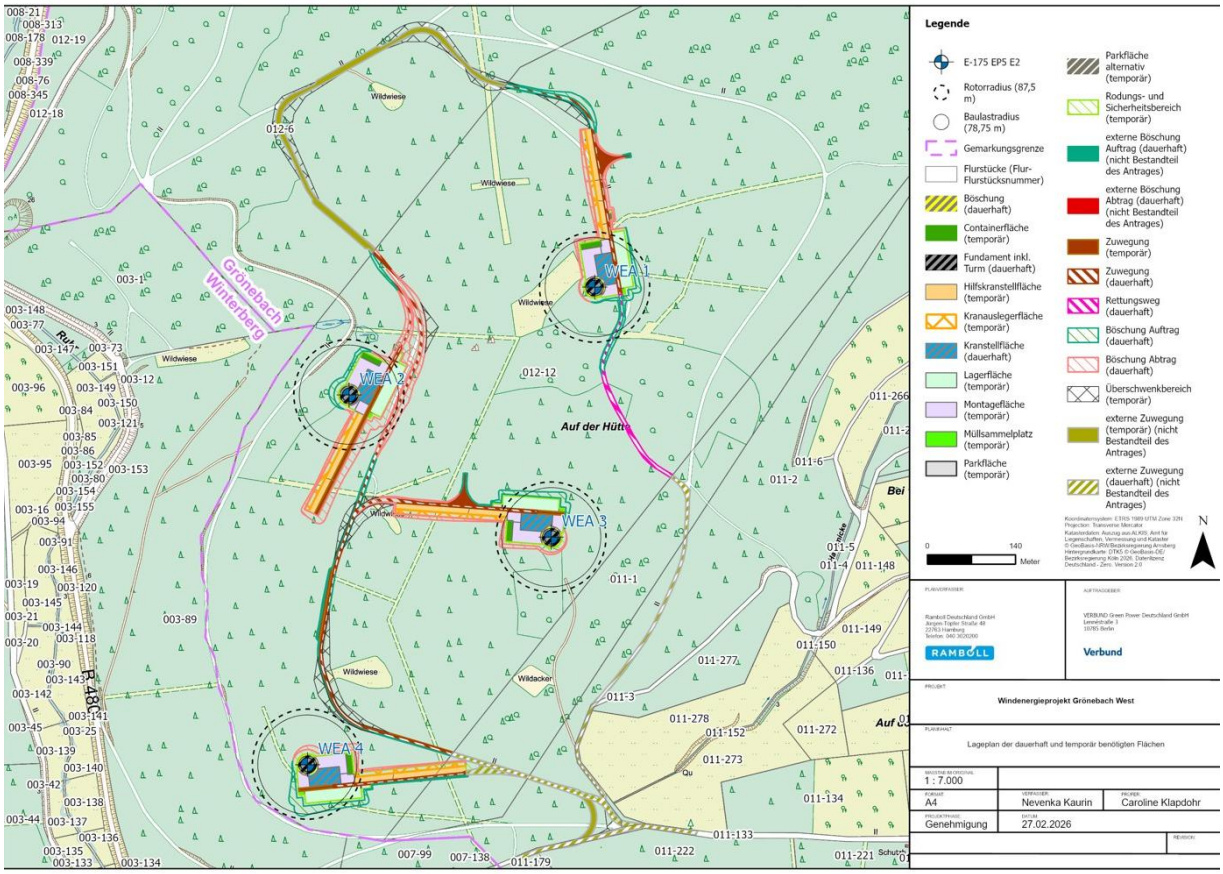


Abbildung 5: Übersicht über die in Anspruch zu nehmenden Flächen

Die Komponenten für die WEA werden einzeln mit einem Schwerlasttransport angeliefert. Die Zulieferung erfolgt zunächst über befestigte Bestandsstraßen und anschließend über geschotterte Zuwegungen zum jeweiligen WEA-Standort. Die Wege müssen eine Mindestbreite von 4,5 m aufweisen und einer Mindestachslast von 12 t (180 kN/m²) standhalten [13].

Die Dauer der Bauphase wird auf etwa 1 Jahr geschätzt. Die anschließende Betriebszeit wird zunächst für 25 Jahre beantragt, mit der Option einer einmaligen Verlängerung um 5 Jahre. Nach Ablauf der Betriebszeit werden die Anlagen inklusive Fundamente und Nebenflächen vollständig zurückgebaut.

2.3.1 Kriterien der Standortauswahl

Die Auswahl der Standorte der geplanten Windenergieanlagen ist von technischen, wirtschaftlichen, rechtlichen und ökologischen Faktoren abhängig. Es werden zuerst die standortspezifischen Windverhältnisse berücksichtigt, die durch Messungen und modellierte Ertragsabschätzungen zu prüfen sind. Dabei ist sicherzustellen, dass die Anlagentypen in Bezug auf Nabenhöhe, Rotordurchmesser und Leistungscharakteristik den lokalen Bedingungen angepasst sind und gleichzeitig den planungsrechtlichen Rahmenbedingungen entsprechen [8].

Bei der Platzierung von WEA finden planerische Vorgaben Berücksichtigung, wie die Positionierung innerhalb eines für die Windenergie ausgewiesenen Gebietes. Allerdings berühren innerhalb dieses Gebietes auch Interessen anderer Träger öffentlicher Belange die Positionierung der WEA. So müssen Mindestabstände zu unterschiedlichen Schutzgebieten, Radar- und Richtfunkanlagen, Straßen oder Überlandleitungen eingehalten werden.

Anschließend spielen privatrechtliche Aspekte, wie die Möglichkeit der Flächensicherung, die die Grundvoraussetzung für eine Planung darstellt, eine Rolle.

Für die Sicherung von Planungsflächen für die WEA, deren Infrastruktur und bauplanungsrechtlichen Vorgaben (Baulastradius, rotorüberstrichene Fläche) müssen langfristige Nutzungsrechte verfügbar sein, die in Form von Pacht- oder Gestattungsverträgen abgesichert werden. [9].

Zentrale topographische Parameter sind die Geländeneigung und die Höhenlage: Flächen mit geringer bis moderater Steigung sind für die Errichtung und den Betrieb vorteilhaft, da sie eine effiziente Erschließung sowie eine standfeste Gründung ermöglichen. Stärkere Hangneigungen sind mit erhöhtem Bauaufwand verbunden, da zum einen bei starken Neigungen des Geländes die Erreichbarkeit der Standorte mit Schwerlasttransportern bereits eine Hürde darstellt, zum anderen die Standsicherheit der Anlagen beeinträchtigt werden kann [10].

Auch technische Standortfaktoren i.V.m. den lokalen Windverhältnissen sind zu berücksichtigen. Zwischen den einzelnen WEA ist ein ausreichender Abstand einzuhalten, um Interferenzen in Form von Windabschattung (sog. „Wake-Effekte") und Turbulenzen zu vermeiden, die sowohl die Energieerträge als auch die Lebensdauer der Anlagen negativ beeinflussen können [10]. Die Abstände resultieren in Abhängigkeit der Hauptwindrichtung aus dem geplanten Rotordurchmesser und der technischen Auslegung der WEA. Daher können die Mindestabstände je nach WEA-Hersteller und Anlagentyp variieren. Als Faustregel kann angenommen werden, dass der Mindest-Abstand in Hauptwindrichtung dem 3-fachen und in Nebenwindrichtung dem 2,5-fachen Rotordurchmesser entsprechen sollte. Bei geringeren Abständen ist die Gefahr einer vorschnellen Materialermüdung erhöht. Im Zweifelsfall kann dieser durch sektorieller WEA-Abschaltung entgegengewirkt werden, die jedoch mit wirtschaftlichen Einbußen einhergeht. Ein entsprechender Standsicherheitsnachweis der Anlagen ist daher vor dem Bau zu erstellen [11].

Ein weiteres entscheidendes Kriterium ist die Möglichkeit des Netzanschlusses. Die Wirtschaftlichkeit einer WEA hängt maßgeblich von der Distanz und der Kapazität vorhandener Netzinfrastruktur ab. Der Anschluss muss sowohl die Übertragung der erzeugten Leistung gewährleisten als auch die Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes in Bezug auf die vorrangige Einspeisung erfüllen [12].

Im Folgenden wird die Standortwahl der WEA genauer erläutert, die im Zuge des Verfahrens zu Interessenskonflikten zwischen dem Projektierer und dem Naturschutz darstellen.

WEA 1

Bei der Platzierung der WEA 1 wurde die Begrenzung durch das WEB geachtet. Außerdem gelten die Vorgaben gemäß Kapitel 2.3.1. Durch die Verschiebung des Parkplatzes für Servicefahrzeuge konnte der Eingriff in ein Biotop des Biotoptyps „Kleingehölze" (BF3, lrt70, ta1) mit Biotopwert 7 reduziert werden. Eine vollständige Verschiebung der Planung ohne Eingriff in das Biotop ist aufgrund der vom Hersteller vorgegebenen Breite der Zuwegung entlang der Kranauslegerfläche nicht möglich. Das Biotop ragt deutlich in einen in der Planung beanspruchten Bestandsweg rein. Es handelt sich vermutlich bei der Überschneidung um eine Baumkrone, die den Bestandsweg beschattet. Selbst bei einem Eingriff in die Biotopfläche wird dabei voraussichtlich. nur ein Lichtraumprofilschnitt durchgeführt werden. Das Biotop kann damit voraussichtlich erhalten bleiben.

WEA 2

Bei der Platzierung der WEA 2 wurde genau wie bei den übrigen WEA ebenfalls die Kriterien gemäß Kapitel 2.3.1 beachtet. Durch WEA 2 werden keine kritischen Biotope tangiert. Etwa 100 Meter nördlich der geplanten Anlage befinden sich Quellbereiche, die als Biotop gemäß §30 BNatschG geschützt sind. Zum Schutz dieser Bereiche wird während der Bauphase ein Schutzzaun um die dem Biotop nahegelegensten Bauflächen errichtet (s. Anhang IV).

WEA 3

Bei WEA 3 erfolgt ein Eingriff in Laub- und Laubmischwaldflächen. Dieser kann aus mehreren Gründen nicht umgangen werden: Zwischen den Anlagen muss zum Schutz der Standsicherheit, wie weiter oben beschrieben, ein Mindestabstand eingehalten werden (s. Kapitel Technische Ausführung). Durch die Lage der WEA 4 kann die WEA 3 nicht weiter nach Süden verschoben werden. Des Weiteren befindet sich unmittelbar südlich der Anlage ein Biotop mit Biotopwert 7, welches ebenfalls durch die Planung nicht tangiert werden sollte. Eine Verschiebung der WEA 3 nach Osten ist zudem nicht möglich aufgrund der Begrenzung durch das WEB. Der Turm der WEA 3 würde bei Verschiebung nach Osten außerhalb des WEB liegen. Eine Reduktion der Flächeninanspruchnahme des betroffenen Laubwalds durch Verschiebung von im Laubwald liegenden Kranstell- und Lagerflächen zugunsten einer Inanspruchnahme der südwestlich gelegenen Nadelwald- und Schlagflurflächen ist ebenfalls nicht möglich, da von Seiten des Herstellers auf Anfrage keine Lageänderung von Lager- oder Kranstellflächen erlaubt ist. Eine kartografische Darstellung der Restriktionen zur Standortwahl der WEA 3 ist dem Anhang V zu entnehmen

WEA 4

Der Richtfunkstrahl der Firma Ericsson Services GmbH befindet sich in unmittelbarer Nähe der WEA 4 und führt damit zu einer Limitierung der Planungsmöglichkeiten. Durch diesen Richtfunkstrahl kann die WEA 4 nicht weiter südlich geplant werden. Eine Planung der WEA 4 gänzlich südlich des Richtfunkstrahls konnte nicht durchgeführt werden, da südlich des Richtfunkstrahls eine Sicherung der Flächen nicht möglich ist.

Zuwegungen und Überschwenkbereiche

Für Zuwegungen und Überschwenkbereiche werden in diesem Antrag all jene Flächen betrachtet, die sich auf den Baugrundstücken (von Fundament und Kranstellfläche) befinden (Anhang XI). Alle Zuwegungen, die außerhalb der Baugrundstücke liegen, sind nicht Teil dieses Antrags und werden hier nicht weiter berücksichtigt, da diese gesondert beantragt werden („Externe Zuwegung").

2.3.2 Flächennutzung während Bau- und Betriebsphase

Das für die WEA herzustellende Turmfundament aus Beton weist pro WEA eine Fläche von etwa 633,5 m² auf, diese Fläche wird entsprechend vollständig versiegelt.
Zur Errichtung der WEA wird ein Kran mit entsprechend geschotterter Kranstellfläche benötigt. Die Kranstellfläche bleibt nach Abschluss der Bauarbeiten als teilweise versiegelte Fläche bestehen, um die Anfahrt und das Parken von Servicefahrzeugen zu ermöglichen. Gemäß den Vorgaben des Herstellers muss eine Wartung und Reparatur jederzeit erfolgen können.
Die Zuwegungsflächen sind teilweise temporärer, teilweise dauerhafter Natur. Zu den temporären Flächen zählen außerdem Überschwenkbereiche Lager- und Montageflächen, ein Müllsammelplatz, die Containerfläche, eine Parkfläche, Sicherheits- & Rodungsbereiche, sowie Kranausleger und

Hilfskranstellflächen. Diese temporär genutzten Flächen werden nach Beendigung der Arbeiten, sofern nötig, vollständig zurückgebaut und ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt.
Bei für den Anlagenbetrieb in Anspruch genommenen Waldflächen wird entlang des Kranauslegers mit Hilfskranstellfläche keine forstwirtschaftliche Nutzung mehr erfolgen, um eventuelle Reparaturmaßnahmen während des Betriebs gewährleisten zu können. Diese werden anschließend in einen gehölzfreien Biotoptyp umgewandelt. Da Gehölze sämtlicher Art in unmittelbarer Nähe der Anlage zur Anlockung von schlaggefährdeten Tierarten führen können, wird im Mastfußbereich eine gehölzfreie Vegetation in Form einer Fettwiese mit extensivem Mahdregime empfohlen und außerhalb des Mastfußbereiches wird von einer Umwandlung in einen sich durch natürliche Sukzession einstellenden Biotoptyp ausgegangen (Flächenhafte Hochstaudenflur). Im Bereich der übrigen temporären Bauflächen soll eine Wiederaufforstung mit Eichen-Mischwald (WET 12) erfolgen.

3 Methodik des LBP

3.1 Vorgehensweise

Der vorliegende LBP dient der Darstellung der durch das geplante Projektvorhaben zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft und betrachtet dabei die folgenden Schutzgüter:

- Tiere und Pflanzen
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaftsbild.

Daraus folgend werden Maßnahmen abgeleitet, die geeignet sind, die Eingriffe zu vermeiden oder zu minimieren. Für unvermeidbare Beeinträchtigungen werden Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen formuliert. Demnach sind die wesentlichen Inhalte des vorliegenden LBPs wie folgt:

- Bestandsermittlung, sowie Bewertung der genannten Schutzgüter im UG
- Ermittlung und Darstellung der möglichen Auswirkungen im Rahmen einer Konfliktanalyse
- Ableitung und Darstellung landschaftspflegerischer Maßnahmen und Ermittlung des landschaftsökologischen und artenschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs bzw. einer Ersatzzahlung für den Eingriff in das Landschaftsbild

Die Tiefe der Untersuchung wurde entsprechend den Anforderungen von Windenergieprojekten angemessen festgelegt. So erfahren Fauna, Flora und Boden eine detailliertere Betrachtung als die Schutzgüter Wasser, Luft und Klima, welche üblicherweise durch Windenergieprojekte weniger oder nicht betroffen sind. Dies führt zu einer differenzierten Festlegung des Untersuchungsgebiets für die einzelnen Schutzgüter, abhängig von ihrem Grad der Beeinträchtigung und der Reichweite der potenziellen Auswirkungen.

Die Bestandsaufnahme erfolgt mithilfe von Karten-, Luftbild- und Literaturauswertungen sowie Informationen zuständiger Behörden und online verfügbarer Quellen. Ergänzend werden die Ergebnisse weiterer Umweltuntersuchungen (Höhlenbaumerfassung [14], Biotoptypenkartierung) hinzugezogen. Anschließend erfolgt eine Bewertung des aktuellen Ist-Zustandes und seiner Bedeutung für die einzelnen Schutzgüter. Diese Bewertung bildet zusammen mit den ermittelten möglichen Auswirkungen des Vorhabens die Grundlage für die anschließende Konfliktanalyse mit entsprechender Eingriffsermittlung durch das geplante Vorhaben.

Basierend auf der Konfliktanalyse werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Kompensation abgeleitet. Die Bilanzierung notwendiger landschaftsökologischer Kompensationsleistungen erfolgt nach dem Bewertungsverfahren des LANUV „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ . Die Landschaftsbildbewertung erfolgt gemäß den Grundlagen und Vorgaben des LANUV (2019a), die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs für Eingriffe in das Landschaftsbild ist somit konform zu dem Windenergie-Erlass vom 08.05.2018 [15].

3.2 Untersuchungsgebiet

Als (Kern-)Untersuchungsgebiet wird das jeweilige Anlagengrundstück der geplanten WEA herangezogen. Insgesamt umfassen die Anlagengrundstücke eine dauerhaft in Anspruch genommene Fläche von ca. 1,38 ha. Jedoch haben die Wirkfaktoren je Schutzgut eine unterschiedliche Reichweite und

Intensität hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen, sodass die Größe der UG schutzgutspezifisch erweitert wird (s. Abbildung 6, Tabelle 4).

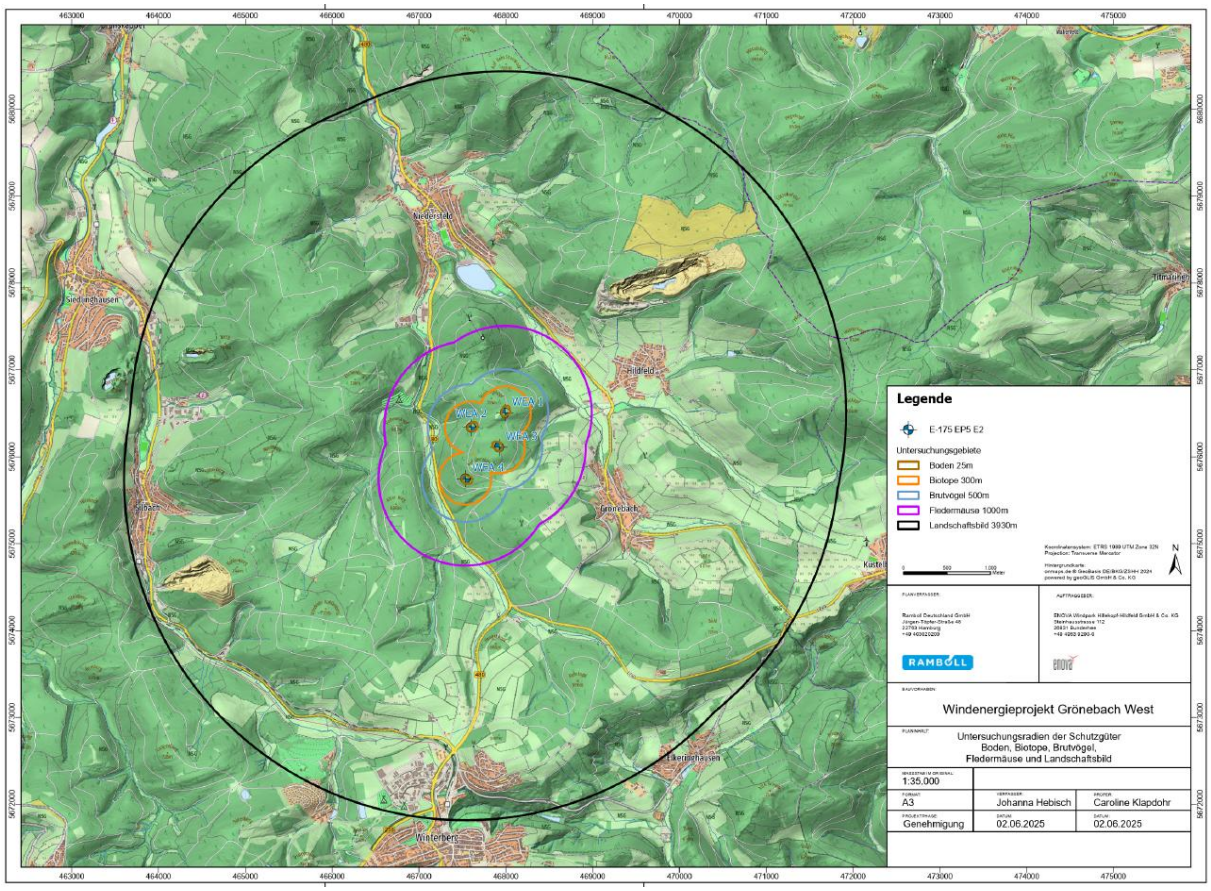


Abbildung 6: Definierte Untersuchungsgebiete für die verschiedenen Schutzgüter

Jedoch haben die Wirkfaktoren je Schutzgut eine unterschiedliche Reichweite und Intensität hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen, sodass die Größe der UG schutzgutspezifisch erweitert wird (s. Abbildung 6). Der erweiterte Prüfbereich für Greifvögel mit 3.500 Metern ist nicht dargestellt. Ebenso wurden die Untersuchungsgebiete für das Schutzgut Wasser und Pflanzen nicht mitdargestellt, da diese die Eingriffsflächen der Anlagen selbst umfassen (s. Abbildung 6). Die Größe der zu betrachtenden Untersuchungsgebiete variiert demnach je nach spezifischem Wirkpotenzial der geplanten WEA auf die einzelnen Schutzgüter zwischen 52.771 und 55.627.664 m². Die Festlegung orientiert sich dabei an dem WEA-Leitfaden des Landes NRW [16]. Die Größen der Untersuchungsgebiete sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Größe der Untersuchungsgebiete je Schutzgut

Schutzgut	Größe UG	Begründung
Biotope	300 m	Einfluss des Vorhabens beschränkt sich größtenteils auf Eingriffsbereich.
Pflanzen	Eingriffsraum, in Anspruch genommene Flächen	Einfluss des Vorhabens beschränkt sich auf Eingriffsbereich.

Schutzgut	Größe UG	Begründung
Fledermäuse	1.000 m	Orientierung am gültigen Leitfaden des Landes NRW [17]
Brutvögel	500 m	Orientierung am gültigen Leitfaden des Landes NRW [17]
Greifvögel	zP= 1.200 m, eP=3.500 m	Orientierung am gültigen Leitfaden des Landes NRW [17]
Boden	Eingriffsraum + 25 m Radius, in Anspruch genommene Flächen	Einfluss des Vorhabens beschränkt sich größtenteils auf Eingriffsbereich.
Wasser	Eingriffsraum, in Anspruch genommene Flächen	Einfluss des Vorhabens beschränkt sich größtenteils auf Eingriffsbereich.
Luft und Klima	1.000 m	Für das SG ist das Umfeld weiträumiger zu betrachten um ggf. Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete, sowie -schneisen berücksichtigen zu können.
Landschaftsbild	Gemäß Information und Technik Nordrhein-Westfalen (2019): 3930 m	Der Vorhabeneinfluss ist auch aus weiterer Entfernung aufgrund der Anlagenhöhe und damit einhergehender Sichtbarkeit zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff in das Landschaftsbild wurde als UG ein Radius der 15-fachen Anlagenhöhe herangezogen. Jede WEA hat eine Gesamthöhe von 262 m, somit ergibt sich ein Radius von 3.930 m, was einer Fläche von etwa 48.521.584 m² (4.852 ha) entspricht.

3.3 Erhebungen und Datenrecherche

Als Datengrundlage für die Ermittlung der am Standort vorkommenden planungsrelevanten Arten wurde auf die folgenden Quellen gemäß Tabelle 5 zurückgegriffen:

Tabelle 5: Datenquellen

Schutzgut	Datenquelle	Aktualität
Fauna	Artenschutzfachbeiträge des Entwurfs der 19. Änderung des Regional-Plans Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis	11/2024
	Atlas der Säugetiere NRW [1]	1994-2006
	Anfrage bei den örtlichen Vereinen des ehrenamtlichen Naturschutzes VNV und VUNH	01/2025
	Ergebnisse der Höhlenbaumkartierung	2025
	Anfrage bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde Hochsauerlandkreis [8]	12/2024
	Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in NRW", LANUV NRW 2024	Nachweise Brutvorkommen ab 2000
	Schwerpunktvorkommen (SPVK) WEA-empfindlicher Arten gemäß Energieatlas NRW	2019

Schutzgut	Datenquelle	Aktualität
Biotoptypen, Vegetation, Flora	Biotoptypenkartierung	2025
	Landschaftsinformationssammlung NRW mit Fundortkataster und Schutzgebietsbeschreibungen (@LINFOS) NRW (LANUV NRW)	2015 oder älter
	Geoportal der BfG Geologischer Dienst NRW [4] FIS Stoffliche Bodenbelastung (StoBo) [18]	 2014 2015
Boden	Geoportal der BfG, FIS StoBO NRW [18] Geologischer Dienst NRW [4]	Fortlaufend
Wasser	Geologischer Dienst NRW [4]	Fortlaufend
Luft und Klima	Energieatlas NRW [20]	2020
Landschaftsbild	Landschaftsplan Meschede [19]	2020

3.3.1 Vegetations- und Biotoptypenkartierung

Im Frühjahr 2025 wurde von der Firma weluga Umweltplanung eine Biotoptypenkartierung in einem Untersuchungsradius von ca. 300 m um die geplanten WEA-Standorte, sowie ca. 25 m links und rechts der geplanten Zuwegungen durchgeführt. Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte gemäß des Leitfadens des Landes NRW [17]. Insgesamt wurde eine Fläche von ca. 101,57 ha kartiert.

3.3.2 Faunistische Erfassungen

In den vorliegenden LBP fließen die öffentlichen Daten zu Brutvögeln (inkl. WEA-empfindlicher Arten), Säugetieren, Reptilien, Amphibien, Fische und Insekten ein.

Es wurden bis auf Höhlenbaumkartierungen keine Erfassungen im Gelände getätigt.

Eine Erfassung von Fledermäusen hinsichtlich betriebsbedingter Beeinträchtigungen ist nicht erforderlich, sofern dem artenschutzrechtlichen Sachverhalt durch ein zunächst umfassendes Abschaltszenario Rechnung getragen wird. Dieses kann durch ein freiwilliges Gondelmonitoring im Nachgang noch optimiert werden [17].

Aufgrund der Habitatausstattung des UG und nach Auswertung vorhandener Daten sind im Wirkbereich des Vorhabens auch weiteren Arten oder Klassen von artenschutzrechtlicher Relevanz (z.B. Säugetiere, Reptilien, Amphibien) zu erwarten.

4 Wirkfaktoren

4.1 Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren

Die durch das Vorhaben hervorgerufenen umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens lassen sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterteilen, welche potenziell Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter zur Folge haben können (Tabelle 6).

Tabelle 6: Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktor	Typ			Schutzgut				
	ba	an	be	Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	Fläche, Boden	Wasser	Luft, Klima	Landschaft
Flächeninanspruchnahme	x	x		x	x	x	x	x
Emissionen (Lärm, Licht, Staub, Erschütterungen)	x		x	x	x	x	x	x
Optische Wirkungen	x	x	x	x				x
Barriere- oder Fallenwirkung, Mortalität	x	x	x	x				

ba = baubedingt, an = anlagenbedingt, be = betriebsbedingt, x = potenzielle Auswirkungen

4.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Vorhabenwirkungen sind in der Regel zeitlich auf die Bauphase begrenzt und somit meist temporärer Natur. Sie entstehen durch die Einrichtung und den Betrieb der Baustelle. Zu den baubedingten Wirkfaktoren des Projektes zählen:

- Rückschnitt von Gehölzen und Baumfällungen
- Temporäre Flächeninanspruchnahme für die Einrichtung von Lagerflächen, Stellflächen für Baucontainer, Baustellenzufahrt, Baustraßen, Arbeitsflächen etc.
- Emissionen von Luftschadstoffen, Lärm, Erschütterungen und Licht durch Baufahrzeuge und Baustellenbeleuchtung
- Visuelle Störungen durch diskontinuierliche und ungerichtete Bewegungen von Baumaschinen und Baupersonal.
- Bodenveränderungen durch Aushub, ggf. Vermischung von Bodenhorizonten
- Verletzung/Tötung von Tieren durch Baustellenverkehr oder Fallenwirkung innerhalb der Baustelle

4.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren ergeben sich aus den baulichen Anlagen von WEA und sind in der Regel als dauerhaft einzustufen. Folgende anlagebedingte Wirkfaktoren sind möglich:

- Versiegelung von Boden und Fläche, damit einhergehender Funktionsverlust

- Trenn- und Zerschneidung bzw. Barrierewirkung
- Tötung/Verletzung von, durch die Anlage, kollisionsgefährdeten Fledermaus-/Vogelarten
- Optische Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds

4.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren resultieren aus der Nutzung der WEA und sind meist dauerhafter Natur. Es sind folgende betriebsbedingte Wirkfaktoren möglich:

- Lärmimmissionen
- Visuelle Störungen (Scheuchwirkung) durch
  - Schattenwurf
  - Unterhaltungs-/Wartungsarbeiten
- Verletzung/Tötung von kollisionsgefährdeten Vogel- und Fledermausarten

5 Bestandserfassung und -bewertung

Im Folgenden wird für jedes Schutzgut der jeweilige Ist-Zustand dargestellt und anschließend hinsichtlich seines ökologischen und funktionalen Zustands bewertet.

5.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.1.1 Fauna

Betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen durch WEA betreffen i.d.R. zumeist WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten. Baubedingte Auswirkungen können auch weitere Artgruppen wie Säugetiere, Insekten, Amphibien und Reptilien betreffen, weswegen diese Arten mitzubetrachten sind. Von einem Vorkommen von an Gewässer gebundenen Arten wie Fische, Libellen oder Weichtiere ist nicht auszugehen, da durch die Baumaßnahmen keine Gewässer betroffen sind.

5.1.1.1 Vögel

Bestand

Mit einem Radius von 500 m um die WEA befindet sich der Untersuchungsraum für Brutvögel komplett im Quadrant 3 im Messtischdatenblatt 4717. In Tabelle 7 werden alle in diesem Quadranten vorkommenden Planungsrelevanten Vogelarten (nach LANUK Abruf 10.06.2025) aufgelistet. Die WEA-empfindlich Arten (nach Leitfaden 2024 [17]) sind fett geschrieben.

Tabelle 7: Planungsrelevante Vögel für Quadrant 3 im Messtischdatenblatt 4717 [8]

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)*
Baumpieper	*Anthus trivialis*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U-
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Feldschwirl	*Locustella naevia*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Girlitz	*Serinus serinus*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Grauspecht	*Picus canus*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S
Habicht	*Accipiter gentilis*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Kleinspecht	*Dryobates minor*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Kuckuck	*Cuculus canorus*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U-
Mäusebussard	*Buteo buteo*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Erhaltungszu-stand in NRW (KON)*
Mehlschwalbe	*Delichon urbica*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Neuntöter	*Lanius collurio*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G-
Rauch-schwalbe	*Hirundo rustica*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U-
Raufußkauz	*Aegolius funereus*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S
Rotmilan	***Milvus milvus***	**Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden**	**G**
Schwarz-specht	*Dryocopus martius*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Schwarz-storch	***Ciconia nigra***	**Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden**	**U**
Sperber	*Accipiter nisus*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Sperlings-kauz	*Glaucidium passeri-num*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Star	*Sturnus vulgaris*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Tannenhäher	*Nucifraga caryo-catactes*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G-
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Turteltaube	*Streptopelia turtur*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S
Uhu	***Bubo bubo***	**Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden**	**G**
Waldkauz	*Strix aluco*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Weidenmeise	*Parus montanus*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S

(*G: Günstig, U: Ungünstig, S: schlecht)

Im betroffenen Messtischblatt werden 28 planungsrelevante Vogelarten aufgelistet. Drei dieser Arten gelten in NRW als WEA-empfindlich, der Rotmilan (920 bis 970 Brutpaare in NWR, laut BfN 2019), der Schwarzstorch (laut BfN 2019: ca. 80 Brutpaare in NRW) und der Uhu (ca. 700 Brutpaare in NRW).

In der folgenden Tabelle wird das potenzielle Vorhaben der planungsrelevanten Vogelarten bewertet.

Tabelle 8: Habitatpotenzialanalyse

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Benötigte Habitatstruktur	Bewertung des potenziellen Vorkommens im UG (500m) + potenzielles Vorkommen im Nahbereich, zP, eP aufgrund Habitateignung - nicht nachgewiesen, keine Habitateignung etc.
Baumpieper	*Anthus trivialis*	Bevorzugt offenes bis halboffenes Gelände mit hohen Singwarten (Baume, Sträucher) und strukturreicher Krautschicht. Bevorzugt eichenreiche Gebiete, brütet typischerweise an Waldrändern, Lichtungen, Kahlschlägen, jungen Aufforstungen, lichten Laub- und Nadelwäldern, Auwäldern, Feldgehölzen und Streuobstwiesen mit Bracheanteil.	+ pot. Brutvogel im NB und zP, im Bereich von Feldgehölzen, Randstrukturen etc.
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	Nistet bevorzugt in dichten Büschen und Hecken, bevorzugt heckenreiche Agrarlandschaften, Heide-, Ödland- und Ruderalflächen.	+ pot. Brutvogel im NB und zP, im Bereich von Feldgehölzen, Randstrukturen etc.
Feldschwirl	*Locustella naevia*	Der Feldschwirl brütet in offenen Landschaften mit zwei Vegetationsschichten: einer dichten, 20–30 cm hohen Kraut- und Grasschicht sowie höheren Strukturen wie Stauden oder Sträuchern als Singwarten. Er besiedelt verschiedene Lebensräume, darunter Feuchtwiesen, Heideflächen, Waldränder, Kahlschläge, Ufergehölze und Industriebrachen mit Stauden. In Bergbaufolgelandschaften nutzt er unterschiedliche Strukturen je nach Vegetationsentwicklung, wobei Sträucher im Frühjahr eine wichtige Rolle für die Revierbesetzung spielen.	**+** pot. Brutvogel im NB und zP auf extensiv genutzten Wiesen o. in lichten Wäldern.
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	Die Vorkommen in NRW konzentrieren sich mittlerweile auf größere Heidelandschaften und sandige Kiefernwälder. Die Nester werden bevorzugt über dem Boden abgelegt; in alten Weiden oder Obstbäumen.	**-** im UG befinden sich weder geeigneten Heidelandschaften noch Bäume, die für die Nester bevorzugt sind.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Benötigte Habitatstruktur	Bewertung des potenziellen Vorkommens im UG (500m) + potenzielles Vorkommen im Nahbereich, zP, eP aufgrund Habitateignung - nicht nachgewiesen, keine Habitateignung etc.
Girlitz	*Serinus serinus*	Der Girlitz bevorzugt den urbanen Raum, vor allem lockeren Baumbestand in Parks und auf Friedhöfen.	**-** im UG befinden sich keine bevorzugten Brutgebiete
Grauspecht	*Picus canus*	Als Bruthabitat werden alte Laub- und Mischwälder mit Totholz bevorzugt. Grauspechte nisten in toten oder angefäulten Stämmen/ Ästen von Laubbäumen in Höhlen. Es werden Buche, Eiche (manchmal auch Weide, Pappel) bevorzugt. Höhlen werden meist neu angelegt, selten wiederbesiedelt.	+ pot. Brutvogel im zP in älteren Gehölzbeständen
Habicht	*Accipiter gentilis*	Nester werden in Kronen hoher Bäume (>10 m) bevorzugt in Wäldern, aber auch Feldgehölzen gebaut.	+ pot. Brutvogel im NB, und zP in Gehölzbeständen.
Kleinspecht	*Dryobates minor*	Charakteristisch brütet der Kleinspecht in Laubholz (primär Erlen, Pappeln, Weiden, Birken), bevorzugt in weichen/morschen Stellen. Weitere Bruthabitate können Streuobstbestände (abgestorbene Äste), feuchte Eichen-Hainbuchenwälder, oder Eichenalleen mit Totholz.	**+** pot. Brutvogel im zP in Laubholzbeständen.
Kuckuck	*Cuculus canorus*	Der Kuckuck ist Brutschmarotzer. Wirte können unter anderem Pieper und Neuntöter sein.	**+** pot. Brutwirte im NB, zP in Laubholzbeständen.
Mäusebussard	*Buteo buteo*	Bevorzugte Bruthabitate sind Gehölze nahe dem Waldrand, Feldgehölze, Baumgruppen oder -reihen oder Einzelbäume. Nistet bevorzugt in Kiefern, Eichen, Fichten, Rotbuchen oder Lärchen.	**+** pot. Brutvogel im NB, und zP in Gehölzbeständen
Mehlschwalbe	*Delichon urbica*	Für die Brut werden Außenwände von Gebäuden bevorzugt, selten wird auch an Felswänden gebrütet.	**-** (Im NB, zP sind keine Gebäude oder Felswände vorhanden.)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Benötigte Habitatstruktur	Bewertung des potenziellen Vorkommens im UG (500m) + potenzielles Vorkommen im Nahbereich, zP, eP aufgrund Habitateignung - nicht nachgewiesen, keine Habitateignung etc.
Neuntöter	*Lanius collurio*	Dornsträucher oder dichte Stauden werden als Brutplätze bevorzugt. Der Neuntöter wechselt jährlich seine Nistplätze. Als Habitat dienen ihm auch offene Landschaften mit Strauchgruppen und Hecken in der Agrarlandschaft. Auch Kahlschläge, Baumkulturen und Waldränder können als Brüthabitat dienen.	**+** pot. Brutvogel im NB und zP in Feldgehölzen.
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	Zur Brut werden Innenräume von Gebäuden bevorzugt (v. a. Ställe, Schuppen, Lagerräume, etc.)	**-** (Im NB, zP sind keine Gebäude vorhanden.)
Raufußkauz	*Aegolius funereus*	In NRW kommen Brutreviere ausschließlich in den Mittelgebirgen vor. Es werden reich strukturierte Laub- und Nadelwälder bevorzugt. Als Nistplätze werden größere Baumhöhlen, bevorzugt Schwarzspechthöhlen genutzt	**+** pot. Brutvogel im NB und zP in Feldgehölzen.
Rotmilan	***Milvus milvus***	Charakteristisch werden Gehölze ab mittlerer Baumhöhe in Waldrandnähe (max. Entfernung 200 m), Feldgehölze oder Einzelbäume als Bruthabitat gewählt. Als Baumarten werden Altholzbestände von Buche und Eiche präferiert.	+ pot. Brutvogel im zentralen und erweiterten Prüfbereich der Anlagen, im NB keine geeigneten Habitate
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	Bevorzugt werden für die Brut Altholzbestände mit glattrindigen, säulenartigen Stämmen. Dabei wird die Buche ggü. anderen Baumarten vorgezogen. Als Bruthabitat eignen sich bereits kleine Altbuchenbestände ab 0,2 ha, eine freie Anflugmöglichkeit muss gegeben sein.	**+** pot. Brutvogel im zP in Laubholzbeständen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Benötigte Habitatstruktur	Bewertung des potenziellen Vorkommens im UG (500m) + potenzielles Vorkommen im Nahbereich, zP, eP aufgrund Habitateignung - nicht nachgewiesen, keine Habitateignung etc.
Schwarzstorch	***Ciconia nigra***	Für Horststandorte werden alte Bäume mit lichter Krone (>10m) und freier Anflugschneise bevorzugt. Lässt sich in der Wahl des Brutplatzes tw. durch Thermiksäulen durch Kahlschlag-, Windwurfflächen beeinflussen. Horste werden häufig in Altholzbestände mit Buchen und Eichen gebaut. Großflächige, störungsarme Laub - und Mischwälder mit Lichtungen und Waldrändern werden als Lebensraum bevorzugt.	+ pot. Brutvogel im zentralen und erweiterten Prüfbereich der Anlagen. Habitateignung ist gegeben, und da der Schwarzstorch eine hohe Ortstreue aufweist, sind auch weiterhin brütende Tiere im eP möglich, im NB keine Habitateignung vorhanden.
Sperber	*Accipiter nisus*	Bevorzugt werden Nester in Stangenholzbestände gebaut (bevorzugt: 20-50-jährige Bestände aus Fichte, Lärche und Kiefer). Bei Fehlen von Nadelhölzern wird auch in Laubbäume gebaut. Mischwälder, schmale Gehölzstreifen, baumbestandene Hecken, Gehölzinseln, Alleen oder einzelne Bäume sind auch geeignet.	+ pot. Brutvogel im NB, und zP in Gehölzbeständen.
Sperlingskauz	*Glaucidium passerinum*	Die Art bevorzugt reich strukturierte, ältere Nadel- und Mischwälder. Als Nistplätze werden Baumhöhlen benutzt.	+ pot. Brutvogel im NB, und zP in Gehölzbeständen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Benötigte Habitatstruktur	Bewertung des potenziellen Vorkommens im UG (500m) + potenzielles Vorkommen im Nahbereich, zP, eP aufgrund Habitateignung - nicht nachgewiesen, keine Habitateignung etc.
Star	*Sturnus vulgaris*	Ursprünglich war der Star Charaktervogel halboffener Landschaften mit Huftierbeweidung und feuchten Grasländern. Als Kulturfolger jedoch zunehmend auch in Ortschaften angesiedelt, wo er in Gebäudenischen oder Spalten brütet. Sein Verbreitungsgebiet in NRW ist weitgehend flächendeckend, dünnt jedoch in geschlossenen Waldgebieten aus. Als Höhlenbrüter benötigt der Star ausreichend Brutplätze, die er in ausgefaulten Astlöchern, Buntspechthöhlen oder anderen geeigneten Strukturen findet. Neben natürlichen Höhlen besiedelt er auch bereitgestellte Nisthilfen sowie Hohlräume an Gebäuden.	+ pot. Brutvogel im zP in Gehölzbeständen und Feldgehölzen mit Höhlen.
Tannenhäher	*Nucifraga caryocatactes*	Der Tannenhäher bevorzugt ausgedehnte Fichtenwälder. Zudem ist er auf größere Haselstrauchbestände angewiesen.	- keine geeigneten Habitatstrukturen (kein großen Haselstrauchvorkommen)
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	Die Art bevorzugt offene strukturreiche Kulturlandschaften, gern in der Nähe von Siedlungen. Als Brutplätze sind neben Felswänden, Steinbrüchen und Gebäuden auch alte Krähennester bevorzugt.	+ pot. Brutvogel durch Krähennester
Turteltaube	*Streptopelia turtur*	Die Turteltaube bevorzugt offene bis halboffene Parklandschaften – im Wechsel mit Gehölz und landwirtschaftlichen Flächen. Nester werden in Feldgehölzen, Gebüschen, lichten Laub- und Mischwälder gebaut.	+ pot. Brutvogel in zP
Uhu	***Bubo bubo***	Als Nistplätze werden störungsarme Felswände und Steinbrüche mit einem freien Anflug bevorzugt. Daneben sind jedoch auch Baum- Boden- und Gebäudebruten bekannt.	+ pot. Brutvogel in zP, eP, im NB keine Habitateignung vorhanden.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Benötigte Habitatstruktur	Bewertung des potenziellen Vorkommens im UG (500m) + potenzielles Vorkommen im Nahbereich, zP, eP aufgrund Habitateignung - nicht nachgewiesen, keine Habitateignung etc.
Waldkauz	*Strix aluco*	Der bevorzugte Lebensraum umfasst alte Laub- und Mischwälder mit offenen Bodenflächen. Wichtige Habitatstrukturen sind reich gegliederte Kulturlandschaften. Als Bruthabitat dienen geräumige Baumhöhlen oder andere höhlenartige Strukturen, beispielsweise in Gebäuden, die idealerweise in der Nähe von geschützten Tagesruheplätzen liegen – oft in Nadelgehölzen. Alte Kopfbaumbestände mit entsprechenden Höhlen können auch zur Brut verwendet werden.	+ pot. Brutvogel im zP in älteren Gehölzbeständen am Waldrand
Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	Als Bruthabitat werden ausgedehnte strukturierte Laub- und Mischwälder gewählt (>50ha). Die Waldschnepfe bedarf strukturierte Bestände mit Jungwäldern, Lichtungen, Blößen, Schneisen etc. Das Nest wird am Boden gebaut.	- keine geeigneten Habitatstrukturen (Waldbestände zu klein)
Weidenmeise	*Parus montanus*	Charakteristisches Bruthabitat sind Weichholzbestände in Kombination mit jungen Nadel- und Altholzbeständen mit reichlich Unterholz. Der Nistplatz wird in morschen Stämmen gewählt, wo Bruthöhlen angelegt werden. Feuchte Gebiete werden bevorzugt.	- Habitatstrukturen, insbesondere Unterholzreiche Wälder fehlen im NB und zP.
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	Der Wiesenpieper bevorzugt offene, baum- und straucharme feuchte Flächen mit Singwarten wie extensiv genutzte, Dauergrünflächen und Moore.	- Habitatstrukturen, feuchte Flächen fehlen im NB und zP.

Bewertung

Das UG eignet sich aufgrund der im UG vorhandenen Biotoptypen für sowohl Höhlenbrüter, als auch Offenland- und Halboffenlandarten. Die vorhandenen Biotoptypen weisen auf eine hohe Bedeutung für die Klasse der Avifauna hin.

5.1.1.2 Säugetiere

Bestand

Laut dem Säugetieratlas NRW wurden im Plangebiet verschiedene Säugetierarten beobachtet. Darunter Hermelin, Maulwurf, Eichhörnchen, Reh und Rotfuchs [8].

Laut LANUK gibt es im betroffenen Messtischblatt Haselmaus-Vorkommen. Partiell sind die Biotope für die Art geeignet. Die betrachteten Messtischblätter weisen aufgrund ihrer Größe keine ausreichende räumliche Genauigkeit auf. Ein potenzielles Vorkommen einer Art im entsprechenden Messtischblatt bedeutet nicht zwangsläufig ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet. Von einem Vorkommen innerhalb des UG im betrachteten Messtischblatt ist aufgrund der vorhandenen BTK und großer Fragmentierung der Habitate nicht auszugehen.

Die durch das Vorhaben betroffenen Flächen sind für weitere Säugetierarten, Fledermäuse ausgenommen, von untergeordneter Bedeutung und werden an dieser Stelle nicht weiter betrachtet.

Bewertung

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) steht in NRW mit einer Gefährdung unbekannten Ausmaßes auf der roten Liste [8]. Aufgrund der vorhandenen Biotoptypenkartierung ist nicht von einem Vorkommen der Haselmaus im UG auszugehen. Die im UG vorkommenden Kalamitäts-, Laub- und Laubmischwaldflächen weisen keine zusammenhängende Fläche von 20 ha auf und werden daher gemäß Fachliteratur nicht als geeigneter Lebensraum für die Haselmaus angesehen [19].

Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass die Haselmaus im AFB der Regionalplanung als vorkommend angenommen wird, wird sie bei den Ausgleichsmaßnahmen gemäß in Anspruch genommener Laub- und Laubmischwaldflächen berücksichtigt.

Die weiteren im Planungsgebiet bekannten Säugetiere, mit Ausnahme der Fledermäuse, gelten nicht als planungsrelevant und werden im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

5.1.1.3 Fledermäuse

Zu den WEA-empfindlichen Fledermaus-Arten in NRW gehören gemäß Leitfaden der große und kleine Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Rauhautfledermaus, Zweifarbenfledermaus und die Zwergfledermaus [17].

Bestand

Laut Säugetieratlas NRW [1] gibt es Hinweise auf Vorkommen im 1000 m Umfeld der geplanten Standorte von der Zweifarbenfledermaus (*Vespertilio murinus*) (MTB 4717/3), allerdings ist die einzige Beobachtung aus dem Jahr 2006. Weitere Beobachtungen von Fledermäusen sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

Eine Erfassung von Fledermäusen im UG wurde nicht durchgeführt. Ein Vorkommen von WEA-empfindlichen Fledermausarten im UG kann demnach nicht ausgeschlossen werden. Wie weiter oben beschrieben, kann von einer Erfassung hinsichtlich Fledermäuse zunächst abgesehen werden, sofern artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen diesem Umstand durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen Rechnung getragen wird [17].

Da für den Bau der WEA Baumfällungen erforderlich werden, wurde im Jahr 2025 eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt. Es gibt diverse Quartierpotenziale im Untersuchungsgebiet.

Bewertung

Da im direkten Eingriffsbereich potenzielle Habitatbäume vorhanden sind, und der Eingriffsbereich aufgrund der vorhandenen Biotoptypen (Laubwald, Mischwald, Nadelwald, sowie Einzelbäume) eine Eignung als Fledermaushabitat aufweist, ist von einer hohen Bedeutung des UG für Fledermäuse auszugehen.

5.1.1.4 Amphibien

Bestand

Es gibt für das MTB 4717/Q3 keine Nachweise für Amphibien.

Bewertung

Da keine Nachweise in dem Quadranten vorhanden sind, werden Amphibien im Folgenden nicht weiter betrachtet.

5.1.1.5 Reptilien

Bestand

Für das betroffene Messtischblatt 4717/Q3 bestehen keine Nachweise für Reptilien.

Bewertung

Der direkte Eingriffsbereich des Vorhabens zeichnet sich durch Wald- Sukzessionsflächen und vereinzelt Wiesen oder landwirtschaftlich genutzte Weiden/ Äcker aus. Die betrachteten Standorte sind für die heimischen Arten aufgrund der Höhe als Lebensraum als ungeeignet einzustufen. Die Klasse der Reptilien wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

5.1.1.6 Insekten

Bestand

Laut den Ergebnissen der Biotoptypenkartierung finden sich im UG keine Wirtspflanzen für planungsrelevante Insektenarten. Aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass die betroffenen Flächen für Insekten nicht oder von untergeordneter Bedeutung sind.

Bewertung

Da nicht von einem Vorkommen von planungsrelevanten Insektenarten ausgegangen wird, wird an dieser Stelle keine Bewertung vorgenommen und werden diese auch bei den Maßnahmen nicht berücksichtigt.

5.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora

Bestand

Der 300 m Untersuchungsraum um die geplanten WEA ist zu über 50 % von dem Biotoptypen Nadelwald geprägt. Knapp ein Drittel sind Schlagflure, gefolgt von Laub- und Mischwäldern. Die übrigen Flächen teilen sich in Grünland und Wirtschaftswege auf. Ruderalflur, Kleingehölze, Acker, Gewässer, Gesteinsbiotope und Obstanlagen machen nur einen sehr kleinen Flächenanteil im Untersuchungsgebiet aus. Abbildung 7 gibt einen Überblick über die im Plangebiet durchgeführte Biotoptypenkartierung. Detailkarten der einzelnen Anlagen und Zuwegungen sind dem Anhang II zu entnehmen.

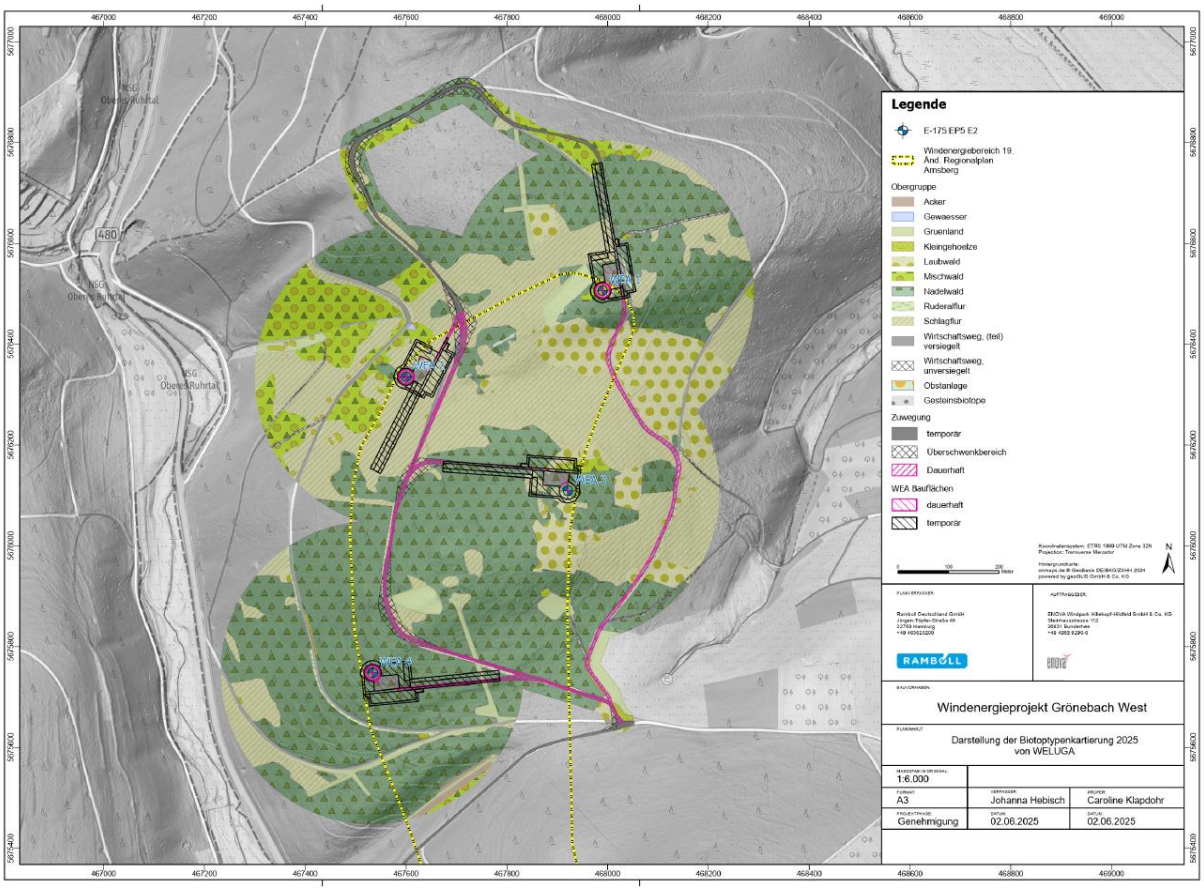


Abbildung 7: Biotoptypenkartierung im Plangebiet

Bewertung

Der Großteil der von den Baumaßnahmen betroffenen Biotoptypen sind Nadelwälder, abgelegt als Monokultur, die sehr anfällig für Schädlinge und Klimaänderungen ist. Diese können durch Kompensationsmaßnahmen, mit einem positiven Effekt auf die Umwelt, durch höherwertige Biotoptypen, wie z.B. Mischwälder ausgeglichen werden.

Der Eingriff in die hochwertigen Biotoptypen, wie Laub- und Mischwälder sind als negativ zu bewerten. Diese Maßnahmen müssen in erhöhtem Maße kompensiert werden, um den Eingriff ausgleichen zu können.

5.1.3 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope

Im Folgenden werden die nach nationalem und europäischem Recht ausgewiesenen Schutzgebiete in der Nähe des Vorhabens aufgeführt.

Bei den Ausweisungen nach nationalem Recht handelt es sich um fünf Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 26 BNatSchG, drei FFH- und drei NSG-Gebiete im 1.000 m Radius, sowie ein gesetzlich geschütztes Biotop nach §30 BNatSchG im 300 m Radius. Das gesamte Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturpark Sauerland-Rothaargebirge [20].

Biosphärenreservate (BR) nach § 25 BNatSchG, sowie Vogelschutzgebiete nach Artikel 4 Absatz 1 und 2 der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments kommen im Radius von 1.000 Metern um das Vorhaben nicht vor.

Landschaftsschutzgebiete dienen der Erhaltung, Entwicklung oder auch Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder aber der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter. Hierzu zählen auch der Schutz von Lebensstätten und Lebensräumen wildlebender Tier- und Pflanzenarten.

Bei der Unterschutzstellung nach EU-Recht handelt es sich um ein Natura 2000-Gebiet. Natura 2000 ist ein Netz von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter oder typischer Lebensräume und Arten innerhalb der Europäischen Union (EU). Den Rahmen für die gesetzlichen Grundlagen bilden die FFH-Richtlinie [1]sowie die EU-Vogelschutzrichtlinie[2]. Verfolgt werden mit dieser Gesetzgebung der Schutz sowie die Erhaltung wildlebender Tiere und deren Lebensräumen unter Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustandes der Arten und Lebensräume.

Folgende Biotope befinden sich im Untersuchungsgebiet und sind im Biotopkataster NRW eingetragen:

Tabelle 9: Registrierte Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet nach [21]

Objektnr.	Objektbezeichnung	Fläche	Himmelsrichtung
Naturpark			
NTP-013	Naturpark Sauerland-Rothaargebirge	382.600 ha	Gesamtes UG
Landschaftsschutzgebiete (1.000 m Radius)			
LSG-HSK-00712	LSG-Winterberg	8.779,05 ha	Gesamtes UG
LSG-HSK-00684	LSG- Kulturlandschaftskomplex Groenebach-Hildfeld	293.6000 ha	östlich
LSG-HSK-00689	LSG-Hillebach-Zuläufe und Grünlandkomplex bei Hildfeld	48.6200 ha	östlich
LSG-HSK-00673	LSG-Offenland um Niedersfeld	86.9700 ha	westlich
LSG-HSK-00672	LSG-Eschenberg	17.5000 ha	westlich
FFH-Gebiete (1.000 m Radius)			
DE-4614-303	Ruhr	525,5552 ha	nordwestlich
DE-4717-304	Wiesen im Springebach- und Hillebachtal bei Niedersfeld	115,4545 ha (3 Teilflächen)	östlich
DE-4717-305	Bergwiesen bei Winterberg	501,9173 ha (6 Teilflächen)	südwestlich
Naturschutzgebiete (1.000 m Radius)			
HSK-405	NSG Irrgeister	38,6 ha	nordöstlich

1 Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

2 Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Sie wurde 2009 geändert und in die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung von wildlebenden Vogelarten überführt.

Objektnr.	Objektbezeichnung	Fläche	Himmelsrichtung
HSK-417	NSG Oberes Ruhrtal	55,29 ha	westlich
HSK-427	NSG Rimberg	26,67 ha	nördlich
Geschützte § 30 Biotope (300 m Radius)			
BT-4717-0221-2004	Quellbereiche	0,1674 ha	Nördlich WEA 2

Schutzgebiete im Nahbereich

Naturpark

Das Projektgebiet befindet sich innerhalb des Naturpark Sauerland-Rothaargebirge (NTP-013), dem mittlerweile größten Naturparks Deutschland, welches Naturschutzgebiete mit Kultur- und Industriedenkmälern beinhaltet.

Landschaftsschutzgebiete

Das Projektgebiet befindet sich innerhalb des LSG-Winterberg, mit dem Schutzziel der „Erhaltung der Eigenart und Schönheit einer Landschaft, die durch hohe Waldanteile mit eingestreuten Freiflächen auf überwiegend bewegtem Relief gekennzeichnet ist".

FFH-Gebiete

In einer Entfernung von ca. 360 m westlich der WEA 2 liegt das FFH-Gebiet „Ruhr", ein naturnaher Mittelgebirgsfluss mit angrenzenden Grünlandbereichen, mit einer hohen Bedeutung für bedrohte Vogelarten wie den Eisvogel und der Uferschwalbe und vielen anderen Arten der Fließgewässerbiotope.

700 m östlich der WEA 1 liegt das FFH-Gebiet „Wiesen im Springebach- und Hillebachtal bei Niedersfeld", drei Teilflächen, die sich auszeichnen durch schonend bewirtschaftete Grünflächen mit artenreichen Mähwiesen, Feucht- und Nassgrünland und naturnahen Bächen. Das Gebiet bietet wichtigen Tierarten, wie der Bekassine und dem Wachtelkönig einen Lebensraum.

Ca. 350 m westlich der WEA 4 befindet sich ein Teil des sechsteiligen FFH-Gebietes „Bergwiesen bei Winterberg". Ein Schutzgebiet, welches ebenfalls durch Berg-Mähwiesen und naturnahen Bächen gekennzeichnet ist. Das Entwicklungsziel mit höchster Priorität hat die Sicherung der montanen Hochstaudenfluren.

Naturschutzgebiete

Das Naturschutzgebiet „Irrgeister" liegt im gleichen Gebiet wie der westliche Teil des FFH-Gebietes DE-4717-304, östlich des Plangebietes. Das Schutzziel des NSG ist unter anderem der Erhalt und die Verbesserung eines zusammenhängen, überregional bedeutsamen Grünland-Talsystems und damit auch den Schutz der hier vorkommenden zu Teilen gefährdeten Flora- und Fauna.

Westlich der geplanten Anlagen liegt entlang der Ruhr das Naturschutzgebiet „Oberes Ruhrtal", dessen wichtigsten Schutzziele ebenfalls der Erhalt und die Optimierung eines artenreichen Grünland-Talsystems als Lebensraum für teilweise seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten ist

Das kleinste NSG im UG ist das NSG „Rimberg" nördlich des Projektgebietes. Die besondere Bedeutung des Gebietes liegt in der Erhaltung und Verbesserung eines vielfältigen Biotopmosaiks aus artenreichen Buchen- und Schluchtwaldgesellschaften, die als Rückzugsort für seltene Arten dienen.

Das zentrale Schutzziel ist der Erhalt der einzigartigen Natur und landschaftlichen Schönheit dieses Waldgebietes in den „Nordheller Höhen", das eine wichtige Verbindung zwischen den angrenzenden Offenland-Naturgebieten schafft.

§30 Biotope

In einem Abstand von ca. 106 m nördlich der WEA 2 liegt ein nach §30 BNatschG geschützte Biotop. Es handelt sich um eine Sickerquelle auf feucht-kühlem Standort mit Quellfluren entlang des Quellrinnsales.

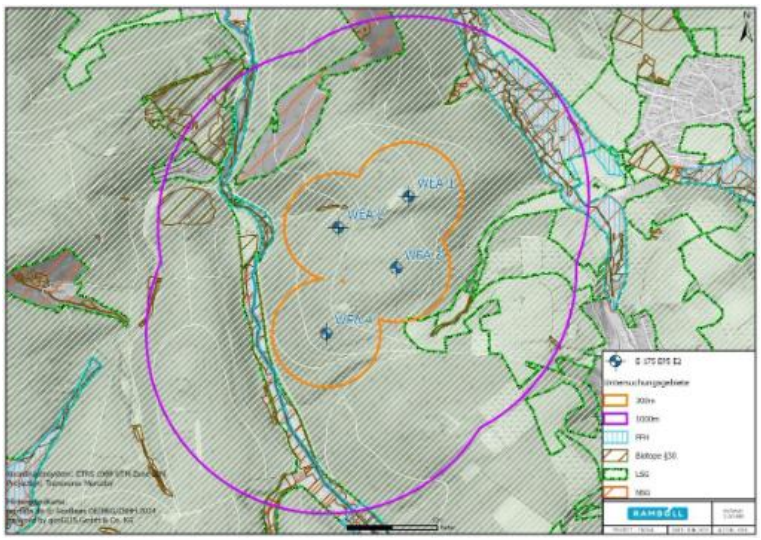


Abbildung 8: Schutzgebiete im Nahbereich der Anlagenstandorte Grönebach West

Bewertung

Das Plangebiet liegt im größten Naturpark Deutschlands und ist von einer Vielzahl von Schutzgebieten umgeben, die häufig in funktionaler Wechselwirkung zueinanderstehen. Die Errichtung von Windenergieanlagen kann die Schutzziele dieser Schutzgebiete unterschiedlich beeinflussen.

Die Ziele des Naturparks – insbesondere der Schutz der landschaftlichen Eigenart sowie die Förderung der Erholung – können durch die optische Präsenz sowie durch Schallemissionen der Anlagen beeinträchtigt werden. Das naturnahe Erscheinungsbild kann weiterhin durch bau- und anlagenbedingten Wirkfaktoren, wie punktuelle Flächenversiegelungen und Erdarbeiten lokal beeinträchtigt werden. Zum Erhalt des Naturparks ist eine Verlangsamung des anthropogenen Klimawandels unabdingbar, damit Arten eine Chance auf eine Anpassung an neue klimatische Bedingungen haben.

Im direkten Bereich des geplanten Anlagenstandorts befinden sich keine Schutzgebiete, deren wertgebende Arten durch Fäll- und Rodungsmaßnahmen oder bauliche Überprägungen unmittelbar betroffen wären. Eine direkte Beeinträchtigung von Arten oder Lebensräumen in angrenzenden Naturschutz- (NSG) oder FFH-Gebieten ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erwarten, kann jedoch aufgrund möglicher sekundärer Wirkfaktoren – wie z. B. Schall oder Habitatvernetzung – nicht vollständig ausgeschlossen werden.

5.2 Schutzgut Boden

Bestand

Zur Erfassung der Bestandssituation wurden die verfügbaren Daten und Karten (Geologischer Dienst NRW) ausgewertet.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einem Mittelgebirge mit vorwiegend stark verfestigtem Schicht- und kristallinem Gestein, welche nahe der Oberfläche anstehen. Die geologischen Gegebenheiten werden von den Langewiese-Schichten aus dem Unter- bis Mitteldevon geprägt. Im Devon befand sich im Untersuchungsgebiet ein Meer, die Ablagerung von Sedimenten führte zur Bildung des heute dort dominierenden Ton- und Schluffstein. Die Gesteine sind teilweise kalkhaltig, flaserig und können gebändert und geschiefert sein. Selten sind Kalksteinlinsen vorhanden. Die Bodenlandschaft des UG setzt sich aus Böden der Ton- und Schluffsteingebiete zusammen. Die Leitbodengesellschaft sind tonig-schluffige Braunerden aus Fließerden über Ton- und Schluffstein.

Im Untersuchungsgebiet wird das Vorkommen von naturnahen Böden, als wahrscheinlich eingestuft und die Verdichtungsempfindlichkeit als mittel bewertet. Es wurden nördlich der WEA 1 und zwischen den Anlagen 3 und 4 Sand- oder Schuttböden mit einer hohen Schutzwürdigkeit kartiert [4]. In diese Bereiche wird mit temporären Baumaßnahmen für die WEA 1 eingegriffen.

Hinsichtlich der Erodierbarkeit weist der Boden einen hohen K-Faktor der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung ABAG von 0,3 bis 0,5, was auf ein hohes Erosionsrisiko hindeutet. In den Bereichen der Sand- und Schuttböden ist die Erodierbarkeit mit einem K-Faktor von 0,2-0,3 als mittel einzustufen. Die Bodenschätzung hinsichtlich seiner Wertigkeit zeigt mittlere Werte mit einer Zahl von 35 bis 55, im Bereich der Sand- und Schuttböden liegt sie bei einer geringeren Schätzung zwischen 18-35.

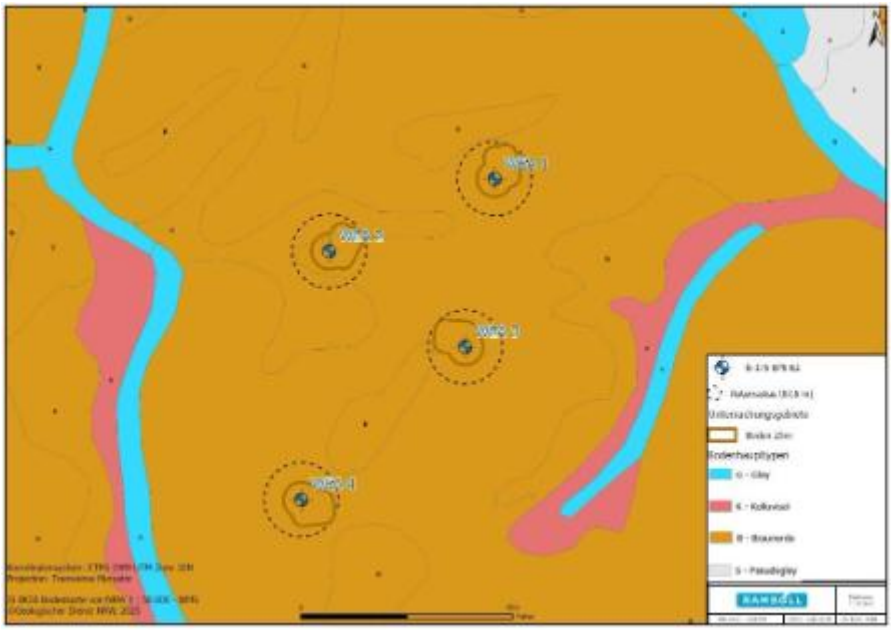


Abbildung 9: Karte der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodenhaupttypen [22]

Vorbelastungen des Bodens durch bestehende Bodenversiegelungen bestehen nur im geringen Maß. Im Bereich der Anlagen selbst ist der Boden bis auf wenige Forst- und Wanderwege in natürlichem Zustand. Schadstoffbelastungen des Bodens sind nicht bekannt [18].

Bewertung

Im direkten Eingriffsbereich werden im geringen Maße Böden mit einer hohen Schutzwürdigkeit berührt.

Die Höhe der natürlichen Bodenfruchtbarkeit ist ein bedeutender Faktor für die Schutzwürdigkeit. Viele Böden des Gebietes verfügen über eine hohe bis sehr hohe natürliche Fruchtbarkeit, die als Indikator für die Vitalität des Ökosystems dient. Die nutzbare Feldkapazität (nFK) ist überwiegend hoch, was eine optimale Wasserverfügbarkeit für die Vegetation bedeutet. Die Dürreempfindlichkeit des Waldes ist im Großteil des Untersuchungsgebiets passend zur nFK als gering gewertet, allerdings gibt es insbesondere westlich einige Abschnitte die hohe bis sehr hohe Dürreempfindlichkeitsklassen aufweisen [8]. Das Untersuchungsgebiet weist damit sehr wertvolle Böden für die land-/forstwirtschaftliche Nutzung auf. Durch den Mangel von Vorbelastungen der Böden sind diese im gesamten Untersuchungsgebiet abgesehen von den versiegelten Bereichen als wertvoll einzustufen.

Die im Untersuchungsgebiet befindlichen Böden sind insgesamt für die derzeit vorherrschende forstwirtschaftliche Nutzung sehr gut geeignet und als wertvoll einzustufen.

5.3 Schutzgut Wasser

Generell genießen Grund- und Oberflächengewässer einen hohen Schutzanspruch. Auf diese Weise soll die Qualität des Schutzgutes Wasser und somit die Leistungsfähigkeit und nachhaltige Nutzung gewährleistet werden. Die wesentliche Rechtsgrundlage zur Sicherung des Schutzgutes Wasser ist auf europäischer Ebene die Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL), das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG) auf Bundesebene, sowie das Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen Wassergesetz (LWG) auf Landesebene (Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen, 2016).

Zudem beschreibt § 1 Abs. 3 Nr. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) die Anforderung an den besonderen Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers.

Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht innerhalb eines Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiets. Die nächsten festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete liegen im Süden. Dort befindet sich das Schutzgebiet Nr. 471650 „Winterberg-Ruhr", mit Schutzzone 2 direkt angrenzend und Schutzzone 3 unmittelbar südlich davon. Im Norden liegt das nächste Trinkwasserschutzgebiet „Winterberg-Niedersfeld" (Nr. 471622), das die Schutzzone 3 umfasst; nördlich davon schließt sich die Schutzzone 2 an. Das nächste festgesetzte Heilquellenschutzgebiet ist das Schutzgebiet „Arolsen, Schlossbrunnen" (Nr. 471803) im Bundesland Hessen. Es liegt etwa 28 km entfernt und ist daher für das Vorhaben nicht relevant [10], [15].

Das Untersuchungsgebiet liegt im Einzugsgebiet des Niederrheins, innerhalb des Teileinzugsgebiets der Ruhr. Die Ruhr verläuft westlich und ist im Umfeld des UG das nächstgrößere Gewässer. Nordöstlich liegt der Hillebach, während sich südlich, in der Gemeinde Elkeringhausen, die Orke befindet. Im Untersuchungsgebiet sind die Gewässer nur an einzelnen Stellen vollständig verändert. In großen Bereichen besteht eine starke Veränderung, nur in kleinen Teilabschnitten liegen geringere bis deutliche Veränderungen vor. Unveränderte Fließgewässerstrecken kommen nicht vor [16]. Seewasserkörper sind im UG nicht vorhanden. Nördlich des Gebiets befindet sich jedoch die Hillebachtalsperre, welche der nächstgelegene Seewasserkörper ist [15].

Die Gewässer südwestlich des Vorhabens, insbesondere die Ruhr, weisen eine biologische Güteklassifizierung als unbelastet bis gering belastet auf. Die Ruhr gilt hinsichtlich der Wasserqualität als unbelastet bis sehr gering belastet. Der Hillebach ist im südöstlichen Abschnitt des Vorhabens als gering belastet eingestuft, im östlichen Bereich zeigt er eine mäßige Belastung [11]. Aufgrund der Höhenlage sowie der Entfernung zu den nächstgrößeren Gewässern besteht im Untersuchungsgebiet keine Hochwassergefahr [10].

Der Grundwasserkörper gehört zur hydrogeologischen Einheit des rechtsrheinischen Schiefergebirges. Die hydrogeologischen Eigenschaften werden hier direkt oder mittelbar durch die Art der Gesteine sowie deren räumliche Verteilung im Untergrund beeinflusst. Die Region wird dem Tonschiefer zugeordnet – einem Grundwassergeringleiter, der fein geklüftet ist. Nennenswerte Grundwasservorkommen existieren nicht. Das Vorkommen von Grundwasser ist insgesamt sehr begrenzt; Karst- und Kluftgrundwasserleiter spielen nur eine untergeordnete Rolle. Trotz der geringen Grundwasservorkommen können diese für die örtliche Versorgung wichtig sein [11].

Sowohl die mengenmäßige als auch die chemische Bewertung des Grundwasserkörpers nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist als gut einzustufen. Die Grundwasserneubildung im Gebiet liegt im mittleren bis guten Bereich mit Werten zwischen 243 und 281 mm pro Jahr. Die Zielerreichung für den guten mengenmäßigen und chemischen Zustand bis zum Jahr 2027 gilt als wahrscheinlich [11].

Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt zwischen 1.174 und 1.226 mm. Im Sommerhalbjahr liegt sie im gesamten Untersuchungsgebiet zwischen 550 und 590 mm, im Winterhalbjahr zwischen 590 und 660 mm. Die mittlere jährliche tatsächliche Verdunstungsrate liegt bei 505 bis 564 mm pro Jahr. Die klimatische Wasserbilanz fällt positiv aus und liegt zwischen 823 und 919 mm [11].

Bewertung

Im Untersuchungsgebiet sind keine prioritären Gewässer vorhanden. Außerdem gibt es keine ökologisch wertvollen Still- oder Fließgewässer im Untersuchungsgebiet. Die nächstgelegenen Gewässer, insbesondere der „Hillebach" ist als ökologisch wertvoll zu betrachten, da er sich abschnittweise

sowohl in einem strukturell günstigen Zustand befindet als auch biologisch einen guten Zustand aufweist. Als typischer Gebirgsbach kommt ihm jedoch keine besondere Bedeutung zu, da durch die Topographie des Geländes im Untersuchungsgebiets zahlreiche Gebirgsbäche dieser Art vorkommen. Der gute Zustand der Gewässerstruktur ist jedoch südlich des Untersuchungsgebiets im "Hillebach" bei dem Fließgewässer "Orke" in der Gemeinde Elkeringshausen bereits nicht mehr beziehungsweise nur noch kaum vorhanden.

Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet ist mengenmäßig für die lokalen Verhältnisse in einem guten Zustand. Der lokale Grundwasserleiter ist durch seine geringe Ergiebigkeit zwar nicht als sehr wertvoll zu erachten, doch kommt diesem eine besondere Bedeutung in der Deckung des lokalen Wasserbedarfs zu. Insgesamt ist das Schutzgut Wasser im UG in einem guten Zustand und wird daher als wertvoll eingestuft.

5.4 Schutzgüter Luft und Klima

Klima und Luft bilden eine wichtige Lebensgrundlage für Menschen, wie auch Fauna und Flora und sind entsprechend zu schützen und zu pflegen, da Veränderungen dieser Schutzgüter Auswirkungen auf die Lebensumstände im betreffenden Gebiet haben können. Die Klimaschutzziele von NRW sind im Klimaschutzgesetz des Landes vom 16. Juli 2021 (GV. NRW. S. 908), geändert durch Artikel 3 Absatz 9 des Gesetzes vom 11. März 2025 (GV. NRW. S. 288), in Kraft getreten am 1. April 2025 festgehalten.

Bestand

Die Jahresmitteltemperatur in der anliegenden Kommune Winterberg lag 2024 bei 8,7°C. Im Vergleich zum Rest des Bundeslandes NRW ist sie damit deutlich geringer ($NRW_{Jahresmittel}$= 11,3°C) [24].

Der Bereich Grönebach West liegt in einer Region mit einer mittleren Schneedauer von 88 Tagen im Jahr. Es treten im Jahresverlauf durchschnittlich 32 Sommertage mit Tageshöchsttemperaturen ab 25 °C sowie 87 bis 88 Frosttage auf. Die klimatische Wasserbilanz beträgt 894 bis 930 mm. Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe liegt bei 1.202 mm. Die Globalstrahlung beträgt rund 983 kWh/m² pro Jahr, die jährliche Sonnenscheindauer liegt bei etwa 1.470 Stunden. In der anliegenden Kommune Winterberg wurde 2024 eine Jahresmitteltemperatur von 8,7 °C gemessen. Ein Luftreinhalteplan besteht nicht. Die nächstgelegene Messstation für den Luftqualitätsindex befindet sich in Warstein. Der Luftqualitätsindex berücksichtigt die Konzentrationsgrenzwerte der drei Schadstoffe Stickstoffdioxid, Ozon und Feinstaub (PM_5 und PM_{10}). In Warstein wurde an 73,3 % der Tage eine gute bis sehr gute Luftqualität erfasst.

Frischluftentstehungsgebiete

Die Bindung von CO_2 in Bäumen und Produktion von Sauerstoff ist eine wichtige Funktion von Wäldern. Da das Untersuchungsgebiet überwiegend von Waldflächen und forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist, dient es als Frischluftentstehungsgebiet.

Kaltluftentstehungsgebiete und Kaltluftschneisen

Durch das Volumen des bestehenden Waldgebiets und die südöstlich liegenden landwirtschaftlichen Flächen dient das Untersuchungsgebiet als Kaltluftentstehungsgebiet. Aufgrund der topografischen Lage des Untersuchungsgebiets bewegen sich die kalten Luftmassen entlang des Gefälles Richtung Süd-Osten in Richtung der Gemeinde Grönebach. Bei Windstille oder Änderung der Windrichtung können die Luftmassen sich entlang des Gefälles auch in Richtung Süden entlang der durch die Landstraße existierenden Schneise in Richtung Winterberg bewegen. Aufgrund der Dichte kalter Luft und

der damit einhergehenden entsprechend langsamen Strömung tragen Sie jedoch kaum zum Luftaustausch in Winterberg selbst bei.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich klimatisch durch seine besondere Wertigkeit aus. Es nimmt als Frischluftentstehungsgebiet eine wichtige Rolle ein, was durch die ausgedehnten Waldflächen unterstrichen wird. Diese Waldflächen leisten, neben der Frischluftproduktion, auch einen wesentlichen Beitrag als Kaltluftentstehungsgebiet. Neben den Waldarealen tragen auch die landwirtschaftlichen Flächen südöstlich/östlich zur Kaltluftbildung bei. Durch die zahlreichen Schneisen und das Gefälle versorgt das Gebiet die anliegende Gemeinde Grönebach mit kühler Luft. Bei günstiger Windrichtung gilt dies auch für die südöstlich liegende Gemeinde Elkeringhausen oder südlich liegende Kommune Winterberg. Obwohl diesen Aspekten eine grundlegende Bedeutung zukommt, hat das Untersuchungsgebiet keine außergewöhnliche Signifikanz, da innerhalb des Untersuchungsgebiets keine speziellen Belastungsgebiete liegen.

5.5 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild

Ein wesentliches Schutzziel des Schutzgutes Landschaft ist das Landschaftsbild. Hierzu zählen nach §1 BNatSchG die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, die als Lebensgrundlage und als Voraussetzung für die Erholung des Menschen zählt und nachhaltig zu sichern ist. Hierbei bedeutet das Erleben der Landschaft immer eine subjektive Wahrnehmung der objektiven Gegebenheiten.

Bestand

Das UG befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LSG Winterberg (LSG-HSK-00712) [21], welches sich durch „hohe Waldanteile mit eingestreuten Freiflächen auf überwiegend bewegtem Relief" auszeichnet. Das UG als Teil der naturräumlichen Einheit Rothaargebirge (333) ist geprägt durch eine walddominierte Mittelgebirgslandschaft mit tief eingeschnittenen Tälern infolge intensiver Tiefenerosion. Die Eigenart der Landschaft zeigt sich in den weitläufigen Waldflächen und bewaldeten Bergkuppen, die auch über das UG hinaus das Landschaftsbild prägen. Diese Flächen unterliegen einer intensiven forstwirtschaftlichen Nutzung, wodurch die Erholungswirkung durch zahlreiche Fichtenmonokulturen oder Weihnachtsbaumkulturen in diesem Bereich eher gering ist. Dennoch entfaltet sich durch die weitreichende Bewaldung eine optisch ansprechende Wirkung.

Trotz der forstlichen Prägung finden sich auch im nördlichen Teil Erholungsräume mit entsprechender Infrastruktur, etwa das Naturschutzgebiet Westernau oder die Schutz- und Grillhütte Entenwiese. Auch südwestlich ist eine Erholungsfunktion gegeben, insbesondere durch Wanderangebote wie am Ruhrkopf. In direkter Umgebung des UG stehen zudem mehrere Übernachtungsmöglichkeiten zur Verfügung, welche die Nutzung des UG zur Erholung unterstreichen.

Die Landschaft ist stellenweise stark fragmentiert, vor allem in den Tälern, wo landwirtschaftliche Nutzung und der Verlauf von Landstraßen (z. B. L 480 südwestlich, L 740 südlich) zu einer deutlichen Zerschneidung führen. Diese Parzellierung durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung bewirkt eine spürbare anthropogene Überprägung des Landschaftsbildes.

Ein weiterer Einflussfaktor ist die mögliche Weitsicht in das Umland, wodurch technische Strukturen wie Windparks auch aus größerer Entfernung sichtbar sind. Insbesondere aus südlicher Richtung sind diese Anlagen deutlich wahrnehmbar, während sie aus nördlicher Richtung durch das Relief des Gebirges und die umgebenden Waldflächen weniger ins Gewicht fallen.

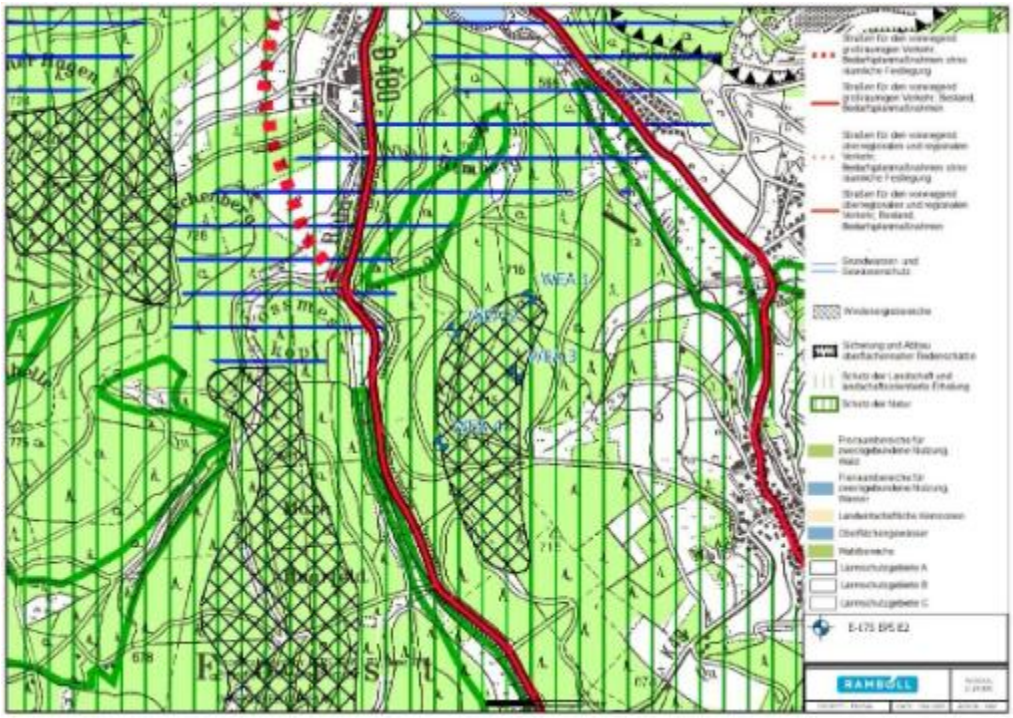


Abbildung 10: Flächennutzungsplan von Grönebach mit den zukünftigen Windenergieanlagen [8]

Bewertung

Das UG wird laut LANUV als Landschaft hoher Wertstufe im direkten Eingriffsbereich und im UG als hoch eingestuft. Im Süden und Westen entlang der Ruhr ist die Wertstufe sehr hoch; im Osten als mittel. Aufgrund der Eigenart der Landschaft und des trotz anthropogener Überprägung vorhandenen natürlichen Charakters wird dem zugestimmt.

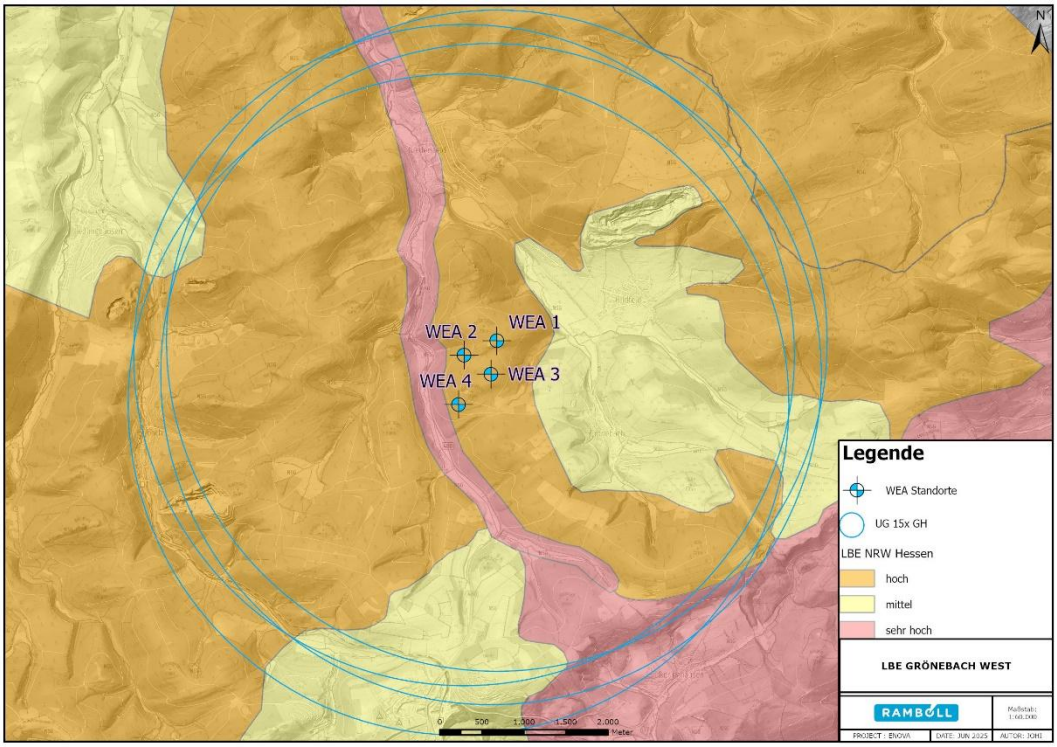


Abbildung 11: Landschaftsbildeinheiten NRW und Hessen mit 15-fachen Radius um WEAs [18]

6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

6.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

In Kapitel 6 werden die potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erläutert. Ziel des LBP ist es, die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen eines Vorhabens zu erfassen und zu bewerten, ob diese in der Lage sind, erhebliche Beeinträchtigungen von den betrachteten Schutzgüter hervorzurufen. Mögliche, erhebliche Beeinträchtigungen werden als Konflikte (K) dargestellt. Die kartografische Darstellung kann dem Bestands- und Konfliktplan in Anhang VI entnommen werden.

6.2 Biotoptypen und geschützte Pflanzenarten

Die Eingriffsflächen liegen zum Großteil in Nadelgehölz und Schlagflur. Bei den WEA 1, 2 und 3 sind zudem Flächen von Mischwald, bei WEA 2 auch Laubwald betroffen.

Die genauen Flächenanteile, der durch den Bau des Windparks betroffenen Biotope werden im Kapitel *7.3.1 Kompensation für Eingriffe in Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts* erläutert.

Baubedingte Wirkfaktoren

Durch den Bau des Vorhabens kommt es inklusive aller Eingriffe für Anlieferung und Bau zu einer Inanspruchnahme einer ca. 88.249,5 m² großen Fläche. Es befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope auf diesen Flächen. Allerdings können durch die Baumaßnahmen schützenswerte Biotope betroffen sein (**K1**). Durch die unmittelbare Nähe zu einem gesetzlich geschützten §30 Biotop ist ohne Schutzmaßnahme außerdem eine baubedingte erhebliche Beeinträchtigung möglich (**K2**). Es müssen auf Grund temporärer und dauerhafter Baumaßnahmen ca. 1.286 m² Laub- und Mischwälder gerodet werden, die als potenzieller Lebensraumtyp (9110) gelten (**K3**), (**K4**) [25].
Im Bereich der WEA 3 müssen zudem voraussichtlich fünf Höhlenbäume gefällt werden (**K5**) (s. Tabelle 10):

Tabelle 10: Von Baumaßnahmen betroffene Höhlenbäume [25]

Baumart	BHD	Höhlenart	Bemerkung
Fichte (Totholz)	10	Abstehende Rinde	
Unbekannt (Totholz)	40	Mehrere Spalten u. abstehende Rinde	
Fichte (Totholz)	65	Abstehende Rinde	
Fichte (Totholz)	20	Abstehende Rinde	Mehrere tote Fichten zum Teil mit abstehender Rinde
Fichte (Totholz)	65	Abstehende Rinde	

Baubedingt kann es im Zuge des Baustellenbetriebs zu Beschädigungen von Gehölzen kommen (**K6**).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt ist nicht mit Beeinträchtigungen von Biotoptypen und geschützten Pflanzenarten zu rechnen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Durch das Vorhaben kommt es zu einer dauerhaften Inanspruchnahme einer ca. 42.114,5 m² großen Fläche. Die Eingriffe in die schützenswerte Biotoptypen erfolgen bereits mit den baubedingten Auswirkungen (**K1**). Da Bauflächen zum Teil jedoch für eventuelle Reparaturarbeiten an der Anlage freigehalten werden sollen, können auch einige der für die temporären Baumaßnahmen gerodeten Waldflächen nicht wieder aufgeforstet werden (**K3**).

6.3 Fauna

Nachfolgend werden die bau-, betriebs- und anlagebedingten Beeinträchtigungen für die betroffenen Tierarten beschrieben. Das Vorhaben ist mit Eingriffen in den aktuellen Bestand verbunden, wodurch es zu Betroffenheiten kommt.

6.3.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Baubedingte Wirkfaktoren

Das UG ist als Lebensraum der Haselmaus geeignet. Durch die Flächeninanspruchnahme und den Baubetrieb kann das Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko einzelner Individuen erhöht werden (**K7**). Bei Beginn der Bauphase kann es durch Lärm, Erschütterungen, den vermehrten Verkehr, als auch die Präsenz von Bauarbeitern zu Störungen der Tiere kommen. Da der direkte Eingriffsbereich gemäß der BTK als geeigneter Lebensraum der Haselmaus zu betrachten ist, ist von einem Lebensraumverlust durch die Baumaßnahme auszugehen. Bei der Betrachtung einer möglichen Beeinträchtigung wird die Inanspruchnahme von zusammenhängenden Laub- und Laubmischwaldflächen von Größen von mind. 1 ha berücksichtigt. Flächen, die sehr langgezogen, oder fragmentiert sind und dadurch schwierig für Individuen erschließbar sind, wurden nicht berücksichtigt. Im Zuge der Baumaßnahme kommt es daher insgesamt zu einer Beanspruchung von potenziellem Lebensraum von ca. 3.505 m² (**K8**). Im Rahmen der Bauphase können einzelne Quartiere bei Bauflächeninanspruchnahme zerstört werden.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt ist nicht mit Beeinträchtigungen von Säugetieren zu rechnen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Da der direkte Eingriffsbereich gemäß der BTK teilweise als geeigneter Lebensraum der Haselmaus zu betrachten ist, ist von einem geringen Lebensraumverlust durch die Anlage auszugehen (**K8**).

6.3.2 Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet kommen sowohl Höhlenbrüter, Bodenbrüter, als auch Freibrüter vor. Mehrere Vogelarten können in dem Plangebiet von den Eingriffen während der Bau- und Betriebsphase sowie durch die Anlage selbst betroffen sein. Darunter befinden sich die drei windsensiblen Arten Rotmilan, Uhu und Schwarzstorch.

Zudem können auch die folgenden Brutvogelarten durch die Planung betroffen sein:

Baumpieper, Bluthänfling, Feldschwirl, Grauspecht, Habicht, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Neuntöter, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperber, Sperlingskauz, Star, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz.

Die folgende Risikoabschätzung analysiert die möglichen Betroffenheiten der planungsrelevanten Arten mit geeigneten Habitaten im Bestand.

Baubedingte Wirkfaktoren

Allgemein kann durch die Flächeninanspruchnahme und den Baubetrieb das Verletzungs- und Tötungsrisiko einzelner Individuen erhöht werden, z. B. durch Kollision mit Baufahrzeugen. Bei Beginn der Bauphase in der Brutzeit kann es durch Lärm, Erschütterungen, den vermehrten Verkehr, als auch die Präsenz von Bauarbeitern zu Störungen der brütenden Tiere, bis hin zu Nestaufgabe kommen (**K9**).

Für folgende Arten können während des Baus Brut- und Nahrungshabitate für Bau- und Lagerflächen in Anspruch genommen werden: Baumpieper, Bluthänfling, Feldschwirl, Grauspecht, Habicht, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Neuntöter, Raufußkauz, Rotmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sperber, Sperlingskauz, Star, Turteltaube, Waldkauz.

Es ist dabei nicht ausgeschlossen, dass Nistplätze (inkl. Horstbäume) zerstört werden bzw. es zu Tötungen von Individuen kommen kann. Ein Verstoß gegen die Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG ist potenziell gegeben, der mit einer Bauzeitbegrenzung während der Brutzeit vermieden werden kann. Zudem kann es während des Baus bei Brutpaaren im NB zu Störung durch Lärmemissionen, Vibrationen oder optische Störungen durch Personal kommen (**K9**).

Mögliche temporäre Störreize, soweit sie eine Störung für die Art darstellen, die im Rahmen der Bautätigkeit entstehen, sind nicht geeignet, eine erhebliche Störung zu verursachen und den Erhaltungszustand der lokalen Population dauerhaft zu verschlechtern. Ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG besteht entsprechend nicht.

Für die Arten Turmfalke und Uhu kann es gegebenenfalls zu Störungen durch Lärmemissionen kommen, aufgrund der Kurzweiligkeit sind diese jedoch nicht als erheblich einzustufen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Störwirkungen der Anlage durch Lärmemissionen und optische Veränderungen, wie Rotorbewegungen und Schattenwurf können außerdem zu einer Verschlechterung der Bestände von lokalen Populationen führen (**K10**).

Durch störungsbedingtes Meideverhalten der Tiere kann es zu einer Beeinträchtigung der Qualität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen.

Folgende Arten gelten als nicht WEA-empfindlich, wodurch betriebsbedingte Wirkungen auszuschließen sind: Baumpieper, Bluthänfling, Feldschwirl, Grauspecht, Habicht, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Neuntöter, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperber, Sperlingskauz, Star, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz.

Der Schwarzstorch gilt in NRW als WEA-empfindlich. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Betrieb der WEA zu einer Verdrängung des Schwarzstorchs und damit zu einer Störung gemäß §44 BNatSchG führt (**K11**).

Ein Vorkommen des Uhus als Brutvogel ist im Nahbereich der Anlage unwahrscheinlich, da keine Habitateignung zur Brut gegeben ist. Zusammenhängende Waldgebiete werden als Jagdrevier gemieden und es sind keine geeigneten Strukturen zur Brut vorhanden.

Für den Uhu ist jedoch ohnehin kein erhöhtes Kollisionsrisiko anzunehmen, weil er bei einer Clearance von über 80 Metern nicht als kollisionsgefährdet gilt, da der Uhu selbst in der Brutzeit meist in niedrigen Höhen fliegt [26], [27], [28]. Da der Uhu laut aktuellem Stand der Wissenschaft nur bei der Querung von Tälern in einer Höhe von über 80 Metern fliegt, kann daher hier einzelfallspezifisch

gemäß dem Leitfaden NRW [16] ein erhöhten Tötungsrisiko ausgeschlossen werden [29], da die geplanten Anlagenstandorte sich auf Bergkuppen und nicht im Tal befinden.

Des Weiteren wird von Expertenseite davon ausgegangen, dass der Zusatz in Anlage 1 Abschnitt 1 (§45b BNatSchG), der dem Uhu ein erhöhtes Tötungsrisiko bei Anlagenbetrieb im NB attestiert [4], ein redaktioneller Fehler ist [30].

Von Seiten der Fachliteratur liegen eindeutige Nachweise vor, dass der Anlagenbetrieb somit nicht zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko [30] und damit einer betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigung des Uhus führt.

Nach Anlage 1 BNatschG ist der Rotmilan kollisionsgefährdet. Der NB der Anlagen ist als Lebensraum und Brutstätte aufgrund der weitläufigen Waldflächen nicht für den Rotmilan geeignet. Während des Anlagenbetriebs kann es bei Überflügen dennoch zu Kollisionen mit Tieren kommen und §44 BNatSchG verletzen (**K12**).

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Allgemein kann es bei während der Brutzeit durchgeführten Erschließung der Vorhabenfläche zur Tötung von geschützten Vogelarten und der Zerstörung von besetzten Nestern führen. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme kann zu Lebensraumverlusten von Brutvögeln führen (**K13**). Erhebliche Beeinträchtigungen durch Wartungsarbeiten können aufgrund der zu erwartenden Seltenheit und geringem Störpotenzial vernachlässigt werden.

Für folgende Arten kann es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme und zu einem kleinflächigen Verlust von Habitaten, insbesondere von potenziellen Fortpflanzungsstätten der Art (variabler Boden- und Gehölzbrüter im Halboffenland/Waldbereiche) kommen: Baumpieper, Bluthänfling, Feldschwirl, Kuckuck, Neuntöter, Turteltaube. Die ökologische Funktion (v.a. Nahrungshabitate) wird durch die Versiegelung bezogen auf den Gesamtuntersuchungsraum gering beeinträchtigt. Aufgrund des sehr geringen Verlustes von (Teil-) Lebensstätten der Art durch die Versiegelung ist ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3. BNatSchG nicht zu erwarten (ausreichende Ausweichhabitate im weiteren Umfeld).

Als Höhlenbrüter brüten Grauspecht Kleinspecht, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperlingskauz Star, Waldkauz Landschaften mit Baumbeständen oder in Waldbereichen mit entsprechenden Höhlenbäumen, die durch die dauerhafte Versiegelung nicht betroffen sind. Dementsprechend findet kein erheblicher Eingriff in die wesentlichen Lebensraumstrukturen dieser Arten statt. Die ökologische Funktion (insb. Nahrungshabitate) wird durch die Versiegelung gering beeinflusst.

Als Horstbrüter benötigen Habicht, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzstorch Baumbestände in Wäldern oder in der Feldflur. Diese sind durch die dauerhafte Versiegelung nicht betroffen. Dementsprechend findet kein erheblicher Eingriff in die wesentlichen Lebensraumstrukturen dieser Arten statt. Die ökologische Funktion (insb. Nahrungshabitate) wird durch die Versiegelung gering beeinflusst.

Der Sperber brütet bevorzugt in dichten und älteren Nadelholzbeständen. Durch die Planung sind zwar geeignete Habitate des Sperbers betroffen, es finden sich allerdings ausreichend Habitate gleicher Eignung in der näheren Umgebung und dank des guten Erhaltungszustands in NRW ist dementsprechend kein erheblicher Eingriff in die wesentlichen Lebensraumstrukturen der Art zu erwarten. Die ökologische Funktion (insb. Nahrungshabitate) wird durch die Versiegelung gering betroffen sein.

Der Turmfalke brütet in Felsspalten und Höhlen oder auch im urbanen Raum, wie z.B. in Gebäudenischen und eher selten in verlassenen Krähennestern, die durch die dauerhafte Versiegelung nicht betroffen sind. Dementsprechend findet kein erheblicher Eingriff in die wesentlichen Lebensraumstrukturen der Art statt. Die ökologische Funktion (insb. Nahrungshabitate) werden durch die Versiegelung nicht erheblich betroffen sein.

Der Uhu brütet vor allem in Felsspalten, dementsprechend sind keine Eingriffe in für den Uhu relevante Lebensraumstrukturen zu erwarten. Die ökologische Funktion (insb. Nahrungshabitate) wird durch die Versiegelung gering betroffen sein.

6.3.3 Fledermäuse

Da sich der Großteil des Untersuchungsgebiets auf bewaldetem Gebiet befindet, ist von Vorkommen einiger Fledermausarten auszugehen. Bei der Höhlenbaumkartierung konnten 25 Höhlenbäume kartiert werden (Radius: 300m), die als potenzielle Quartiere für Fledermäuse in Frage kommen [22].

Baubedingte Wirkfaktoren

In der Bauphase kann die Beleuchtung der Baustelle zu einer Störung der lokalen Fledermauspopulationen führen. Die Beleuchtung beeinflusst u. a. das Jagdverhalten der Tiere. Bei Nachtarbeiten kann das Verletzungs- und Tötungsrisiko einzelner Individuen erhöht werden, z. B. durch Kollision mit Baufahrzeugen. Bei Beginn der Bauphase in der Wochenstubenzeit kann es durch Lärm, Erschütterungen, den vermehrten Verkehr, als auch die Präsenz von Bauarbeitern zu Störungen der nachtaktiven Tiere kommen (**K14**). Baubedingt können mögliche Habitatbäume gefällt oder beschädigt werden, wodurch Fledermäusen ihr Lebensraum entzogen werden kann (**K5, K15**).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Für die Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Abendsegler und Arten der Rufgruppe der Nyctaloiden kann es zu einem Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch den Betrieb der Anlage kommen. Insbesondere in Waldgebieten ist bei Betrieb von Windenenergieanlagen mit erhöhtem Kollisionsrisiko von Fledermäusen zu rechnen, wenn sich Tagesquartiere in der Umgebung befinden [13] (**K16**).

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingt kann der Lebensraumverlust durch das Fällen von Habitatbäumen für den Standort der Anlage sich negativ auf Fledermäuse auswirken (**K5**).

6.4 Boden

Beim Bau der geplanten Windenergieanlagen und der hierfür notwendigen Infrastruktur beschränken sich die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden hauptsächlich auf die Flächen, die durch die Bauarbeiten und die benötigten Nutzflächen in Anspruch genommen werden. Es ist jedoch nicht vollständig auszuschließen, dass darüber hinausgehende Effekte die Flächen um die geplanten Anlagen beeinflussen könnten. Aus diesem Grund wird in einem Radius von 25 Metern um die Anlagen die Auswirkungen auf den Boden mitberücksichtigt.

Baubedingte Wirkfaktoren

Die Vielzahl der für den Bau und Transport notwendigen Baumaschinen birgt das Potenzial für Bodenverdichtungen und Erosion im direkten Eingriffsbereich des Vorhabens (**K17**). Insbesondere das Befahren von unbefestigtem Boden bei ungünstigen Witterungsbedingungen kann zur Schädigung der Bodenstruktur und einer damit einhergehenden, nachhaltigen Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts führen. Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber solchen Verdichtungen hängt von verschiedenen Faktoren ab, dazu zählen die Bodenbeschaffenheit, die Anteile an Grobboden und Humus sowie schon vorhandene Verdichtungen. Durch unsachgemäße Handhabung von

Betriebsmitteln kann es außerdem im Zuge des Baustellenbetriebs zu Einträgen in Boden und Grundwasser kommen (**K18**).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des Bodens zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Durch die Errichtung der Fundamente und die Anlage von Kranstellflächen kommt es zu einem dauerhaften Bodenabtrag und zur Entstehung von Bodenaushubmaterial, sowie im Bereich der Fundamente zu einer nachhaltigen Veränderung des Bodenhaushalts. Durch die Versiegelung werden sämtliche Bodenfunktionen in diesem Bereich gänzlich unterbunden (**K19**). Zusätzlich führt die Veränderung der Versickerungsfähigkeit des Bodens zu einer Verschiebung des Wasserhaushaltsgleichgewichts.

Die Lage der Baustelleneinrichtungsflächen ist in Abbildung 12 dargestellt.

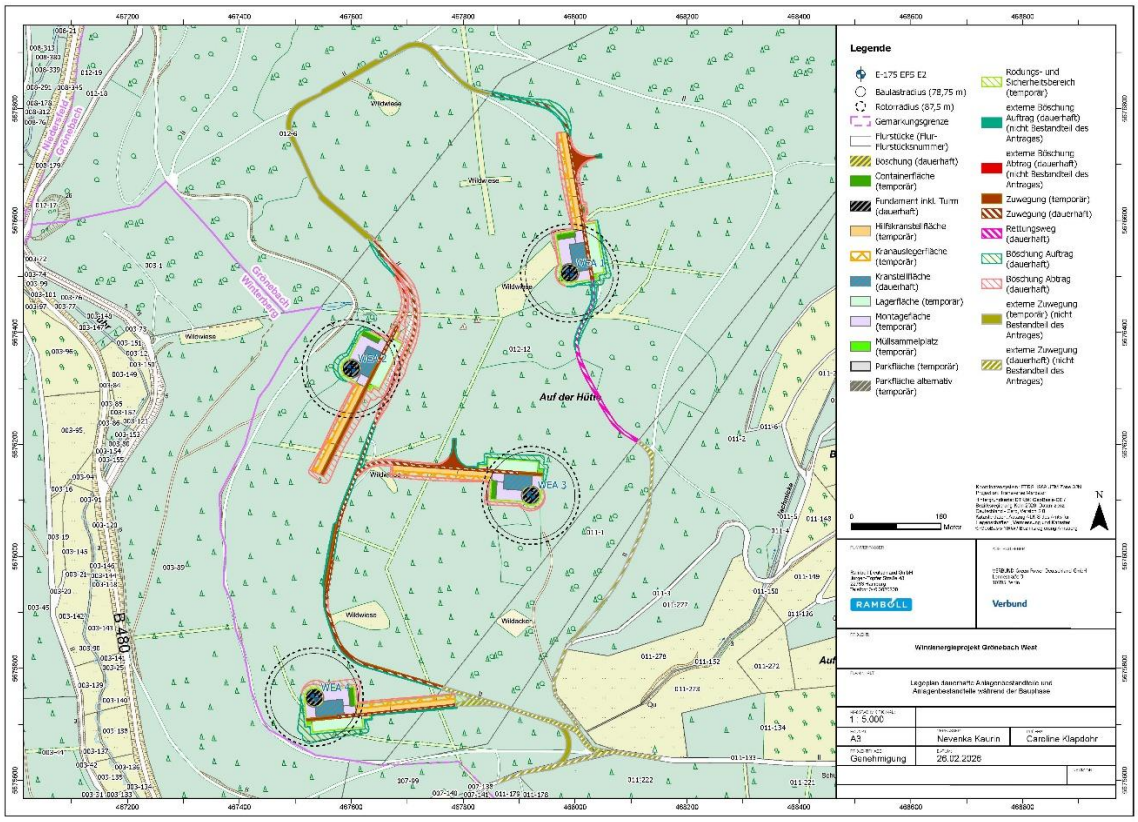


Abbildung 12: Übersichtslageplan Baustelleneinrichtungsflächen

6.5 Wasser

Von dem geplanten Vorhaben sind keine Trinkwasserschutz- oder Heilquellengebiete betroffen. Oberflächengewässer, Stillgewässer als auch Fließgewässer sind von der geplanten Maßnahme nicht direkt betroffen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren für das Schutzgut Wasser bestehen keine.

Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingt kann es bei unsachgemäßer Handhabung von Baumaschinen und -geräten zu einem Austritt von Betriebsmitteln kommen. Obwohl sich keine Grundwasserleiter im UG befinden, kann es bei Eintreten von gefährlichen Stoffen in den Boden zum Transport von Schadstoffen im Porenwasser entlang des Gefälles auch zu einer Verunreinigung des Grundwassers kommen **(K18)**.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Bei der Wartung der Anlage kann es bei unsachgemäßer Handhabung von Betriebsmitteln zur Verunreinigung des Grundwassers kommen (**K18**).

6.6 Klima und Luft

Baubedingte Wirkfaktoren

Während der Bauphase der Windenergieanlagen kann es temporär zu Schadstofffreisetzungen durch Baufahrzeuge oder zu vermehrten Staubemissionen kommen. Es ist jedoch aufgrund der Kurzweiligkeit der Beeinträchtigung keine Erheblichkeit gegeben.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die Überbauung der betroffenen Flächen und die Veränderung der Landnutzung durch die nötige Abholzung von Teilbereichen des Waldes ergeben sich eventuelle mikroklimatische Veränderungen im Eingriffsbereich. Diese mikroklimatischen Veränderungen sind lokal beschränkt und haben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima im Untersuchungsgebiet aufgrund ihres kleinflächigen Auftretens.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Durch die Anlage und den Betrieb der Windenergieanlagen sind keine Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und Luft zu erwarten. Bei der Stromproduktion durch Windkraft entstehen keine CO_2-Emissionen.

Diese umweltschonende Energieerzeugungsart hat somit positive Auswirkungen auf das globale Klima. Die negativen Einflüsse der geplanten Windkraftanlagen auf das Lokalklima werden als vernachlässigbar gering bewertet und eine nachhaltige Beeinträchtigung des Lokal- oder Regional-Klimas kann ausgeschlossen werden. Daraus resultiert, dass keine weitergehenden Untersuchungen zum Schutzgut Klima und Luft hinsichtlich der betroffenen Anlagenstandorte erforderlich sind.

In Bezug auf das Lokalklima ist festzuhalten, dass (keine) größeren zusammenhängenden Waldflächen/Kaltluftentstehungsgebiete beeinträchtigt werden. Da zudem weder größere Bauwerke errichtet noch Flächen in größerem Umfang versiegelt werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der lokalklimatischen Parameter zu erwarten.

6.7 Landschaftsbild, Erholungswert der Landschaft

Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingt kann temporär eine Verringerung des Erholungswerts der Landschaft durch Lärm und Erschütterungen im Baubetrieb herbeigeführt werden. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung und nicht dauerhaft anhaltenden Störung ist die Störung als nicht erheblich einzustufen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren und Anlagebedingte Wirkfaktoren

Der Eingriff beeinträchtigt die Schönheit der Landschaft erheblich, obwohl die Veränderung kleinflächig bleibt und das Landschaftsbild bereits durch bestehende Windenergieanlagen vorbelastet ist. Dennoch findet im Untersuchungsgebiet eine Veränderung des Landschaftsbilds in Form einer weiteren technischen Überprägung der Landschaft und damit einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbilds statt (**K20**).

7 Ermittlung der Kompensationserfordernis und Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nach § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden bzw. zu vermindern. Grundsätzlich sind vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht vermeidbar, sind diese durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Sofern dies nicht möglich ist, erfolgt eine Kompensation durch Geld. Das Vermeidungsgebot gilt für alle Phasen der Planung und Umsetzung eines Projektes. Gemäß §31 Abs. 5 LNatSchG NRW sind Bauten von mehr als 20 m Höhe nicht ausgleich- oder ersetzbar und sind somit mittels Ersatzzahlung zu kompensieren. Die Höhe ergibt sich aus dem Zahlwert der Wertstufe des Landschaftsbildes multipliziert mit der Anlagenhöhe.

7.1 Vermeidungs-, Minimierungs- und Artenschutzmaßnahmen

Tabelle 11 stellt die für das geplante Vorhaben erforderlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen dar. Auch die artenschutzrechtlichen Maßnahmen, welche in der artenschutzrechtlichen Prüfung für das WEB 07.12.003 formuliert wurden, finden hier Beachtung. Eine jeweils detailliertere Ausführung findet sich in den entsprechenden Maßnahmenblättern. Da für einige artenschutzrechtliche Konflikte keine geeigneten Maßnahmen zur Verfügung stehen, müssen die daraus entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen gemäß §6 Wind BG über eine Ausgleichszahlung in Artenhilfsprogramme ausgeglichen werden.

Ausgleichsmaßnahmen müssen zu Beginn der Betriebsphase umgesetzt werden und anschließend über die angegebene Dauer gepflegt werden. Ersatzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Bei CEF-Maßnahmen (continuous ecological function) handelt es sich Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion. Sie sind als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zu verstehen und somit ist ihre Umsetzung und Funktion vor Eintreten der Beeinträchtigung sicherzustellen.

Die einschlägigen DIN-Normen, wie die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen", DIN 19639 „Bodenschutz bei Bauvorhaben", DIN19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut", sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten" sind unabhängig davon zu beachten.

Tabelle 11 Übersicht Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
Vermeidungsmaßnahmen		
Schutzgutübergreifend		
V_1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach §44 (1) BNatSchG wird eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) eingesetzt, die das Vorhaben in der Bauphase überwacht. Es wird empfohlen, die ökologische Baubegleitung bereits in der Phase der Ausführungsplanung mit einzubeziehen. Diese Maßnahme ist nicht artspezifisch.	Vermeidung von: Eintreten von Verbotstatbeständen während der Bauausführung
V_2 Gestaltung Mastfußbereiche	Um die Attraktivität des unmittelbaren Bereichs um die WEA für Vögel und Fledermäuse und somit die Wahrscheinlichkeit für Beeinträchtigungen, z.B. in Form von Kollisionen, zu senken, ist eine landwirtschaftliche Nutzung oder alternativ eine Bepflanzung mit dichten, bodenbedeckenden Gehölzen bis zum Mastfuß vorzusehen. Hier wird eine bodenbedeckende Fettwiese im unmittelbaren Mastfußbereich vorgesehen. Auf anschließenden Flächen wird von einer flächenhaften Hochstaudenflur als natürlichem Sukzessionstyp ausgegangen. Im Mastfußbereich (d.h. in der vom Rotor überstrichene Fläche zuzüglich eines Puffers von 50 m) sowie im Bereich der Kranstellfläche(n) ist die Anlegung von Baumreihen, Hecken oder Kleingewässern nicht zulässig. Auf Kurzrasenvegetation und Brachen ist in diesem Bereich ebenfalls zu verzichten.	Vermeidung von: Beeinträchtigungen für kollisionsgefährdete Vogel- und Fledermausarten
V_3 Schutz des gesetzlich. geschützten Biotops mittels Bauzaun	Das gesetzlich geschützte §30 Biotop im Umfeld der Planung wird durch den Einsatz eines Bauzauns während der Bauphase vor Inanspruchnahme geschützt. Das §30 Biotop ist in allen Bereichen mit einem Bauzaun zu sichern, in dem Baupersonal eindringen kann, oder potenziell Maschinen einfahren könnten. Nördliche Randbereiche die sich außerhalb der Planung befinden, sind nicht besonders zu sichern.	Vermeidung von: Eintreten von Verbotstatbeständen während der Bauausführung

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
Fauna - Brutvögel		
V_4 Brutvögel: Bauzeitenbeschränkung	Baubedingt kann es im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. der Baufeldvorbereitungen zu Beeinträchtigungen von Brutvögeln kommen. Aus diesem Grund gilt eine Bauzeitenbeschränkung, nach der eine Baufeldfreimachung und bauvorbereitende Maßnahmen nur außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten, welche im Folgenden aufgeführt sind, zulässig sind: – Gehölzbrütende Arten: 01.03. – 30.09. – Offenlandarten: 15.04. – 15.08. – Höhlenbrüter: 01.03. – 31.07. Das betrifft Flächeninanspruchnahmen, als auch Baumfällungen und Rodungsarbeiten (insbesondere von Höhlenbäumen), wozu auch die Entfernung von Brombeergebüschen und Hochstauden zählt. Sollte eine Flächeninanspruchnahme oder Entfernung von Vegetationsbeständen innerhalb der Brut- und Setzzeit passieren, ist vorher durch die ÖBB eine Besatzkontrolle sicherzustellen, dass die betroffenen Bereiche aktuell nicht als Brutplatz genutzt werden. Erst nach erfolgter Freigabe durch die ÖBB dürfen die Arbeiten beginnen. Sollte sich der Arbeitsbeginn anschließend um mehr als 5 Tage verzögern, so ist die Besatzkontrolle zu wiederholen. Selbiges gilt für Arbeitsunterbrechungen, welche innerhalb der Brut- und Setzzeit länger als 5 Tage andauern. Zur Vorbeugung eines Brutvogelbesatzes können die benötigten Bereiche nach erfolgter Negativ-Kontrolle durch die ÖBB durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen unattraktiv für Brutvögel gemacht werden.	Vermeidung von: Beeinträchtigungen von Brutvögeln
V_5 Brutvögel - Spezifische Bauzeitenregelungen	Bei einer kleinflächigen Inanspruchnahme (<200 m²) von Kleingehölzen, Einzelbäumen etc. sind zum Schutz von gehölzbrütenden Arten Bauzeitenbeschränkungen einzuhalten, wonach ein Baustart außerhalb des folgenden Zeitraumes möglich ist: – 01.03. – 15.08. Bei einer Inanspruchnahme von Nadelwaldflächen sowie von Windwurf- und Kalamitätsflächen und Vorwald-Stadien ist ein Baustart nur außerhalb der Zeit vom	Vermeidung von: Beeinträchtigungen von gehölzbrütenden Vogelarten und Höhlenbrütern (Baumpieper, Bluthänfling, Feldschwirl, Grauspecht,

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
	– 15.04. – 15.08. möglich (Baumpieper). Höhlenbäume dürfen in der Zeit zwischen dem 01.03. – 31.07. nicht entnommen werden. Arbeiten in der Nähe von Höhlenbäumen (Abstand <100 m) dürfen nicht im Zeitraum zwischen dem 15.02. – 31.07. stattfinden. Bei einer Inanspruchnahme von Säumen oder Hochstaudenfluren sind Arbeiten während des Zeitraumes 15.04. – 31.07. nicht zulässig. Durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen und Überwachung der ÖBB kann diese Vermeidungsmaßnahme V_5 entfallen. Die Bauzeitenfenster können bei vorliegenden Nachweisen, dass einzelne Arten im UG trotz Habitateignung nicht vorkommen gemäß Artenschutzfachbeitrag angepasst werden. Bei Bautätigkeiten in direkter Nähe zu Horstbäumen sind die Arbeiten zu den folgenden Zeiten möglich: – Rotmilan 01.08. bis 30.09 (Horst im Umkreis von 0 – 200 m bzw. Schlafstätte)	Kleinspecht Neuntöter, Turteltaube, Grauspecht, Kleinspecht, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Star und Waldkauz)
V_6 Brutvögel – Horstbäume	Die folgenden Mindestabstände zwischen Turm und Horstbaum (je nach Art) sind einzuhalten: – Rotmilan: Rotorkreisfläche + 50 m – Schwarzstorch: Rotorkreisfläche + 150 m Zum Schutz von Rotmilan und Schwarzstorch sind grundsätzlich keine Horstbäume zu entnehmen bzw. zu beeinträchtigen. Diese Maßnahme wird durch das Einsetzen einer Ökologischen Baubegleitung (V_1) außer Kraft gesetzt. Horstbaum-Entnahmen dürfen nur außerhalb der Brut- und Setzzeit (Eingriffe sind zwischen dem 01.10. und 28.02. möglich) und nach Vorab-Begehung durch die ÖBB durchgeführt werden. Zum Schutz horstbrütender Vogelarten ist außerdem auf die Entnahme von Horstbäumen während der Nutzzeit (01.03. bis 31.07.) zu verzichten. Arbeiten in der Nähe von Horstbäumen (Abstand <100 m) dürfen nicht im Zeitraum zwischen dem 01.03. – 31.07. (Rotmilan) und 15.03. – 31.08. (Schwarzstorch) stattfinden.	Vermeidung von: Beeinträchtigungen von horstbrütenden Vogelarten Rotmilan und Schwarzstorch

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
V_7 Kleingehölze	Eine großflächige, zusammenhängende Inanspruchnahme von Kleingehölzen (> 200 m²) ist nicht zulässig.	Vermeidung von: Großflächige Beeinträchtigung von Kleingehölzen
Fauna - Fledermäuse		
V_8 Fledermäuse - Abschaltungen und Gondelmonitoring	Im 1. Jahr sind die WEA in dem Zeitraum vom 01. April bis 31. Oktober nachts (von Sonnenuntergang bis -aufgang) auszuschalten, sofern die Windgeschwindigkeit gering ist (< 6m/s, in Gondelhöhe) *und* die Außentemperaturen > 10° C liegen. Das Abschaltszenario kann anschließend angepasst werden, sofern im 1. Jahr während der Aktivitätsperiode (01. April bis 31. Oktober) ein betriebsbegleitendes, akustisches - Fledermaus-Gondelmonitoring stattfindet. Mithilfe der Ergebnisse können die Abschaltzeiten für das zweite Monitoringjahr angepasst werden. Nach Ablauf des 2. Jahres wird unter Einbeziehung der Monitoring-Resultate der dauerhafte Abschaltalgorithmus festgelegt.	Vermeidung von: Beeinträchtigungen von WEA-empfindlichen Fledermäusen
V_9 Fledermäuse - verringerte Inanspruchnahme von Habitatbäumen	Während des Vorhabens wird möglichst vermieden bau- noch anlage- oder betriebsbedingt Habitatbäume in Anspruch zu nehmen. Kommt es doch zu einer Inanspruchnahme von Habitatbäumen, wird vorher eine Besatzkontrolle durch die ÖBB durchgeführt und bei Nicht-Besatz die Baumhöhle fachgerecht verschlossen, um einen zukünftigen Besatz und somit eine Beeinträchtigung bei Entfernung des Baumes ausschließen zu können.	Vermeidung von: Beeinträchtigungen von Fledermäusen während der Bauphase
V_{10} Fledermäuse - Nachtbauverbot	Um Fledermäuse während ihrer aktiven Phase nicht zu stören, sind Bauarbeiten bei Nacht (in der Zeit der bürgerlichen Dämmerung) grundsätzlich nicht gestattet. Zur Fundamentgießung kann dieses Verbot für eine Nacht pro Anlage ausgesetzt werden.	Vermeidung von: Beeinträchtigung von Fledermäusen während der Bauphase
Vegetation		
V_{11}	Die Vorgaben nach: DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ [31] sind einzuhalten. Bei Arbeiten in Nähe von Bäumen und Gehölzen ist der Wurzelbereich vor Beeinträchtigungen zu schützen. Der Wurzelbereich	Vermeidung von: Beeinträchtigungen von Bäumen und Gehölzen

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
Schutz von Vegetation und Gehölzen	ist der Kronentraufbereich zuzüglich 1,50 m. Dieser Bereich darf ohne lastverteilende Maßnahmen nicht befahren oder als Lagerfläche gebraucht werden. Sind Maßnahmen im Wurzelschutzbereich notwendig, sind diese wurzelschonend (z.B. Handschachtung) in Absprache mit der ÖBB durchzuführen. Wurzeln mit einem Durchmesser von über 2 cm dürfen nicht durchtrennt werden. Kommt es dennoch zu Wurzelverletzungen, sind diese glatt und sauber abzutrennen und durch ein Fachunternehmen entsprechend zu behandeln. Der Stamm ist vor Beeinträchtigungen (z.B. durch vorbeifahrende Fahrzeuge) entsprechend zu schützen. Das notwendige Lichtraumprofil ist vor Beginn der Arbeiten fachmännisch herzustellen.	
Boden und (Grund-)Wasser		
V_{12} Boden- und Gewässerschutz vor Fremdstoffeintrag	Die Vorgaben nach: DIN 18915 „Bodenarbeiten", DIN19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut" und DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben" sind einzuhalten [32], [33]. Der Umgang mit den verwendeten Öl-, Schmier- und Treibstoffen (Betriebsstoffe) erfolgt unter Beachtung der jeweiligen technischen Regelwerke. Betankung und Verwendung von Schmiermitteln erfolgt nur unter Verwendung von geeigneten Schutzmaßnahmen, die die Vermeidung eines Eintrags in den Boden oder Grundwasserkörper gewährleisten. Ausschließliche Verwendung von Maschinen in technisch einwandfreiem Zustand, die Maschinen und Geräte werden regelmäßig auf Leckagen überprüft. Die Baustelle ist grundsätzlich sauber zu halten, Verpackungsmaterialien und sonstige Abfälle sind unmittelbar fachgerecht zu entsorgen. Die WEA sind mit Schutzvorrichtungen zu versehen (Temperatur- und Druckwächter sowie Auffangsystem).	Vermeidung von: Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffe/Fremdstoffe

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
	Bei Einbau von Fremdboden ist ausschließlich die Verwendung von unbelastetem Material zulässig.	
V_{13} Schutz des Bodens vor Verdichtung/ Beeinträchtigung	Vor Befahren des Bodens wir dieser durch geeignete Lastverteilungsmaßnahmen vor Verdichtung geschützt. Sollte eine Befahrung unumgänglich sein, geschieht die mit Kettenfahrzeugen mit geringem Bodendruck. Auch die Lagerung schwerer Materialien erfolgt nur auf dafür mit lasterverteilenden Maßnahmen vorbereiteten Flächen. Bodenarbeiten finden nur in Absprache mit der ökologischen Baubegleitung bei ausreichend guter Witterung und entsprechender Bodenverhältnisse statt. Schiebende Bodenbewegungen werden vermieden. Die Lagerung und Wiedereinbau von Bodenaushub erfolgt gemäß DIN 18915 [33] und DIN 19639 [34]. So wird bei Oberbodenmieten eine maximale Höhe von 2 m, bei Unterbodenmieten von 3 m eingehalten. Die Flanken der Mieten werden mit der Baggerschaufel angedrückt, nicht verschmiert. Bodenmieten werden grundsätzlich nicht befahren. Bei Bodenabtrag wird der Boden schichtengetreu ausgehoben und nach Schichten getrennt in Mieten gelagert. Gelagerter Unterboden wird auf einem Vlies, Stahlplatten oder vergleichbar, getrennt vom Mutterboden, gelagert. Bei einer Lagerungsdauer über 2 Monaten werden die Mieten entsprechend mit heimischen, tiefwurzelnden und wasserzehrenden Pflanzen angesät, um den Nährstoffhaushalt und das Gefüge zu wahren und vor Vernässung zu schützen.	Vermeidung von: Bodenverdichtung und Gefügeschäden
Luft		
	Da keine Betroffenheit vorliegt, sind keine Maßnahmen vorgesehen.	
Minimierungsmaßnahmen		

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
M_1 Minimierte Inanspruchnahme von Laub- und Laubmischwaldflächen	Während des Vorhabens kommt es nur im geringstmöglichen Maß bau-, anlage- und betriebsbedingt zur Inanspruchnahme von Laub- und Laub-Mischwaldflächen. Die betroffenen Flächen wurden den zuständigen Fachbehörden mitgeteilt und die Planung mit den Fachbehörden abgestimmt. Diese Maßnahme bezieht sich auf den Lebensraum mehrerer Brutvogel- und Säugetierarten, wird hier jedoch als allgemeine, nicht artspezifische Maßnahme aufgelistet. Da sich das geplante Vorhaben im WEB befindet, kann auf eine gänzliche Vermeidung besagter Flächen im Zuge des Vorhabens verzichtet werden. Um Verbotstatbestände nach §44 und nicht genehmigte Eingriffe in Natur und Landschaft nach §14 ff. zu vermeiden, wird eine ÖBB (V_1) eingesetzt.	Minimierung von: Habitatverlust und Verlust wertvoller Biotope sowie Störung/Verletzung/Tötung von Tieren
M_2 Minimierung von Lichtemissionen	Verwendung von nächtlicher Beleuchtung mit geringer Streuung, die Jagdaktivitäten von Fledermäusen nicht beeinträchtigt. Folgende Kriterien sollten bei der Auswahl der Lichtquellen berücksichtigt werden [35]: – Störende Lichtausbreitung in angrenzende Räume von mehr als 0,1 lx auf umliegende Flächen soll vermieden werden – Es sollten voll abgeschirmte Leuchten verwendet werden – Lampen sollten nicht in oder über der Horizontalen abstrahlen – In Bodennähe sollten Leuchten vermieden werden, die vertikal abstrahlen	Minimierung von: Störungen durch Lichtimmissionen

V = Vermeidungsmaßnahme, M = Minimierungsmaßnahme

7.2 Kompensationserfordernis

7.2.1 Kompensationserfordernis für Eingriffe in Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts

Die landschaftsökologische Kompensationsberechnung basiert auf der aktuellen Wertigkeit der Biotope vor dem Eingriff. Für Flächen, die lediglich während der Bauphase beansprucht und danach in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt werden, entfällt eine Kompensationsberechnung. Dies liegt daran, dass eine vorübergehende Nutzung nicht als Eingriff gilt. Ein Kompensationsbedarf besteht somit insbesondere für die Maßnahmen, die als Eingriff im Sinne der Eingriffsregelung betrachtet werden. Ein Eingriff wird als Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Flächen definiert, der erhebliche oder langanhaltende Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verursacht. Temporäre Eingriffe, die nicht erheblich sind, fallen somit nicht unter die Eingriffsregelung [20].

Die Kurzweiligkeit temporärer Eingriffe schließt allerdings nicht die Erheblichkeit aus. Ein temporärer Eingriff gilt dann als erheblich, wenn die Landschaft anschließend nicht innerhalb kurzer Zeit wieder in ihren Ausgangszustand versetzt werden kann, wie es zum Beispiel bei der Entfernung von Gehölzen der Fall ist. Für die Einschätzung der Erheblichkeit temporärer Eingriffe werden hierbei demnach diejenigen Biotoptypen berücksichtigt, die Gehölze beinhalten (Einzelbäume, Wälder, Baumreihen und auch Hecken etc.). Eine Wiederherstellung der mit Gehölzen bestandenen Flächen kann größtenteils nur in Form von Sukzessionsflächen ohne aktuellen Gehölzbestand erfolgen.

Weiterhin werden Flächen, denen nach der temporären Nutzung ein anderer Biotoptyp als der ursprüngliche zugewiesen werden muss, in der Bilanzierung berücksichtigt. Biotoptypen, die in NRW als nicht ausgleichbar gelten sind fett markiert, und werden 1:2 ausgeglichen. Biotoptypen, die einen Biotopwert von 7 oder höher haben, deren Eingriff nicht vermieden werden kann, werden in Absprache mit der Behörde im Verhältnis 1:3 ausgeglichen. Für temporär in Anspruch genommene Flächen, auf welchen es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt und die nach der Bauphase in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt werden, entsteht eine Bilanz von 0 (Bestandswege, Straßenränder, Überschwenkbereiche ohne Vertikalstrukturen). Bei temporären Eingriffen, wie Umgehungsstraßen wird trotz der Wiederherstellung des vorherigen Biotoptyps nach Beendigung der Baumaßnahme berücksichtigt, dass Gehölze nicht kurzfristig wiederhergestellt werden können. Neben den dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen sollen auch Bereiche der Kranausleger und Hilfkranstellflächen dauerhaft waldfrei bleiben, um Reparaturen an der Anlage zu jedem Zeitpunkt gewährleisten zu können. Hier wird im Mastfußbereich eine Fettwiese mit extensivem Mahdregime entwickelt, um gewährleisten zu können, dass die Fläche keine Attraktivität für Fledermäuse und kollisionsgefährdete Vögel aufweist. Außerhalb des Mastfußradius (+ 50m) wird im Zuge der Sukzession von der Entwicklung einer flächenhaften Hochstaudenflur ausgegangen, da sich dieser Biotoptyp bei einer geplanten Mahd von ca. allen zwei bis drei Jahren in Waldgebieten voraussichtlich natürlich einstellt.

Exemplarisch wird die Berechnung der Kompensationserfordernis für WEA 4 hier durchgeführt (Tabelle 12 bis Tabelle 14).

Die ausführlichen Berechnungen für alle vier WEA und die Zuwegungen finden sich im Anhang I.

In Tabelle 12 sind die Berechnungen für die dauerhaften Eingriffe der WEA 4 dargestellt:

Tabelle 12: Berechnung des Kompensationsbedarfs von dauerhaften Eingriffen für WEA 4

WEA 4								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Versiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	633,5	5.068	Fundament	Gebäude (HN)	0,0	633,5	0
Teilversiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.303,7	10.429	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	1.303,7	1.304
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	735,9	5.887	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	735,9	736
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	114,6	344	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	114,6	115
Grünland (EA0,xd2)	3,0	40,9	123	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	40,9	41
Unversiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	272,8	2.182	Böschung (Turm)	Fettwiese (EA)	3,0	272,8	818
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.295,5	10.364	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.295,5	6.477
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	21,5	65	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	21,5	108

WEA 4								
Grünland (EA0,xd2)	3,0	16,5	50	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	16,5	83
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	15,5	93	Böschung Abtrag	Ruderalflur (KC1a,neo1)	5,0	15,5	78
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	2.076,8	16.615	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	2.076,8	10.384
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	61,7	185	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	61,7	308
Grünland (EA0,xd2)	3,0	20,4	61	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	20,4	102
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	444,4	3.555	Kranauslegerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	444,4	1.333
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	512,8	4.103	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	512,8	2.051
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	188,2	564	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	188,2	753
Grünland (EA0,xd2)	3,0	71,2	214	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	71,2	285
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	29,3	176	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	29,3	117
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.744,3	13.955	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.744,3	8.722
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	44,9	135	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	44,9	225
Grünland (EA0,xd2)	3,0	20,4	61	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	20,4	102
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	14,4	86	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Ruderalflur (KC1a,neo1)	5,0	14,4	72

WEA 4				
Wertpunkte Summe vorher	**74.314**		**Wertpunkte Summe nachher**	**34.213**

Fett markiert: Biotoptypen, die als nicht ausgleichbar gelten [17]. Der Biotopwert wurde mit Faktor 2 multipliziert.

In Tabelle 13 sind die Berechnungen für die temporären Eingriffe der WEA 4 dargestellt.

Tabelle 13: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 4

WEA 4								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotop-typ	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wert-punkte ge-samt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wert-punkte gesamt**
Teilversiegelt temporär								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	320,0	2.560	Containerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	320,0	1.600
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.800,0	14.400	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.800,0	9.000
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	407,8	3.263	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	407,8	2.039
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.068,6	8.549	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.068,6	5.343
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	54,0	432	Müllsammelplatz	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	54,0	270
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	90,0	720	Parkfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	90,0	450
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	277,2	2.217	Zuwegung (tempo-rär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	277,2	1.386
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	20,0	160	Containerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	20,0	60

WEA 4								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	617,2	4.938	Hilfskranstellfläche	Fettwiese (EA)	3,0	617,2	1.852
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	332,0	2.656	Montagefläche	Fettwiese (EA)	3,0	332,0	996
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	772,3	6.178	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hoch-staudenfluren (LB, neo4)	4,0	772,3	3.089
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	281,9	846	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hoch-staudenfluren (LB, neo4)	4,0	281,9	1.128
Grünland (EA0,xd2)	3,0	102,0	306	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hoch-staudenfluren (LB, neo4)	4,0	102,0	408
Wertpunkte Summe			**47.226**		**Wertpunkte Summe**			**27.621**

Fett markiert: Biotoptypen, die als nicht ausgleichbar gelten [17]. Der Biotopwert wurde mit Faktor 2 multipliziert

Gesamt ergeben sich für die temporären und dauerhaften Eingriffe damit folgende Wertpunkte für vor und nach dem Eingriff für WEA 4 (s. Tabelle 14)

Tabelle 14: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung bei WEA 4

Wertpunkte insgesamt vorher	121.539
Wertpunkte insgesamt nachher	61.834
Differenz/Ausgleich	**59.706**

Nach der Berücksichtigung aller vier Anlagen und der erforderlichen Zuwegungen innerhalb des Antraggebietes (s. Berechnungen im Anhang I) ergibt sich damit eine Gesamtkompensationserfordernis gemäß Tabelle 15.

Tabelle 15: Aufstellung des Gesamtkompensationsbedarfs

Zuordnung	Biotopwertpunkte vorher	Biotopwertpunkte nachher
WEA 1	109.806	74.132
WEA 2	126.197	99.532
WEA 3	169.109	98.353
WEA 4	121.539	61.834
Gesamt	**526.652**	**333.850**
Erforderlicher Ausgleich	**192.801**	

Insgesamt beläuft sich der gesamte Kompensationsbedarf auf **192.801 Punkte.**

7.2.2 Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Landschaftsbild

Die Kompensationserfordernis ergibt sich aus §15 BNatSchG [3], §31 LNatSchG NRW [5] sowie Absatz 8.2.2.1 des Windenergie-Erlasses NRW [15].

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird im Umkreis des 15-fachen Anlagenradius um den Turmmittelpunkt die Landschaft zunächst in sogenannte Landschaftsbildeinheiten (LBE) unterteilt. Für diese LBE wird anschließend eine Bewertung vorgenommen, welche sich zusammensetzt aus den Teilbewertungen für Eigenart, Vielfalt und Schönheit [23]. Jeder Teilbewertung wird eine von vier Wertstufen zugeordnet: sehr gering/gering, mittel, hoch/besondere Bedeutung und sehr hoch/herausragende Bedeutung [24].

Teile des betrachteten Radius befinden sich im Bundesland Hessen für welches allerdings keine LBE verfügbar sind. Die Schönheit, Eigenart und Vielfalt der Landschaft wurde auf hessischer Seite mit Hilfe von Luftbildern und den bereits bestehenden Bewertungen für NRW von Ramboll ergänzt und zur Sicherung der Angemessenheit mit bestehenden Bewertungen anderer Vorhaben in der gleichen Region verglichen.

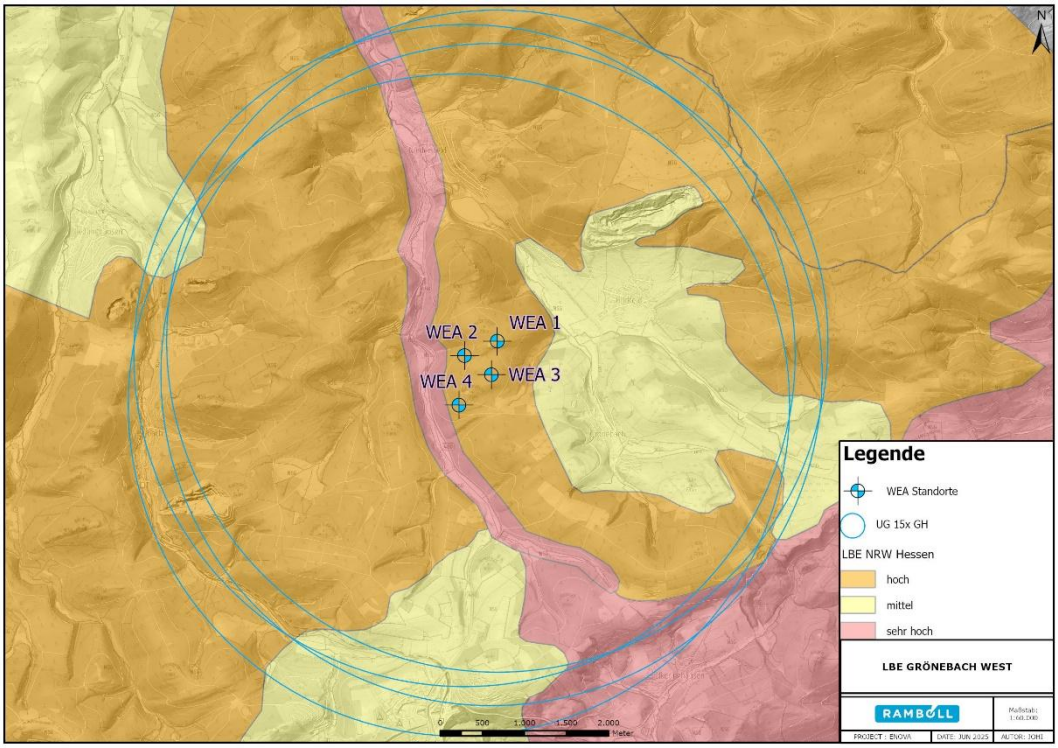


Abbildung 13: WEA-Standorte mit 15-fachem Radius der Anlagenhöhe und Landschaftsbildbewertung des Landes NRW bzw. Hessen [2]

In Tabelle 16 sind die Flächenanteile der LBE nach WEA aufgeschlüsselt in Quadratmeter und Prozent angegeben.

Tabelle 16: Übersicht über die Flächen und deren Bewertung

LBE	Fläche [m²] ([%])				Preis pro Meter Anlagenhöhe [€]
	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	
Sehr hoch	4.242.465,63 (8,74)	4.147.189,45 (8,55)	4.944.318,47 (10,19)	5.143.356,21 (10,60)	720
Hoch	33.180.855,50 (68,38)	33.247.575,88 (68,52)	31.737.612,00 (65,41)	30.638.363,69 (63,14)	340
Mittel	10.457.565,47 (21,55)	11.119.973,55 (22,92)	11.680.169,93 (24,07)	12.739.851,40 (26,26)	160
Hoch (Hessen)	640.680,19 (1,32)	6.830,81 (0,01)	159.471,12 (0,33)	0,00 (0,00)	340
Summe	48.521.566,8 (100)	48.521.569,7 (100)	48.521.571,5 (100)	48.521.571,3 (100)	

Die Anlagenhöhe ergibt sich aus der Nabenhöhe und dem Rotorradius:

$$h_{Anlage} = 174{,}5\ m + \frac{175}{2} = 262\ m$$

Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt demnach 262 m.

Die flächengewichtete Mittelung der LBE ergibt sich aus den prozentualen Flächenanteilen der einzelnen Landschaftsbildeinheiten multipliziert mit dem jeweiligen Preis pro Meter Anlagenhöhe. Die Rechnung wird im Folgenden exemplarisch für WEA 1 gezeigt.

WEA 1:

$$\frac{4.242.465{,}63\ m^2}{48.521.566{,}8\ m^2} * 720\ € + \frac{33.821.535{,}69\ m^2}{48.521.566{,}8\ m^2} * 340\ € + \frac{10.457.565{,}47\ m^2}{48.521.566{,}8\ m^2} * 160\ € = 334{,}43\ \frac{€}{m}$$

Pro Meter Anlagenhöhe sind für WEA 1 somit 334,43 € Kompensation zu zahlen. Bei einer Anlagenhöhe von 262 m ergibt sich somit ein insgesamter Kompensationsbedarf von **87.620,88 €**.

Die Kompensationserfordernis für alle vier Anlagen sind der folgenden Tabelle 17 zu entnehmen:

Tabelle 17: Kompensationserfordernis für die vier geplanten Anlagen

Anlage	Kompensationsbedarf pro Meter Anlagenhöhe [€]	Kompensationsbedarf für 262 m Anlagenhöhe [€]
WEA 1	334,43	87.620,88
WEA 2	331,22	86.781,56
WEA 3	335,39	87.872,69
WEA 4	333,01	87.251,15
Summe	**1.334,06**	**349.526,28**

Insgesamt sind damit für das Landschaftsbild eine Kompensationszahlung in Höhe von **349.526,28** € zu leisten. Da die Anlagen innerhalb des Hochsauerlandkreises errichtet werden, wird der Gesamtbetrag an diesen entrichtet.

7.2.3 Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Schutzgut Boden

Im Zuge des geplanten Anlagenbaus kommt es zu Eingriffen in das Schutzgut Boden. Diese Eingriffe erfordern je nach Maßnahme und Bodenwertigkeit unterschiedliche Kompensationsmaßnahmen.

Alle Flächen, auf denen der Oberboden abgetragen oder verdichtet wird, werden kompensiert. Vollversiegelte Flächen (Turmfundamente) werden im Verhältnis 1:1, teilversiegelte Flächen werden im Verhältnis 1:0,5 ausgeglichen. Finden Eingriffe auf unbewertetem Boden statt, können die Ausgleichsmaßnahmen multifunktional, also in Kombination mit dem Ausgleich anderer Schutzgüter erfolgen. Findet ein Eingriff auf schutzwürdigen Böden statt, erfolgt der Ausgleich gesondert.

Tabelle 18 zeigt die Zusammenstellung der Kompensationserfordernis des Bodens, die durch den Bau der Anlagen entsteht. Es ist somit ein multifunktionaler Ausgleich von ca. 37.025,4 m² erforderlich. Es sind ca. 1.006,5 m² auf Grund von baulichen Eingriffen in schutzwürdige Böden gesondert auszugleichen. Die kartographische Darstellung des Kompensationserfordernisses des Schutzgut Bodens ist dem Anhang VIII zu entnehmen.

Tabelle 18: Kompensationserfordernis für den Eingriff in das SG Boden

Eingriff	Fläche	Ausgleichsfaktor	Multifunktionaler Ausgleich	Ausgleichsbedarf
Bodenabtrag/ Verdichtung	68.983,1 m²	0,5	Ja	34.491,6 m²

Eingriff	Fläche	Ausgleichsfaktor	Multifunktionaler Ausgleich	Ausgleichsbedarf
Vollversiegelung	2.533,8 m²	1	Ja	2.533,8 m²
Abtrag schutzwürdiger Böden	2013,0 m²	0,5	nein	1.006,5 m²

7.2.4 Waldumwandlung

Die Errichtung von Windenergieanlagen ist ein wichtiger Bestandteil der Energiewende in Deutschland. Dabei spielt die Nutzung von Waldflächen eine zunehmende Rolle, insbesondere in windreichen und teilweise schwach besiedelten Regionen. Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Umwandlung von Waldflächen zur Nutzung für Windenergieanlagen sind komplex und beinhalten sowohl bundesgesetzliche Vorschriften als auch landesspezifische Regelungen, wie das Landesforstgesetz Nordrhein-Westfalen.

Auf Bundesebene ist das Bundeswaldgesetz (BWaldG) maßgeblich [36]. Das BWaldG sieht den Schutz von Waldflächen und ihre nachhaltige Bewirtschaftung vor. Nach § 9 BWaldG ist die Umwandlung von Waldflächen grundsätzlich genehmigungspflichtig. Eine Genehmigung zur Wald-umwandlung kann erteilt werden, wenn überwiegende öffentliche Interessen vorliegen, insbesondere im Zusammenhang mit der Nutzung erneuerbarer Energien (s. § 2 EEG) [37].

Zusätzlich zu den bundesgesetzlichen Vorgaben gibt es im Landesforstgesetz Nordrhein-Westfalen (LFoG NRW) spezifische Bestimmungen [38]. Das LFoG NRW stellt sicher, dass die Waldflächen in Nordrhein-Westfalen nachhaltig bewirtschaftet werden und umfassend geschützt sind. Nach § 10 LFoG NRW ist eine Waldumwandlung nur in Ausnahmefällen zulässig, etwa wenn besondere öffentliche Interessen bestehen, die die Erhaltung des Waldes überwiegen. Der Bau von Windenergieanlagen kann als solches öffentliches Interesse angesehen werden (s. § 2 EEG) [37].

Nach dem Regionalplan Arnsberg liegen alle WEA-Baufelder innerhalb von ausgewiesenen Waldbereichen [8]. Daher ist für alle dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen, ein Antrag auf Waldumwandlung von Nöten. Nach der Biotoptypenkartierung [25] teilt sich die Umwandlung auf die Biotoptypen, wie in Tabelle 19 dargestellt auf. Insgesamt werden ca. 47.884 m² temporär und ca. 29.200 m² Fläche dauerhaft umgewandelt (s. Anhang IX). Wird diese dauerhaft Rodungsfläche mit dem Kompensationsfaktor 2,6 multipliziert, ergibt sich die erforderliche Waldumwandlung im Sinne von § 39 LFoG von ca. 7,6 ha [62].

Tabelle 19: Beantragte Waldumwandlung aufgeteilt nach WEAs und Biotoptypen (Flächen in m²)

Biotop	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4
Grünland			8,2	214,2
Laubwald	17,2		165,4	
Mischwald	1.930,3	62,8		
Nadelwald	3.679,6	1.671,4	6.081,4	6.229,4
Ruderalflur				29,4
Schlagflur	1.781,7	6.347,4	861,0	

Biotop	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4
Wirtschafts-weg, unversie-gelt	120,5			
Summe	**7.529,3**	**8.081,6**	**7.116,0**	**6.473,0**

7.3 Kompensationsmaßnahmen

Eingriffe in das Landschaftsbild durch Mast oder Turmbauten sind gemäß § 31 Absatz 5 LNatSchG NRW ab einer Anlagenhöhe von mehr als 20 m nicht ausgleich- oder ersetzbar. Somit sind die erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild wie in Kapitel 7.2.2 beschrieben mittels Ersatzgeldzahlung zu kompensieren.

7.3.1 Kompensation für Eingriffe in Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts

Der Gesamtkompensationsbedarf aus der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung beläuft sich auf 192.801 Punkte. Durch die Umsetzung der Kompensation der Waldumwandlung können 70.033 Punkte angerechnet werden. Unter Abzug der Kompensation der Waldumwandlung ergibt sich ein verbleibender Kompensationsbedarf von 122.768 Punkten. Die erforderliche Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sichergestellt.

Die Kompensation der übrigen 122.768 Punkte erfolgt mit der Umsetzung einer Ausgleichsmaßnahme durch Kauf von Ökopunkten. Das entsprechende Ökokonto hat die Nr. Ö_HEN001, Ö_HEN002, Ö_HEN_003.

7.3.2 Kompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild

Eingriffe in das Landschaftsbild durch Mast oder Turmbauten sind gemäß § 31 Absatz 5 LNatSchG NRW ab einer Anlagenhöhe von mehr als 20 m nicht ausgleich- oder ersetzbar [5]. Somit sind die erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild wie in Kapitel 7.2.2 beschrieben mittels Ersatzgeldzahlung zu kompensieren. Insgesamt entsteht damit ein Kompensationsbedarf von **349.526,28 Euro**.

7.3.3 Kompensation für Eingriffe in das Schutzgut Boden

Im Zuge des Vorhabens ist ein multifunktionaler Bodenausgleich von ca. 37.025,4 m² und ein exklusiver Ausgleich von ca. 1.006,5 m² Boden nötig. Der erforderliche Bodenausgleich wird durch bodenverbessernde Maßnahmen realisiert. Die multifunktionale Kompensation erfolgt in Kombination mit den Flächen für die Waldumwandlung (Kapitel 7.2.4). Für den exklusiven Ausgleich erfolgen 1.006,5 m² Aufforstungs-, oder Waldumwandlungsmaßnahmen, die separat zu den Waldumwandlungsflächen (Kapitel 7.2.4) ausgewiesen werden. In Anhang X ist exemplarisch dargestellt, wie eine solche Kompensation im Zuge der Waldumwandlung aufgeteilt werden kann.

7.3.4 Waldumwandlung

Es werden aufgrund der Errichtung der vier WEA 29.200 m² Wald dauerhaft umgewandelt, diese Fläche wird mit einem Kompensationsfaktor von 2,6 ausgeglichen. Dadurch entsteht ein Ausgleich von ca. 7,6 ha. In Tabelle 20 sind die für den Ausgleich bestimmten Flächen zusammengetragen.

In Absprache mit der zuständigen Waldbehörde des HSK Wald und Holz, wurde vereinbart, dass die Waldumwandlung für die beiden benachbarten Projekte Grönebach West und Süd zusammengefasst ausgeglichen werden kann. Durch die Aufteilung der Flächen zwischen den Projekten Grönebach Süd und West und auf Grund des benötigten Flächenbedarfs, ergeben sich anteilige Flächengrößen von den in Tabelle 20 und Anhang X dargestellten Ausgleichsflächen.

Tabelle 20: Zusammenfassung der Flächen für den Ausgleich der Waldumwandlung

ID	[redacted]	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche Flurstück [m²]	Fläche Anteilig [m²]
6	[redacted]	Hildfeld	3	40	97.104	44.340
12	[redacted]	Grönebach	4	6	30.203	30.203
9.1	[redacted]	Hildfeld	2	8	44.734	2.457
Gesamtfläche						**77.000**

Die Zusammenstellung der Flächen ergibt eine Kompensation von 7,7 ha für die dauerhafte Waldumwandlung und den exklusiven Ausgleich des Schutzguts Boden (Kapitel 7.2.3). Die genaue Lage mit einer exemplarischen Aufteilung der auszugleichenden Flächen ist im Anhang X in einer Übersichtskarte dargestellt.

7.4 Faunistische Kompensationsmaßnahmen

7.4.1 Ausgleichsmaßnahmen

Durch die Anlage selbst und die damit verbundene dauerhafte Entnahme von potenziellen Lebensräumen werden die ökologisch räumlich-funktionalen Zusammenhänge i.S. des § 44 Abs. 5 BNatSchG insgesamt nicht erheblich beeinträchtigt werden. Es verbleiben im UG ausreichend Ausweichhabitate. Allerdings ist aufgrund des Worst-Case-Ansatzes und möglicher baubedingter Auswirkungen nicht ausgeschlossen, dass Verbotstatbestände i.S. des § 44 BNatSchG tangiert werden, so dass vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind. Maßnahmen werden an geeigneter Stelle für mehrere Arten gleichzeitig festgelegt, wenn sich dies aufgrund der Lebensraumanforderungen ergibt.

A_1 – Haselmaus:

Die Haselmaus bevorzugt Laub- und Laubmischwälder, gut strukturierten Waldrand sowie gebüschreiche Lichtungen. Es werden im Zuge des Vorhabens 0,35 ha zusammenhängende Laub- und Laubmischwälder in Anspruch genommen. Die Tiere halten ab Ende Oktober bis April/Mai Winterschlaf. Die Nester befinden sich am Boden unter Laub, zwischen Wurzelbereichen oder in Spalten [39].

Anforderungen an Standort, Qualität und Umfang der Maßnahmen:

Damit eventuell im Baubereich vorkommende Haselmäuse auf benachbarte Flächen ausweichen können, müssen in angrenzenden Gehölzbeständen geeignete Bedingungen vorhanden sein. Fehlen diese, sind Habitatverbesserungen notwendig. Haselmauskästen und Reisighaufen sollen als Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitate dienen. Nicht zusammenhängende Flächen unter 100 m² werden aufgrund mangelnder Habitateignung nicht berücksichtigt [40]. Strukturarme Wälder sollen

durch Strukturanreicherung verbessert werden. Wenn angrenzende Habitate mit hoher Eignung bestehen, ist ein Ersatz nicht erforderlich.

Als vorübergehende Überbrückung von zeitlichen Entwicklungsdefiziten sind Ersatzquartiere anzubringen. Bei Rodungsflächen von ca. 1 ha, sind fünf Kästen pro Fläche notwendig, sofern Habitate mittlerer bis hoher Eignung betroffen sind [40]. Zudem sind Reisighaufen als bodennahe Überwinterungshabitate anzulegen. Da im Zuge des Vorhabens lediglich 0,35 ha in Anspruch genommen werden, werden in benachbarten Waldflächen fünf Haselmauskästen ausgebracht. Damit soll der Haselmaus, die üblicherweise in einer Dichte von einem Individuum pro Hektar zu finden ist, ausreichend Ersatzhabitate zur Verfügung stehen.

Für die Haselmaus wird folgende Ausgleichsmaßnahme umgesetzt:

- Aufhängen von 5 Haselmauskästen

Bei Betriebsbeginn muss die Durchführung der Maßnahme durch die Ökologische Baubegleitung bestätigt werden. Die Haselmauskästen sind jährlich zu kontrollieren und zu reinigen. Die Verortung der Maßnahme ist im Anhang XII dargestellt. Die Maßnahme ist über 5 Jahre zu erhalten.

A_2 - Sperber:

Sperber brüten bevorzugt in dichten, 20–40 Jahre alten Fichten-, Lärchen- oder Kiefernbeständen. Im Zuge des Vorhabens werden 0,7 ha für den Sperber geeignete Nadelwälder in Anspruch genommen. Durch angepasste einmalige Durchforstung werden diese Bestände als Brutplätze optimiert. Bei mehrfacher oder stärkerer Durchforstung nimmt die Habitateignung ab. Der Bestand muss ausreichend groß und stabil sein (mind. ca. 0,5 ha im Wald). Es wird gemäß Flächeninanspruchnahme mit einem Ausgleich von 0,7 ha gerechnet. Es bedarf der Nähe zu geeigneten Nahrungshabitaten (strukturreiche Waldränder, baum- und heckenreiche Kulturlandschaften). Die Wirksamkeit ist kurzfristig (ab der nächsten Brutperiode) gegeben. Der Zustand soll 5 Jahre so beibehalten werden.

Für den Sperber wird folgende Ausgleichsmaßnahme umgesetzt:

- Einmalige Auflichtung von 0,7 ha Stangenholzbestand
- Erhalt des Habitats für 5 Jahre

Bei Betriebsbeginn muss die Umsetzung der Maßnahme durch die Ökologische Baubegleitung bestätigt werden. Die Verortung der Maßnahme ist im Anhang XII dargestellt.

A_3 - Fledermaus:

Da ein Eingriff in 5 Habitatbäume nicht vermeidbar ist, werden fünf Fledermauskästen für waldbewohnende Arten mit Dämmung im Umkreis von jeweils mindestens 300 Metern um die Anlagen angebracht. Die Kästen sind in 3-5 Meter Höhe anzubringen. Da im Umkreis von ausreichend Ersatzhabitaten auszugehen ist, ist diese Maßnahme bis spätestens zum Ende der Bautätigkeit umzusetzen. Die Umsetzung ist von der ökologischen Baubegleitung zu bestätigen. Die Kästen sind anschließend fünf Jahre lang jährlich zu warten und zu reinigen. Die Verortung der Maßnahme ist im Anhang XII dargestellt.

Bei Entnahme zusätzlicher Habitatbäume müssen Kästen im Verhältnis 1:1 unter den gleichen Bedingungen wie oben beschrieben zur Verfügung gestellt werden. Geeignete Anbringungsplätze werden in Rücksprache mit der ökologischen Baubegleitung festgelegt.

7.4.2 Ersatzgeldzahlungen

Da der Rotmilan im UG als Vorkommen gemeldet ist, wird eine Zahlung von Ersatzgeld vorgesehen. Gemäß §6 Wind BG kann eine solche Zahlung angeordnet werden, wenn keine geeigneten Schutzmaßnahmen ODER keine ausreichende Datengrundlage vorhanden sind. Die vorliegenden Daten zum

Vorkommen von Schwarzstorch und Rotmilan weisen keine ausreichende räumliche Genauigkeit auf (MTB-Angaben) und sind zudem unbekannten Alters. Des Weiteren sind im nahen Umfeld keine geeigneten Maßnahmen verfügbar, um die erhebliche Beeinträchtigung zu verhindern.

Es wird daher eine Zahlung in Ersatzgeld in Höhe von 3000 Euro je Megawatt installierter Leistung vorgesehen.

Bei vier Anlagen mit je 7 MW ist damit insgesamt eine Zahlung von 84.000 Euro pro Jahr vorgesehen. Die Zahlungen werden gemäß §6 Abs. 1 Wind BG [7] bis zum Ende des Betriebs fortgesetzt.

8 Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen

Der Landschaftspflegerische Begleitplan hat das Ziel, die voraussichtlichen Eingriffe in Natur und Landschaft durch das geplante Vorhaben darzustellen. Zudem werden Maßnahmen entwickelt, die darauf abzielen, diese Eingriffe so weit wie möglich zu vermeiden oder zu minimieren sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen oder zu kompensieren. In der folgenden Tabelle werden die identifizierten Konflikte den entsprechenden Maßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 21: Aufstellung von Konflikten mit Zuordnung der entsprechenden Maßnahmen

Konfliktnr.	Inhalt Konflikt	Bezeichnung	Inhalt	Art der Maßnahme
K1	Verlust von Pflanzen, Biotopen und Bodenlebewesen.	-	Der Ausgleich von durch das Vorhaben entstandenen erheblichen Beeinträchtigungen erfolgt im Zuge der Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung in Kapitel 7.3.1.	Ausgleich
		V_7 Kleingehölze	Eine großflächige, zusammenhängende Inanspruchnahme von Kleingehölzen (> 200 m²) wird vermieden.	Vermeidung
		V_{11} Schutz von Vegetation und Gehölzen	Beachtung der DIN 18920 bei Arbeiten in der Nähe von Gehölzen, inkl. Baumschutzmaßnahmen (u.a. Verwendung von Stammschutz, Wurzelschutzfolie bei Grabungen und Lastverteilplatten bei Arbeiten im Traufbereich von Bäumen (1.5-facher Kronenradius)).	Vermeidung
K2	Gefährdung des anliegenden gesetzlich geschützten §30 Biotops	V_3 Einzäunung des gesetzlich geschützten Biotops	Schutz des gesetzlich geschützten Biotops in der Umgebung in Bauphase durch Einzäunung mit einem geeigneten und standfesten Zaun	Vermeidung
K3	Waldumwandlung	-	Die Waldumwandlung wird im Zuge der Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung und den Auflagen zur Waldumwandlung (Ausgleich von 1:2,6) berücksichtigt und dadurch ausgeglichen.	Ausgleich

Konfliktnr.	Inhalt Konflikt	Bezeichnung	Inhalt	Art der Maßnahme
K4	Rodung von Laub- und Laubmischwald	M_1 Minimierte Inanspruchnahme von Laub-, Laubmischwäldern	Es werden nur im geringstmöglichen Umfang Laub- und Laubmischwaldflächen in Anspruch genommen und keine die einem Biotopwert > 7 oder höher entsprechen*.	Minderung
K5	Rodung von Höhlenbäumen	V_1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Im Zuge des Vorhabens werden voraussichtlich fünf Höhlenbäume gerodet. Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen wird V_1 umgesetzt: Einsetzen einer ÖBB zur generellen Vermeidung von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG	Vermeidung
		V_9 Verringerte Inanspruchnahme von Habitatbäumen	Vermeidung der Entnahme von Höhlenbäumen, bei Entnahme garantiert Besatzkontrolle durch ÖBB kein Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 und fachgerechtes Verschließen der Höhlen.	Vermeidung
K6	Beschädigung von Gehölzen im Zuge der Baumaßnahmen	V_1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Einsetzen einer ÖBB zur Vermeidung von Verbotstatbeständen	Vermeidung
		V_{11} Schutz von Vegetation und Gehölzen	Beachtung der DIN 18920 bei Arbeiten in der Nähe von Gehölzen, inkl. Baumschutzmaßnahmen (Verwendung von Stammschutz, Wurzelschutzfolie bei Grabungen und Lastverteilplatten bei Arbeiten im Traufbereich von Bäumen (1.5-facher Kronenradius).	

Konfliktnr.	Inhalt Konflikt	Bezeichnung	Inhalt	Art der Maßnahme
K7	Erhöhtes Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko von Säugetieren, insbes. der Haselmaus durch Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb	V_1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Einsetzen einer ÖBB zur Vermeidung von Verbotstatbeständen	Vermeidung
K8	Bau- und Anlagebedingter Lebensraumverlust für die Haselmaus	A_1 Haselmaus	Ausgleich durch Anlage geeigneter Lebensräume in räumlichem Zusammenhang	Ausgleich
K9	Erhöhtes Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko von Brutvögeln auf Grund baubedingter Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb.	V_1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Vermeidung von Verbotstatbeständen durch Besatzkontrolle durch die ÖBB.	Vermeidung
		V_4, V_5, Brutvögel: Bauzeitenbeschränkungen und großflächige Inanspruchnahme Kleingehölze	Bauzeitenregelung Gehölzbrütende Arten: 01.03. – 30.09, Offenland-Arten: 01.04. - 15.08 Höhlenbrüter: 01.03. – 31.07. Bei Inanspruchnahme von Nadelwaldflächen, Windwurf- und Kalamitätsflächen: Baumpieper: 15.04. – 31.08	Vermeidung
		V_6 Brutvögel: Keine Inanspruchnahme von Horstbäumen	Es werden im Zuge des Vorhabens keine Horstbäume in Anspruch genommen.	Vermeidung
		A_2 Sperber	Es wird eine Ausgleichsmaßnahme im Zuge des Vorhabens für den Sperber vorgesehen.	Ausgleich
		V_7 Kleingehölze	Eine großflächige, zusammenhängende Inanspruchnahme von Kleingehölzen (> 200 m²) wird vermieden.	Vermeidung

Konfliktnr.	Inhalt Konflikt	Bezeichnung	Inhalt	Art der Maßnahme
K10	Verschlechterung der lokalen Brutvögelbestände durch betriebsbedingte Lärmemissionen, optische Veränderungen und anlagen-, und betriebsbedingte Beeinträchtigung der Qualität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch betriebsbedingtes Meidungsverhalten.	A_2 Sperber	Es wird eine Ausgleichsmaßnahme im Zuge des Vorhabens für den Sperber vorgesehen.	Ausgleich
		Ersatzgeldzahlung	Es liegen keine ausreichend aktuellen oder räumlich genauen Daten vor. Es wird eine Ersatzgeldzahlung vorgesehen.	Ersatz
K11	Betriebsbedingte Störung des Schwarzstorches	Ersatzgeldzahlung	Es liegen keine ausreichend aktuellen oder räumlich genauen Daten vor. Es wird eine Ersatzgeldzahlung vorgesehen.	Ersatz
K12	Kollisionsrisiko des Rotmilans bei Anlagenbetrieb	V_2 Gestaltung Mastfußbereiche	Die Attraktivität des Mastfußes wird durch Anlage einer Fettwiese mit extensivem Mahdregime (Vermeidung Kurzrasenvegetation) geringgehalten, um das Kollisionsrisiko für Fledermäuse und Brutvögel bei der Jagd zu reduzieren.	Vermeidung
		Ersatzgeldzahlung	Es liegen keine ausreichend aktuellen oder räumlich genauen Daten vor. Es wird eine Ersatzgeldzahlung vorgesehen.	Ersatz
K13	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme führt zu Lebensraumverlust von Brutvögeln	A_2 Sperber	Es wird eine Ausgleichsmaßnahme im Zuge des Vorhabens für den Sperber vorgesehen.	Ausgleich
		V_6 Brutvögel: Keine Inanspruchnahme von Horstbäumen	Es werden im Zuge des Vorhabens keine Horstbäume in Anspruch genommen.	Vermeidung

Konfliktnr.	Inhalt Konflikt	Bezeichnung	Inhalt	Art der Maßnahme
		V_7 Kleingehölze	Eine großflächige, zusammenhängende Inanspruchnahme von Kleingehölzen (> 200 m²) wird vermieden.	Vermeidung
K14	Erhöhtes Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko von Fledermäusen durch baubedingte Beleuchtung, Lärm und Erschütterungen	M_2 Minimierung von Lichtemissionen durch spezifische Beleuchtung	Verwendung von nächtlicher Beleuchtung mit geringer Streuung, die Jagdaktivitäten von Fledermäusen nicht beeinträchtigt.	Minderung
		V_1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB) V_9 Verringerte Inanspruchnahme von Habitatbäumen	Vermeidung der Entnahme von Höhlenbäumen, bei Entnahme garantiert Besatzkontrolle durch ÖBB kein Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 und fachgerechtes Verschließen der Höhlen.	Vermeidung
		V_{10} Nachtbauverbot	Um Fledermäuse während ihrer aktiven Phase nicht zu stören, sind Bauarbeiten bei Nacht (in der Zeit der bürgerlichen Dämmerung) grundsätzlich nicht gestattet. Zur Fundamentgießung kann dieses Verbot für eine Nacht pro Anlage ausgesetzt werden.	Vermeidung
K15	Zerstörung möglicher Fledermaushabitate durch baubedingte oder anlagebedingte Baumfällungen oder Beschädigung von Gehölzen im Zuge der Bauarbeiten.	A_3 Anbringen von Fledermauskästen	Es werden fünf Fledermauskästen in räumlichem Zusammenhang angebracht	Ausgleich

Konfliktnr.	Inhalt Konflikt	Bezeichnung	Inhalt	Art der Maßnahme
K16	Erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für Fledermäuse durch Anlagenbetrieb.	V_2 Gestaltung des Mastfußbereiches	Die Attraktivität des Mastfußes wird durch Anlage einer Fettwiese mit extensivem Mahdregime (Vermeidung Kurzrasenvegetation) geringgehalten, um das Kollisionsrisiko für Fledermäuse und Brutvögel bei der Jagd zu reduzieren.	Vermeidung
		V_8 Fledermäuse-Abschaltung und Gondelmonitoring	Abschaltszenario und Gondelmonitoring mit im ersten Jahr: Abschaltungen von 01.04.- 31.10 von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bei Temperaturen von > 10 °C sowie Windgeschwindigkeiten im 10-min-Mittel von < 6 m/s in Gondelhöhe.	Vermeidung
K17	Mögliche Bodenverdichtung, Erosion und damit einhergehende Veränderung des Bodenhaushalts durch Bau- und Transport- oder Servicefahrzeuge	V_1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Einsetzen einer ÖBB zur Vermeidung von Verbotstatbeständen	Vermeidung
		V_{13} Schutz des Bodens vor Verdichtung/Beeinträchtigung	Bei Bodenarbeiten werden jegliche Tätigkeiten gemäß DIN 18915, DIN 19731 u. DIN19639 durchgeführt.	Vermeidung
K18	Verunreinigung des Bodens und Grundwassers bei unsachgemäßer Handhabung von Baumaschinen bei Bau- und Wartungsarbeiten	V_{12} Boden- und Gewässerschutz vor Fremdstoffeintrag	Zum Schutz des Bodens und Grundwassers sind Baumaschinen und -fahrzeuge nur auf befestigten Flächen oder mit Unterlage einer Folie mit Randumschlag zu reinigen, zu betanken oder über Nacht zu parken.	Vermeidung

Konfliktnr.	Inhalt Konflikt	Bezeichnung	Inhalt	Art der Maßnahme
K19	Beeinträchtigung/Verlust der Bodenfunktionen, inkl. des Wasserhaushalts durch anlagebedingte Versiegelung, Bodenaushub und Anlage von Bauflächen	Ausgleich	Ausgleich der Beeinträchtigung des SG Boden erfolgt mithilfe der Bewertung schutzwürdiger Böden und der Bilanzierung der versiegelten Flächen im Zuge der Eingriffsregelung Kapitel 7.3.3.	Ausgleich
K20	Anlagenbedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Ersatzgeldzahlung	Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds wird über eine Ersatzgeldzahlung kompensiert (s. Kapitel 7.2.1)	Ersatz

*Die Inanspruchnahme von Laub- und Laubmischwaldflächen im Zuge des Vorhabens wird durch die Ausschreibung des Eingriffsbereichs als WEB begründet. Eine Vermeidung kann nicht garantiert werden. Eingriffe in Laub- und Laubmischwaldflächen finden im Zuge der Waldumwandlung und in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung Beachtung.

9 Fazit

Die Firma VERBUND Green Power Deutschland GmbH plant am Vorhabenstandort in Grönebach West im Hochsauerlandkreis die Umsetzung eines Windenergieprojekts. Gemäß aktueller Planung sollen vier Windenergieanlagen der Firma Enercon des Typs E-175 EP5 mit einer Nabenhöhe von 174,5 m und einer Leistung von je 7 MW errichtet werden. Die geplanten Standorte befinden sich im Windenergiebereich 07.12.WEB003.

Das Projektvorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die zu beachtenden rechtlichen Grundlagen des Vollzugs der Eingriffsregelung sind u.a. in den §§ 14 ff. des Bundesnaturschutzgesetzes zu finden [4]. Damit einhergehende Pflichten für den Verursacher von Eingriffen gehen aus §15 BNatSchG hervor, wonach vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sind. Weiterhin ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen oder gleichwertig zu ersetzen. Sind Eingriffe in den Naturhaushalt zu erwarten, ist die Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans notwendig.

Das Vorhaben hat verschiedene Auswirkungen auf die Umwelt und die Schutzgüter, die im Zuge einer Konfliktanalyse festgestellt und im Folgenden zusammenfassend dargestellt werden.

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich mehrere Konflikte.

Es sind keine dauerhaften Inanspruchnahmen gesetzlich geschützter Biotope geplant. Allerdings sind Baumfällungen und Waldumwandlungen erforderlich. Säugetiere sind während der Bauphase durch Erschütterungen und Lärm kaum betroffen. Es wird kleinflächig potenzieller Lebensraum der Haselmaus in Anspruch genommen. Dieser wird in Form einer Ausgleichsmaßnahme kompensiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Brutvögel hingegen sind durch das Bauvorhaben gefährdet, insbesondere durch Lärm und Erschütterungen. Es besteht ein Risiko für Brutplatzzerstörungen, welches weitgehend durch Bauzeitbeschränkungen bzw. den Einsatz einer ökologischen Baubegleitung minimiert werden kann. Des Weiteren ist es möglich, dass Populationen des windenergiesensiblen Schwarzstorchs innerhalb des UG vorkommen und im Zuge des Anlagenbetriebs gestört werden. Auch Rotmilanvorkommen sind innerhalb des UG möglich und können durch den Anlagenbetrieb durch Vogelschlag beeinträchtigt werden. Für den im UG verorteten Uhu besteht aufgrund der hohen Clearance der Anlagen keine erhebliche Beeinträchtigung in Form eines Verbotstatbestands nach §44 BNatSchG. Es ist eine Ersatzgeldzahlung für die Rotmilan und Schwarzstorch vorgesehen. Für den Sperber, welcher ebenfalls im UG vorkommen kann, wird eine Ausgleichsmaßnahme im Verhältnis 1:1 zum beanspruchten Habitat umgesetzt.

Fledermäuse können durch Lichtemissionen und Habitatbaumfällungen während der Bauphase gestört werden. Diesen Störungen wird durch ein entsprechendes Nachtbauverbot (exkl. des Zeitraumes während der Fundamentgießung) sowie der Schaffung von Ersatzhabitaten und den Einsatz einer ökologischen Baubegleitung bei möglicher Habitatbaumentnahme vorgebeugt. Wichtige Schutzmaßnahmen gegen Störungen bzw. Beeinträchtigungen während des Betriebes umfassen geplante Abschaltungen und Monitoring während des Betriebs der Anlagen.

Für das Schutzgut Boden sind während der Bauphase Bodenverdichtungen und Erosion zu erwarten. Es ist jedoch vorgesehen, Bodenschutzmaßnahmen gemäß DIN 19639 einzuhalten, um diese Risiken zu minimieren. Die Versiegelung der Baufläche führt zu einem dauerhaften Ausschluss von Bodenfunktionen und Veränderungen im Bodenwasserhaushalt. Für das Schutzgut Boden ist für die Beeinträchtigung eine multifunktionale Kompensation auf einer Fläche von 37.025 m^2 sowie ein singulärer Ausgleich auf 1.006,5 m^2 vorgesehen.

Es sind weder Trinkwasserschutzgebiete noch Oberflächengewässer vom Vorhaben betroffen. Es ist davon auszugehen, dass es unter Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen (u.a. Betankung und Reinigung von Baumaschinen auf befestigten Flächen etc.) nicht zu Stoffeinträgen bzw. erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser kommen kann.

Für die Dokumentation der Einhaltung der naturschutzfachlich relevanten Maßnahmen sowie der Beratung bei unvorhergesehenen Vorfällen und damit möglichen einhergehenden baubedingten Beeinträchtigungen wird außerdem der Einsatz einer ökologische Baubegleitung festgesetzt.

Für das Schutzgut Luft und Klima entstehen im Rahmen des Vorhabens keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Das Vorhaben beeinflusst das Landschaftsbild erheblich, aufgrund der Größe der Anlagen und damit ihrer auch aus großer Ferne deutlichen Sichtbarkeit und daraus resultierenden technogenen Überprägung der Landschaft. Es wird eine Kompensation in Form einer Ersatzgeldzahlung festgesetzt.

Insgesamt werden durch das Vorhaben mehrere Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie Ersatzgeldzahlungen erforderlich, um erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt vorzubeugen oder diese zu kompensieren. Unter Berücksichtigung der festgesetzten Maßnahmen kommt es im Zuge des Vorhabens nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach §14 ff. BNatSchG.

10 Maßnahmenblätter

Maßnahmenblatt **V_1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)**	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konflikt** Konfliktübergreifend
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliches Eintreten von Verbotstatbeständen während der Bauphase.	
Beschreibung der Maßnahme Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG wird eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) eingesetzt, die das Vorhaben in der Bauphase und die ordnungsgemäße Umsetzung der Maßnahmen des LBPs sowie der Nebenbestimmungen der Genehmigung überwacht und dokumentiert. Es wird empfohlen, die ÖBB bereits in der Phase der Ausführungsplanung mit einzubeziehen. Die ÖBB übernimmt außerdem die Beratung hinsichtlich naturschutzfachlicher Fragestellungen. Im Schadensfall dokumentiert sie den Vorfall sowie die Umsetzung schadensbegrenzender Maßnahmen. Diese Maßnahme **V_1** ist nicht artspezifisch.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Vor und während der Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen während der Bauphase.	

Maßnahmenblatt V_2 Gestaltung der Mastfußbereiche	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K12, K16
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** WEA-Standorte
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung WEA-empfindlicher Tierarten	
Beschreibung der Maßnahme In Absprache mit der UNB wird die Attraktivität des Mastfußes durch Anlage einer Fettwiese mit extensivem Mahdregime (Vermeidung Kurzrasenvegetation) geringgehalten, um das Kollisionsrisiko für Fledermäuse und kollisionsgefährdete Vögel bei der Jagd zu reduzieren. Im Mastfußbereich (d.h. in der vom Rotor überstrichene Fläche (zuzüglich eines Puffers von 50 m) sowie im Bereich der Kranstellfläche(n) ist die Anlegung von Baumreihen, Hecken oder Kleingewässern nicht zulässig.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Ab Beginn der Betriebsphase bis Rückbau	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen: Sicherstellung der Einhaltung der Maßnahmenvorgaben und Umsetzung durch jährliche Kontrollen in Q1-Q2 (nach Vegetationsauflauf) und Ergreifung nötiger Pflegemaßnahmen (Mahd o. Gehölzrückschnitte, ggf. mehrfach jährlich).	
Ziel der Maßnahme: Senkung der Attraktivität der unmittelbaren Bereiche um die WEA für kollisionsgefährdete Fledermaus- und Vogelarten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen dieser.	

Maßnahmenblatt **V_3 Einzäunung von gesetzl. gesch. Biotop**	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K2
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** WEA 2
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung des schützenswerten Biotopes durch Baubetrieb	
Beschreibung der Maßnahme Das gesetzlich geschützte §30 Biotop im Umfeld der Planung wird durch den Einsatz eines Bauzauns während der Bauphase vor außerplanerischer Inanspruchnahme geschützt. Das §30 Biotop ist im Bereich der angrenzenden Baustelle, in dem Baupersonal eindringen kann oder potenziell Maschinen einfahren könnten mittels geeignetem, standfesten Zaun zu sichern. Nördliche Randbereiche die sich außerhalb der Planung befinden, sind nicht gesondert zu sichern.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Ab Beginn der Bauphase bis Bauende	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen: Kontrolle der ordnungsgemäßen Positionierung und Sicherung des Bauzauns während der gesamten Bauphase durch die ÖBB.	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Eintreten von Verbotstatbeständen während der Bauausführung.	

Maßnahmenblatt **V_4, V_5 Bauzeitenbeschränkung Brutvögel**	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K9
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung von Brutvögeln	
Beschreibung der Maßnahme Baubedingt kann es im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. der Baufeldvorbereitungen zu Beeinträchtigungen von Brutvögeln kommen. Aus diesem Grund gilt eine Bauzeitenbeschränkung, nach der eine Baufeldfreimachung und bauvorbereitende Maßnahmen nur außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten, welche im Folgenden aufgeführt sind, zulässig sind: – Gehölzbrütende Arten (inkl. Baumpieper, Bluthänfling, Neuntöter): 01.03. – 30.09. – Offenlandarten: 01.04. – 14.08. – Höhlenbrüter: 01.03. – 31.07. Das betrifft Flächeninanspruchnahmen, als auch Baumfällungen und Rodungsarbeiten (insbesondere von Höhlenbäumen), wozu auch die Entfernung von Brombeergebüschen und Hochstauden zählt. Auch das Entfernen der Feldfrüchte oder das Abziehen des Oberbodens auf landwirtschaftlich genutzten Flächen gehört dazu. Bei einer Inanspruchnahme von Nadelwaldflächen sowie von Windwurf- und Kalamitätsflächen und Vorwald-Stadien sind die Zeiten des Baumpiepers ebenfalls einzuhalten. Baumpieper: 15.04. – 15.08. Sollte eine Flächeninanspruchnahme oder Entfernung von Vegetationsbeständen innerhalb der Brut- und Setzzeit passieren, ist vorher durch die ÖBB eine Besatzkontrolle sicherzustellen, dass die betroffenen Bereiche aktuell nicht als Brutplatz genutzt werden. Erst nach erfolgter Freigabe durch die ÖBB dürfen die Arbeiten beginnen. Sollte sich der Arbeitsbeginn anschließend um mehr als 5 Tage verzögern, so ist die Besatzkontrolle zu wiederholen. Selbiges gilt für Arbeitsunterbrechungen, welche innerhalb der Brut- und Setzzeit länger als 5 Tage andauern. Zur Vorbeugung eines Brutvogelbesatzes können die benötigten Bereiche nach erfolgter Negativ-Kontrolle durch die ÖBB durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen unattraktiv für Brutvögel gemacht werden.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Vor und während Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Störungen und Beeinträchtigungen von Brutvögeln.	

Maßnahmenblatt **V6 -Brutvögel - Horstbäume**	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K9, K13
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** WEA-Standorte
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung von horstbrütenden Vogelarten	
Beschreibung der Maßnahme Die folgenden Mindestabstände zwischen Turm und Horstbaum (je nach Art) sind einzuhalten: – Rotmilan: Rotorkreisfläche + 50 m – Schwarzstorch: Rotorkreisfläche + 150 m – Zum Schutz von Rotmilan und Schwarzstorch sind grundsätzlich keine Horstbäume zu entnehmen bzw. zu beeinträchtigen. Arbeiten in der Nähe von Horstbäumen (Abstand <200 m) dürfen nicht im Zeitraum zwischen dem 01.03. – 31.07. stattfinden.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Während bauvorbereitender Arbeiten sowie der anschließenden Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen –	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Beeinträchtigungen horstbrütender Vogelarten	

Maßnahmenblatt V7 - Kleingehölze	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K1, K9
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung von Brutvögeln Verlust von Pflanzen, Biotopen und Bodenlebewesen	
Beschreibung der Maßnahme Eine großflächige, zusammenhängende Inanspruchnahme von Kleingehölzen (> 200 m²) ist nicht zulässig.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Während bauvorbereitender Arbeiten sowie der anschließenden Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen –	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Beeinträchtigungen von Brutvögeln, Pflanzen und Biotopen	

Maßnahmenblatt V_8 Fledermäuse – Abschaltungen und Gondelmonitoring	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K16
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** WEA-Standorte
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Störung und Beeinträchtigung von Fledermäusen während des Betriebs	
Beschreibung der Maßnahme Im 1. Jahr sind die WEA in dem Zeitraum vom 01. April bis 31. Oktober nachts (von Sonnenuntergang bis -aufgang) auszuschalten, sofern die Windgeschwindigkeit gering ist (< 6m/s, in Gondelhöhe) und die Außentemperaturen > 10° C liegen. Das Abschaltszenario kann anschließend angepasst werden, sofern im 1. Jahr während der Aktivitätsperiode (01. April bis 31. Oktober) ein betriebsbegleitendes, akustisches - Fledermaus-Gondelmonitoring stattfindet. Mithilfe der Ergebnisse können die Abschaltzeiten für das zweite Monitoringjahr angepasst werden. Nach Ablauf des 2. Jahres wird unter Einbeziehung der Monitoring-Resultate der dauerhafte Abschaltalgorithmus festgelegt.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Während des Betriebes (2 Jahre)	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen –	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Störungen und Beeinträchtigungen von Fledermäusen.	

Maßnahmenblatt **V_9 Fledermäuse: Verringerte Inanspruchnahme von Habitatbäumen**	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K15
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Möglicher Habitatverlust und Beeinträchtigung von Fledermäusen	
Beschreibung der Maßnahme Während des Vorhabens wird möglichst vermieden bau-, anlage- oder betriebsbedingt Habitatbäume in Anspruch zu nehmen. Kommt es doch zu einer Inanspruchnahme von Habitatbäumen, wird vorher eine Besatzkontrolle durch die ÖBB durchgeführt und bei Nicht-Besatz die Baumhöhle fachgerecht verschlossen, um einen zukünftigen Besatz und somit eine Beeinträchtigung bei Entfernung des Baumes ausschließen zu können.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Unmittelbar bevor und während der Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen –	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Habitatverlust sowie Störungen und Beeinträchtigungen von Fledermäusen.	

Maßnahmenblatt **V_{10} Fledermäuse: Nachtbauverbot**	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K14
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung von Fledermäusen	
Beschreibung der Maßnahme Um Fledermäuse während ihrer aktiven Phase nicht zu stören, sind Bauarbeiten bei Nacht (in der Zeit der bürgerlichen Dämmerung) grundsätzlich nicht gestattet. Zur Fundamentgießung kann dieses Verbot für eine Nacht pro Anlage ausgesetzt werden.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Unmittelbar bevor und während der Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen –	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Beeinträchtigung von Fledermäusen während der Bauphase	

Maßnahmenblatt **V_{11} Schutz von Vegetation und Gehölzen**	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K1, K6
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung von Vegetation und Gehölzen	
Beschreibung der Maßnahme Es gilt die Beachtung der DIN 18920. Bei Arbeiten in Nähe von Bäumen und Gehölzen ist der Wurzelbereich vor Beeinträchtigungen zu schützen. Der Wurzelbereich ist der Kronentraufbereich zuzüglich 1,50 m. Dieser Bereich darf ohne lastverteilende Maßnahmen nicht befahren oder als Lagerfläche gebraucht werden. Sind Maßnahmen im Wurzelschutzbereich notwendig, sind diese wurzelschonend (z.B. Handschachtung) in Absprache mit der ÖBB durchzuführen. Wurzeln mit einem Durchmesser von über 2 cm dürfen nicht durchtrennt werden. Kommt es dennoch zu Wurzelverletzungen, sind diese glatt und sauber abzutrennen und durch ein Fachunternehmen entsprechend zu behandeln. Der Stamm ist vor Beeinträchtigungen (z.B. durch vorbeifahrende Fahrzeuge) entsprechend zu schützen. Das notwendige Lichtraumprofil ist vor Beginn der Arbeiten fachmännisch herzustellen.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Während bauvorbereitender Arbeiten sowie der anschließenden Baumaßnahme.	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen –	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vegetation und Gehölzen.	

Maßnahmenblatt **V_{12} Boden- und Gewässerschutz vor Fremdstoffeintrag**	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K18
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** Baustellenbereich inkl. Baustellenzuwegungen
Konflikt / Beeinträchtigung Möglicher Fremd- bzw. Schadtstoffeintrag in den Boden oder Gewässer- bzw. Grundwasserkörper	
Beschreibung der Maßnahme Die Vorgaben nach: DIN 18915 „Bodenarbeiten", DIN DIN19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut" und DIN 18915 „Bodenarbeiten" sind einzuhalten. Der Umgang mit den verwendeten Öl-, Schmier- und Treibstoffen (Betriebsstoffe) erfolgt unter Beachtung der jeweiligen technischen Regelwerke. Betankung und Verwendung von Schmiermitteln erfolgt nur unter Verwendung von geeigneten Schutzmaßnahmen, die die Vermeidung eines Eintrags in den Boden oder Grundwasserkörper gewährleisten. Ausschließliche Verwendung von Maschinen in technisch einwandfreiem Zustand, die Maschinen und Geräte werden regelmäßig auf Leckagen überprüft. Die Baustelle ist grundsätzlich sauber zu halten, Verpackungsmaterialien und sonstige Abfälle sind unmittelbar fachgerecht zu entsorgen. Die WEA sind mit Schutzvorrichtungen zu versehen (Temperatur- und Druckwächter sowie Auffangsystem). Bei Einbau von Fremdboden ist ausschließlich die Verwendung von unbelastetem Material zulässig.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Während Baumaßnahme und im Zuge der Anlagenwartung (Betriebsphase)	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen –	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Fremd- bzw. Schadstoffeintrag in den Boden oder Gewässer- bzw. Grundwasserkörper.	

Maßnahmenblatt V_{13} Schutz des Bodens vor Verdichtung/ Beeinträchtigung	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K17
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** Baustellenbereich inkl. Baustellenzuwegungen
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Verdichtung / Beeinträchtigung des Bodens	
Beschreibung der Maßnahme Es gelten die DIN18915, DIN 19731 und DIN 19639. Vor Befahren des Bodens oder das Anlegen von Baustraßen wird dieser durch geeignete Lastverteilungsmaßnahmen vor Verdichtung geschützt. Sollte eine Befahrung unumgänglich sein, geschieht die mit Kettenfahrzeugen mit geringem Bodendruck. Auch die Lagerung schwerer Materialien erfolgt nur auf dafür mit lasterverteilenden Maßnahmen vorbereiteten Flächen. Bodenarbeiten finden nur in Absprache mit der ökologischen Baubegleitung bei ausreichend guter Witterung und entsprechender Bodenverhältnisse statt. Schiebende Bodenbewegungen werden vermieden. Die Lagerung von Bodenaushub erfolgt gemäß DIN 18915 und DIN 19639. So wird bei Oberbodenmieten eine maximale Höhe von 2 m, bei Unterbodenmieten von 3 m eingehalten. Die Flanken der Mieten werden mit der Baggerschaufel angedrückt, nicht verschmiert. Bodenmieten werden grundsätzlich nicht befahren. Bei einer Lagerungsdauer über 2 Monaten werden die Mieten entsprechend mit heimischen, tiefwurzelnden und wasserzehrenden Pflanzen angesät, um den Nährstoffhaushalt und das Gefüge zu wahren und vor Vernässung zu schützen.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Während bauvorbereitender Arbeiten sowie der anschließenden Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Bei Ansaat der Bodenmieten ist darauf zu achten, dass diese erfolgreich anwächst und ihre Funktion (Belüftung des Bodens etc.) erfüllen kann. Gegebenenfalls sind Nacharbeiten / Nachsaaten notwendig.	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Bodenverdichtungen und Beeinträchtigungen.	

Maßnahmenblatt **M_1 Minimierte Inanspruchnahme von Laub- und Laubmischwaldflächen**	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K4
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	**Ort** Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Möglicher Habitatverlust, Störung/Verletzung/Tötung von Tieren	
Beschreibung der Maßnahme Während des Vorhabens kommt es nur im geringstmöglichen Maß bau-, anlage- und betriebsbedingt zur Inanspruchnahme von Laub- und Laub-Mischwaldflächen. Die betroffenen Flächen wurden den zuständigen Fachbehörden mitgeteilt und die Planung mit den Fachbehörden abgestimmt. Um Verbotstatbestände nach §44 und nicht genehmigte Eingriffe in Natur und Landschaft nach §14 ff. zu vermeiden, wird eine ÖBB (V*1*) eingesetzt. Diese Maßnahme bezieht sich auf den Lebensraum mehrerer Brutvogel- und Säugetierarten, wird hier jedoch als allgemeine, nicht artspezifische Maßnahme aufgelistet.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Im Zuge der Baufeldfreimachung und während der anschließenden Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen –	
Ziel der Maßnahme: Minimierung von Beeinträchtigungen von ökologisch wertvollen Laub- und Laubmischwaldflächen und damit einhergehendem Habitatverlust und/oder Störung, Verletzung oder Tötung von Tieren.	

Maßnahmenblatt M_2 Minimierung von Lichtemissionen	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K14
Maßnahmenart Minderungsmaßnahme	**Ort** Baufeld
Konflikt / Beeinträchtigung Lichtemissionen und in der Folge potenzielle Störungen für Fledermäuse während aktiver Phase	
Beschreibung der Maßnahme Verwendung von nächtlicher Beleuchtung mit geringer Streuung, die Jagdaktivitäten von Fledermäusen nicht beeinträchtigt. Folgende Kriterien sollten bei der Auswahl der Lichtquellen berücksichtigt werden [58]: – Störende Lichtausbreitung in angrenzende Räume von mehr als 0,1 lx auf umliegende Flächen soll vermieden werden – Es sollten voll abgeschirmte Leuchten verwendet werden – Lampen sollten nicht in oder über der Horizontalen abstrahlen – In Bodennähe sollten Leuchten vermieden werden, die vertikal abstrahlen	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Während Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen –	
Ziel der Maßnahme: Minderung von Lichtemissionen während der Bauausführung.	

Maßnahmenblatt A1 Haselmaus	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K8
Maßnahmenart Ausgleichsmaßnahme	**Ort** Gemarkung: Grönebach Flur: 012 Flurstück: 6
Ausgleichsverhältnis 1:1	**Anzahl Kästen** 5
Konflikt / Beeinträchtigung Möglicher Lebensraumverlust der Haselmaus	
Beschreibung der Maßnahme Es sollen fünf Haselmauskästen an zuvor festgelegten Bäumen ausgelegt werden. Zudem sind Reisighaufen als Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitate anzulegen. Bei Betriebsbeginn muss die Wirksamkeit der Maßnahme durch die Ökologische Baubegleitung bestätigt werden.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme Erfolgreiche Umsetzung bis zum Ende der Bauarbeiten	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Jährliche Kontrolle der Haselmauskästen auf Funktionalität über 5 Jahre	
Ziel der Maßnahme: Lebensraumerhaltung der Haselmaus	

Maßnahmenblatt A2 Sperber	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K10, K13
Maßnahmenart Ausgleichsmaßnahme	**Ort** Gemarkung: Grönebach Flur: 012 Flurstück: 6
Ausgleichsverhältnis 1:1	
Konflikt / Beeinträchtigung Möglicher Lebensraumverlust des Sperbers	
Beschreibung der Maßnahme Es wird gemäß Flächeninanspruchnahme mit einem Ausgleich von 0,7 ha gerechnet. Es bedarf der Nähe zu geeigneten Nahrungshabitaten (strukturreiche Waldränder, baum- und heckenreiche Kulturlandschaften). Die Wirksamkeit ist kurzfristig (ab der nächsten Brutperiode) gegeben. Der Zustand sollte 5 Jahre so beibehalten werden.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme Erfolgreiche Umsetzung bis zum Ende der Bauarbeiten	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Der Zustand ist über einen Zeitraum von 5 Jahren beizubehalten.	
Ziel der Maßnahme: Lebensraumerhaltung des Sperbers	

Maßnahmenblatt A3 Anbringen von Fledermauskästen	
Baumaßnahme Windpark Grönebach West	**Konfliktnummer** K15
Maßnahmenart Ausgleichsmaßnahme	**Ort** Ausreichender Abstand zum Vorhaben (mind. 300 m), jedoch im räumlichen Bezug zu den in Anspruch genommenen Flächen
Ausgleichsverhältnis 1:1	**Anzahl Kästen** 5
Konflikt / Beeinträchtigung Inanspruchnahme potenzieller Habitatbäume Fledermäuse (Waldbewohnende Arten)	
Beschreibung der Maßnahme Es werden 5 Fledermauskästen mit Dämmung jeweils in Gruppen in 3-5 Meter Höhe angebracht. Kastentragenden Bäume sind deutlich sichtbar zu markieren und aus der Nutzung zu nehmen. Die Kästen sollten so angebracht sein, dass eine Anflugschneise vorhanden ist und die Kästen vor extremer Witterung geschützt sind. Bei Anbringung weiterer Kästen ist die genaue Verortung mit der ÖBB abzustimmen und anschließend zu dokumentieren. Die Kästen sind fünf Jahre regelmäßig zu reinigen.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme Erfolgreiche Umsetzung bis zum Ende der Bauarbeiten	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Die Fledermauskästen sind unter Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen mindestens jährlich auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. In diesem Rahmen erfolgt auch eine Reinigung (Entfernen von Vogel- und anderen alten Nestern). Dabei ist darauf zu achten, dass die Reinigung nur außerhalb der Wochenstuben- und Winterquartierszeit (Reinigung im August, September) durchgeführt wird, um die Tiere nicht zu stören. Durch eine ÖBB ist eine Umsetzungs- sowie regelmäßige Funktionskontrollen durchzuführen und zu dokumentieren. Ein Erfolgsmonitoring ist nicht erforderlich.	
Ziel der Maßnahme: Förderung von Fledermäusen durch Anbringung von Fledermauskasten im räumlichen und funktionalen Zusammenhang.	

11 Literatur- und Quellenverzeichnis

[1] Bezirksregierung Arnsberg, „Regionalplan Arnsberg", März 2012. [Online]. Verfügbar unter: https://www.bra.nrw.de/
[2] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz und Bundesamt für Justiz, *Bundes-Immissionsschutzgesetz*. 2002, S. 3830. [Online]. Verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/
[3] Bundesministerium der Justiz, *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)*. 2009.
[4] *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)*. 2025.
[5] Nordrhein-Westfalen, *Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG)*. 2016, S. 934.
[6] Bundesamt für Naturschutz (BfN), „Naturräume und Großlandschaften Deutschlands", 2011.
[7] *Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG).* 2023.
[8] Bezirksregierung Arnsberg, „19. Änderung des Regionalplans Arnsberg TA SO-HSK". 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://beteiligung.nrw.de/portal/bra/beteiligung/themen/1010784
[9] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz und Bundesamt für Justiz, *Raumordnungsgesetz (ROG)*. 2008. [Online]. Verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/rog_2008/
[10] Bezirksregierung Arnsberg, „Begründung zur 19. Änderung des Regionalplans Arsnberg Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis", Nov. 2024.
[11] Bezirksregierung Arnsberg, „Ergänzung textl. Festlegungen zur 19. Änderung des Regionalplans Arnsberg Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis", Nov. 2024.
[12] Bezirksregierung Arnsberg, „Windenergiekonzept zur 19. Änderung des Regionalplans Arnsberg Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis", Nov. 2024.
[13] ENERCON Global GmbH und Site Logistics & Processes, „Technische Spezifikation, Zuwegung und Baustellenflächen, ENERCON Windenergieanlage, E-175 EP5 EP2 175m Hybrid-Stahlturm". 11. März 2025.
[14] weluga Umweltplanung, „Planung eines Windparks am Standort Grönebach-West Höhlenbaumkartierung". Mai 2025.
[15] Gemeinsamer Runderlass *u. a.*, *Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)*. 2018. [Online]. Verfügbar unter: https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=7&vd_id=16977
[16] Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, „Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen - Modul A: Genehmigungen außerhalb planerisch gesicherter Flächen/Gebiete". 12. April 2024.
[17] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV), „Leitfaden zur Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen Modul A". 12. April 2024.
[18] Information und Technik Nordrhein-Westfalen, „Flächendeckende Bewertung des Landschaftsbildes in Nordrhein-Westfalen als Shape". 11. Dezember 2019. [Online]. Verfügbar unter: https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/naturschutz/landschaftsbildeinheiten/index.html
[19] H. Meinig und S. Büchner, „Muscardinus avellanarius - Haselmaus". Bundesamt für Naturschutz (BfN), 2026. [Online]. Verfügbar unter: https://www.bfn.de/artenportraits/muscardinus-avellanarius#:~:text=Als%20Mindestgr%C3%B6%C3%9Fe%20muss%20f%C3%BCr%20eine%20dauerhaft%20%C3%BCberlebensf%C3%A4hige%20Population,nutzen%20Streifgebiete%20von%20bis%20zu%201%20ha%20Ausdehnung.
[20] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, „atLinfos", 2017. [Online]. Verfügbar unter: https://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos
[21] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, „Gesetzlich geschützte Biotope in Nordrhein-Westfalen", 2013. [Online]. Verfügbar unter: https://p62.naturschutzinformationen.nrw.de/p62/de/karten/nrw
[22] Geologischer Dienst NRW, „Daten & Karten". 3. Juli 2025. [Online]. Verfügbar unter: https://www.gd.nrw.de/bo_dk.htm
[23] *Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen - Landeswassergesetz-LWG*. 2016.

[24] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, „Klimaatlas NRW", 2023. [Online]. Verfügbar unter: https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-karte?&it-nrw_address=meschede%20beringhausen
[25] weluga Umweltplanung, „Biotoptypenkartierung Grönebach West". Mai 2025.
[26] Dr. Ulrich Mierwald, „Fachliches Grundsatzgutachten zur Flughöhe des Uhus insbesondere während der Balz". Kieler Institut für Landschaftsökologie, 28. Februar 2017. [Online]. Verfügbar unter: https://landesplanung.hessen.de/sites/landesplanung.hessen.de/files/2022-08/uhu_windkraft_kifl_2017-02-28_0.pdf
[27] Olaf Miosga, Steffen Bäumer, Stefan Gerdes, Daniel Krämer, Fritz-Bernd Ludescher, und Reinhard Vohwinkel, „Telemetriestudien am Uhu", Nr. 1, 2019, [Online]. Verfügbar unter: https://www.oekon.de/wp-content/uploads/2020/02/Miosga_et_al._2019_-_Uhu-Telemetier-studien.pdf
[28] Thomas Grünkorn und Jorg Welcker, „Erhebung von Grundlagendaten zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Uhus an Windenergieanlagen im nördlichen Schleswig-Holstein". August 2019. [Online]. Verfügbar unter: https://www.bioconsult-sh.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/2019/Endbericht_Uhutelemetrie_20191128.pdf
[29] T. Langgemach und T. Dürr, „Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel", Landesamt für Umwelt Brandenburg, Nennhausen/OT Buckow, Feb. 2025. [Online]. Verfügbar unter: https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Dokumentation-Voegel-Windkraft.pdf
[30] Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende, „Kollisionsgefährdung von Uhu, Rohrweihe und Wiesenweihe". Juni 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.naturschutz-energiewende.de/fragenundantworten/kollisionsgefaehrdung-uhu-rohrweihe-wiesenweihe/
[31] Deutsches Institut für Normung e. V., „DIN 18920 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen". Beuth Verlag GmbH, Juli 2014.
[32] Arbeitskreis NA119-01-02-03-09AK im Unterausschuss NA 119-01-02-03 UA "Standortbeurteilung, Bodenschutz, Altlastensanierung" im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), *DIN 19731 - Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut*, Oktober 2023.
[33] Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18915 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten*, August 2002.
[34] *DIN 19639:2019-09, Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben*, Berlin. doi: 10.31030/3073049.
[35] C. C. Voigt, C. Azam, J. Dekker, und J. Ferguson, *Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten*, 2019. Aufl. in EUROBATS Publication Series, no. No. 8. Bonn: UNEP/EUROBATS, 2019.
[36] Bundesministerium für Justiz, *Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)*. 1975.
[37] Bundesministerium für Justiz, *Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023)*. 2014.
[38] Der Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forstendes Landes Nordrhein-Westfalen, *Landesforstgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesforstgesetz - LFoG)*. 1980.
[39] Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen, „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen", 2025. [Online]. Verfügbar unter: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/start
[40] H. Runge, M. Simon, Widdig, und P. Dohm, „Rahmenbedingungen fuer die Wirksamkeit von Massnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturmassnahmen: FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums fuer Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit", FKZ 3507 82 080, 2010.

12 Anhang

Anhang I – Bilanzierungstabellen

Anmerkungen:

Fett = Biotopwert 2-fach

Fett und unterstrichen = Biotopwert 3-fach

Grün hinterlegt: potenzieller Lebensraum 9110

Tabelle 22: Dauerhafte Eingriffe für WEA 1

WEA 1								
Vor Eingriff				Während Eingriff	Nach Eingriff			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Versiegelt dauerhaft								
Mischwald (AS1,lrt50,ta,ta2,m)	**10,0**	527,5	5.275	Fundament	Gebäude (HN)	0,0	527,5	0
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	106,0	530	Fundament	Gebäude (HN)	0,0	106,0	0
Teilversiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	605,1	4.841	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	605,1	605
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	481,1	3.849	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	481,1	481
Mischwald (AS1,lrt50,ta,ta2,m)	**10,0**	93,5	935	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	93,5	93
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	21,7	109	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	21,7	22
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8,stb3)	3,0	102,4	307	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	102,4	102
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,ta,ta4,m)	**21,0**	14,9	314	Rettungsweg (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	14,9	15

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,ta,ta4,m)	**21,0**	2,3	48	Rettungsweg (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	2,3	2
Mischwald (AA4,lrt70,ta1,ta2,ta4,m)	**10,0**	123,6	1.236	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	123,6	124
Mischwald (AA4,lrt70,ta1,ta2,ta4,m)	**10,0**	41,2	412	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	41,2	41
Mischwald (AJ1,lrt50,ta3,ta4,m)	4,0	746,7	2.987	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	746,7	747
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	311,4	2.492	Rettungsweg (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	311,4	311
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	260,9	2.087	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	260,9	261
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	95,4	763	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	95,4	95
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	418,3	1.255	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	418,3	418
Schlagflur (AT1,neo2,ta21)	4,0	0,3	1	Rettungsweg (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	0,3	0
Schlagflur (AT1,ou,ov,neo1)	5,0	1,2	6	Rettungsweg (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	1,2	1

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	1,2	6	Rettungsweg (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	1,2	1
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	185,4	927	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	185,4	185
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	1.601,2	1.601	Rettungsweg (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	1.601,2	1.601
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	204,8	205	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	204,8	205
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8,stb3)	3,0	18,0	54	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	18,0	18
Unversiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	449,7	1.349	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	449,7	1.799
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	144,5	433	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	144,5	578
Mischwald (AJ1,lrt50,ta3,ta4,m)	4,0	118,2	473	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	118,2	473
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	444,3	2.221	Kranauslegerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	444,3	1.333

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	22,4	112	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	22,4	90
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,ta,m)	**8,0**	21,0	168	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	21,0	105
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	281,2	2.250	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	281,2	1.406
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	103,2	825	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	103,2	516
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	37,7	302	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	37,7	189
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	317,1	2.537	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	317,1	1.586
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	12,7	102	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	12,7	64
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	29,4	88	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	29,4	147
Mischwald (AS1,lrt50,ta,ta2,m)	**10,0**	230,4	2.304	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	230,4	1.152
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	207,6	1.038	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	207,6	1.038

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	16,2	81	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	16,2	81
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	145,7	729	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	145,7	729
Kleingehölze (BF3,lrt70,ta1)	**21,0**	3,4	70	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Kleingehölze (BF3,lrt70,ta1)	6,0	3,4	20
Grünland (EA0,xd2)	3,0	43,1	129	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	43,1	216
Ruderalflur (KC1a,neo2)	5,0	19,8	99	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	19,8	99
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8,stb3)	3,0	2,3	7	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	2,3	12
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8,stb3)	3,0	1,0	3	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1,0	5
Mischwald (AA4,lrt70,ta1,ta2,ta4,m)	**10,0**	19,9	199	Überschwenkbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	19,9	100
Mischwald (AA4,lrt70,ta1,ta2,ta4,m)	**10,0**	19,0	190	Überschwenkbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	19,0	95
Mischwald (AJ1,lrt50,ta3,ta4,m)	4,0	955,4	3.822	Überschwenkbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	955,4	4.777

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	0,8	5	Überschwenkbereich	Ruderalflur (KC1a,neo1)	5,0	0,8	4
Grünland (EA0,xd2)	3,0	20,7	62	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	20,7	103
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	12,4	75	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	12,4	62
Ruderalflur (KC1a,neo2)	5,0	71,9	359	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	71,9	359
Kleingehölze (BF3,lrt70,ta1)	**21,0**	20,7	434	Böschung Abtrag	Kleingehölze (BF3,lrt70,ta1)	6,0	20,7	124
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,ta,ta4,m)	**21,0**	184,1	3.865	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	184,1	920
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,ta,ta4,m)	**21,0**	66,8	1.403	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	66,8	334
Mischwald (AS1,lrt50,ta,ta2,m)	**10,0**	212,6	2.126	Böschung (Turm)	Fettwiese (EA)	3,0	212,6	638
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	61,9	309	Böschung (Turm)	Fettwiese (EA)	3,0	61,9	186
Mischwald (AJ1,lrt50,ta3,ta4,m)	4,0	56,0	224	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	56,0	280
Mischwald (AS1,lrt50,ta,ta2,m)	**10,0**	25,1	251	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	25,1	125
Mischwald (AA4,lrt70,ta1,ta2,ta4,m)	**10,0**	27,4	274	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	27,4	137

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Mischwald (AA4,lrt70,ta1,ta2,ta4,m)	**10,0**	49,3	493	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	49,3	247
Mischwald (AA4,lrt70,ta1,ta2,ta4,m)	**10,0**	204,3	2.043	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	204,3	1.022
Mischwald (AJ1,lrt50,ta3,ta4,m)	4,0	214,3	857	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	214,3	1.071
Mischwald (AJ1,lrt50,ta3,ta4,m)	4,0	460,2	1.841	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	460,2	2.301
Mischwald (AJ1,lrt50,ta3,ta4,m)	4,0	134,5	538	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	134,5	672
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,ta,m)	**8,0**	84,5	676	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	84,5	422
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	23,7	190	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	23,7	118
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	44,6	357	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	44,6	223
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	8,2	66	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	8,2	41
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	156,7	1.253	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	156,7	783
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	158,2	1.265	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	158,2	791
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	206,3	1.650	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	206,3	1.031

WEA 1								
Vor Eingriff				Während Eingriff	Nach Eingriff			
Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Baumaßnahme	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	466,2	1.399	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	466,2	2.331
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	16,6	50	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	16,6	83
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	266,8	800	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	266,8	1.334
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	78,8	236	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	78,8	394
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	18,1	54	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	18,1	91
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	53,3	160	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	53,3	266
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	432,9	2.164	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	432,9	2.164
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	284,1	1.420	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	284,1	1.420
Schlagflur (AT1,ou,ov,neo1)	5,0	0,3	1	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	0,3	1
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	112,4	112	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	112,4	562
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	5,2	5	Böschung Auftrag	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	5,2	5

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8,stb3)	3,0	1,1	3	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1,1	5
Wertpunkte Summe vorher			**76.793**		**Wertpunkte Summe nachher**			**42.592**

Tabelle 23: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 1

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Teilversiegelt temporär								
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	30,8	31	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	30,8	154
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	22,5	22	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	22,5	112
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	10,2	10	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	10,2	51
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	59,3	59	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	59,3	296

WEA 1								
Vor Eingriff				Während Eingriff	Nach Eingriff			
Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Baumaßnahme	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	320,0	1.600	Containerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	320,0	1.600
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	20,0	100	Containerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	20,0	60
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	84,6	254	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	84,6	338
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	534,6	1.604	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	534,6	2.138
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	196,6	590	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	196,6	786
Mischwald (AJ1,lrt50,ta3,ta4,m)	4,0	67,2	269	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	67,2	269
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	617,0	3.085	Hilfskranstellfläche	Fettwiese (EA)	3,0	617,0	1.851
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	65,7	328	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	65,7	263
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	147,2	147	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	147,2	589
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	3,7	4	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	3,7	15

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	63,5	63	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	63,5	254
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	66,8	67	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	66,8	267
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	192,8	1.543	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	192,8	964
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	23,8	191	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	23,8	119
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	504,6	4.037	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	504,6	2.523
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	124,4	622	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	124,4	622
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	3,4	17	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	3,4	17
Ruderalflur (KC1a,neo2)	5,0	408,2	2.041	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	408,2	2.041
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	535,0	535	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	535,0	2.675
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8,stb3)	3,0	7,7	23	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	7,7	38
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	277,3	2.218	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	277,3	1.386

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	29,6	237	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	29,6	148
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	647,9	5.183	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	647,9	3.240
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	97,4	779	Montagefläche	Fettwiese (EA)	3,0	97,4	292
Mischwald (AS1,lrt50,ta,ta2,m)	**10,0**	0,9	9	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	0,9	4
Mischwald (AS1,lrt50,ta,ta2,m)	**10,0**	100,0	1.000	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	100,0	500
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	129,7	649	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	129,7	649
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	205,1	1.025	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	205,1	1.025
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	234,6	1.173	Montagefläche	Fettwiese (EA)	3,0	234,6	704
Grünland (EA0,xd2)	3,0	3,1	9	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	3,1	16
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8,stb3)	3,0	83,1	249	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	83,1	415
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	**8,0**	54,0	432	Müllsammelplatz	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	54,0	270
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,ta,m)	**8,0**	41,2	329	Parkfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	41,2	206

WEA 1								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Biotopwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	48,7	49	Parkfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	48,7	243
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	104,4	104	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	104,4	522
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	775,0	2.325	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	775,0	3.875
Wertpunkte Summe			**33.014**		**Wertpunkte Summe**			**31.540**

Tabelle 24: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA 1

Wertpunkte vorher	109.806
Wertpunkte nachher	74.132
Erforderlicher Ausgleich	**35.674**

Tabelle 25: Dauerhafte Eingriffe für WEA 2

WEA 2								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Versiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,ta2,m)	**8,0**	633,5	5.068	Fundament	Gebäude (HN)	0,0	633,5	0
Teilversiegelt dauerhaft								
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	2,8	3	Böschung Abtrag	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	2,8	3
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	4,1	4	Böschung Abtrag	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	4,1	4
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	35,7	36	Böschung Auftrag	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	35,7	36
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,ta2,m)	**8,0**	562,7	4.502	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	562,7	563
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	308,1	1.540	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	308,1	308
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	433,0	2.165	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	433,0	433
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	211,4	1.691	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	211,4	211
Mischwald (AJ1,lrt30,ta4,m)	3,0	62,7	188	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	62,7	63

WEA 2								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	1.186,0	5.930	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	1.186,0	1.186
Schlagflur (AT1,neo2)	4,0	461,6	1.846	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	461,6	462
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	642,7	3.214	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	642,7	643
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	1.420,7	1.421	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	1.420,7	1.421
Unversiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,ta2,m)	**8,0**	248,6	1.989	Böschung (Turm)	Fettwiese (EA)	3,0	248,6	746
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	26,5	133	Böschung (Turm)	Fettwiese (EA)	3,0	26,5	80
Mischwald (AA4,lrt90,ta2,ta,ta4,uf,m)	**12,0**	8,3	100	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	8,3	42
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	36,9	295	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	36,9	184
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	229,6	1.837	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	229,6	1.148
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	94,7	758	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	94,7	474

WEA 2								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,ta,m)	**8,0**	99,7	798	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	99,7	499
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,ta1,m)	3,0	0,7	2	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	0,7	4
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,ta5,m)	3,0	5,4	16	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	5,4	27
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,ta5,m)	3,0	30,5	91	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	30,5	152
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	40,1	201	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	40,1	201
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	1.460,2	7.301	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.460,2	7.301
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	137,4	687	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	137,4	687
Schlagflur (AT1,neo2)	4,0	1,3	5	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1,3	7
Schlagflur (AT1,neo2)	4,0	58,1	233	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	58,1	291
Schlagflur (AT1,neo2)	4,0	207,0	828	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	207,0	1.035
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	588,0	2.940	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	588,0	2.940

WEA 2								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	3.840,7	19.203	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	3.840,7	19.203
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	116,2	581	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	116,2	581
Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	635,8	636	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	635,8	3.179
Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	649,1	649	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	649,1	3.245
Mischwald (AA4,lrt90,ta2,ta,ta4,uf,m)	**12,0**	14,4	173	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	14,4	72
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,ta2,m)	**8,0**	229,6	1.837	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	229,6	1.148
Mischwald (AJ1,lrt30,ta4,m)	3,0	188,8	566	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	188,8	944
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	11,8	59	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	11,8	59
Schlagflur (AT1,neo2)	4,0	10,2	41	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	10,2	51
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	129,8	649	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	129,8	649
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	325,3	1.626	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	325,3	1.626

WEA 2								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	62,3	312	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	62,3	312
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	63,1	315	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	63,1	315
Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	9,7	10	Böschung Auftrag	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	9,7	10
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	823,4	4.117	Kranauslegerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	823,4	2.470
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	409,1	2.045	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstau-denfluren (LB, neo4)	4,0	409,1	1.636
Mischwald (AA4,lrt90,ta2,ta,ta4,uf,m)	**12,0**	38,6	463	Rodungs- und Sicher-heitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	38,6	193
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,ta2,m)	**8,0**	194,0	1.552	Rodungs- und Sicher-heitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	194,0	970
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	122,8	614	Rodungs- und Sicher-heitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	122,8	614
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	533,3	2.667	Rodungs- und Sicher-heitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	533,3	2.667
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	583,0	2.915	Rodungs- und Sicher-heitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	583,0	2.915
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	686,6	3.433	Überschwenkbereich	Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	686,6	3.433

WEA 2								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Wertpunkte Summe			**90.283**		**Wertpunkte Summe**			**67.440**

Tabelle 26: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 2

WEA 2								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Teilversiegelt temporär								
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	340,0	1.700	Containerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	340,0	1.700
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	1.164,7	5.824	Hilfskranstellfläche	Fettwiese (EA)	3,0	1.164,7	3.494
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	600,3	3.001	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstauden-fluren (LB, neo4)	4,0	600,3	2.401
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	1.786,6	8.933	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.786,6	8.933
Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	13,4	13	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	13,4	67

WEA 2								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,ta2,m)	**8,0**	15,2	122	Montagefläche	Fettwiese (EA)	3,0	15,2	46
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,ta2,m)	**8,0**	117,8	942	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	117,8	589
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,ta2,m)	**8,0**	18,5	148	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	18,5	92
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	292,0	1.460	Montagefläche	Fettwiese (EA)	3,0	292,0	876
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	603,8	3.019	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	603,8	3.019
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	678,9	3.395	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	678,9	3.395
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	82,1	411	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	82,1	411
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	54,0	270	Müllsammelplatz	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	54,0	270
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	90,0	450	Parkfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	90,0	450
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	31,0	31	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	31,0	155
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	40,2	201	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	40,2	201

WEA 2								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	855,8	4.279	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	855,8	4.279
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	342,8	1.714	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	342,8	1.714
Wertpunkte Summe			**35.913**	**Wertpunkte Summe**				**32.092**

Tabelle 27: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA 2

Wertpunkte vorher	126.197
Wertpunkte nachher	99.532
Erforderlicher Ausgleich	**26.664**

Tabelle 28: Dauerhafte Eingriffe für WEA 3

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Versiegelt dauerhaft								

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	17,6	141,2	Fundament	Gebäude (HN)	0,0	17,6	0,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	411,4	1.234,1	Fundament	Gebäude (HN)	0,0	411,4	0,0
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	204,4	1.022,0	Fundament	Gebäude (HN)	0,0	204,4	0,0
Teilversiegelt dauerhaft								
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	0,2	0,2	Böschung Abtrag	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	0,2	0,2
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,uf,m)	**21,0**	52,7	1.106,6	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	52,7	52,7
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	1.088,6	8.708,7	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	1.088,6	1.088,6
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	144,7	434,1	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	144,7	144,7
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	17,0	84,9	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	17,0	17,0
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	64,3	64,3	Überschwenkbereich	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	64,3	64,3
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	18,6	18,6	Überschwenkbereich	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	18,6	18,6

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,uf,m)	**21,0**	112,7	2.366,8	Zuwegung (dauer-haft)	Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	112,7	112,7
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	22,9	183,4	Zuwegung (dauer-haft)	Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	22,9	22,9
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	1.128,1	9.024,9	Zuwegung (dauer-haft)	Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	1.128,1	1.128,1
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	251,4	1.256,9	Zuwegung (dauer-haft)	Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	251,4	251,4
Schlagflur (AT1,ov,ou,neo1)	5,0	1,2	6,1	Zuwegung (dauer-haft)	Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	1,2	1,2
Grünland (EA0,xd5)	4,0	8,1	32,6	Zuwegung (dauer-haft)	Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	8,1	8,1
Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	2.288,1	2.288,1	Zuwegung (dauer-haft)	Wirtschaftsweg, (teil) versie-gelt (VB3b,mf1)	1,0	2.288,1	2.288,1
Unversiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	34,2	273,9	Böschung (Turm)	Fettwiese (EA)	3,0	34,2	102,7
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	132,5	397,6	Böschung (Turm)	Fettwiese (EA)	3,0	132,5	397,6
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	110,1	550,5	Böschung (Turm)	Fettwiese (EA)	3,0	110,1	330,3

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,m)	**21,0**	18,6	389,7	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	18,6	92,8
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	123,4	987,1	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	123,4	617,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	1.059,6	8.477,0	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.059,6	5.298,1
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	158,2	1.265,4	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	158,2	790,9
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	6,4	51,5	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	6,4	32,2
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	50,3	150,9	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	50,3	251,4
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	117,8	588,8	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	117,8	588,8
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	14,8	74,2	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	14,8	74,2
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	62,4	311,9	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	62,4	311,9
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	12,2	61,1	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	12,2	61,1
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	147,4	736,9	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	147,4	736,9

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,uf,m)	**21,0**	425,3	8.932,3	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	425,3	2.126,7
Mischwald (AA4,lrt70,ta4,m/AT1)	4,0	235,9	943,7	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	235,9	1.179,6
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	578,3	4.626,6	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	578,3	2.891,6
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,ta,m)	**8,0**	43,0	344,0	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	43,0	215,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	76,2	228,5	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	76,2	380,8
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	7,3	21,8	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	7,3	36,3
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	57,0	170,9	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	57,0	284,8
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	50,7	152,1	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	50,7	253,6
Nadelwald (AL2,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	115,2	345,6	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	115,2	576,1
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	7,7	38,5	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	7,7	38,5
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	0,4	2,1	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	0,4	2,1

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	17,7	88,6	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	17,7	88,6
Grünland (EA0,xd2)	3,0	5,2	15,7	Böschung Auftrag	Grünland (EA0,xd2)	3,0	5,2	15,7
Ruderalflur (KB0b,neo2)	5,0	89,0	444,8	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	89,0	444,8
Ruderalflur (KB0b,neo2)	5,0	43,7	218,7	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	43,7	218,7
Ruderalflur (KB0b,neo2)	5,0	62,2	310,8	Böschung Auftrag	Ruderalflur (KB0b,neo2)	4,0	62,2	248,6
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	6,8	40,6	Böschung Auftrag	Ruderalflur (KC1a,neo1)	5,0	6,8	33,8
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	7,9	7,9	Böschung Auftrag	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	7,9	7,9
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	19,8	19,8	Böschung Auftrag	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	19,8	19,8
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1,0	6,8	6,8	Böschung Auftrag	Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf11)	1,0	6,8	6,8
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	332,4	2.659,0	Kranauslegerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	332,4	997,1
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	801,6	6.412,4	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	801,6	3.206,2

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	112,1	560,3	Kranauslegerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	112,1	336,2
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,uf,m)	**21,0**	86,3	1.812,8	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	86,3	431,6
Mischwald (AA4,lrt70,ta4,m/AT1)	4,0	67,8	271,3	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	67,8	339,1
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	93,8	750,1	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	93,8	468,8
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	321,2	2.569,2	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	321,2	1.605,8
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	186,3	1.490,3	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	186,3	931,5
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	256,3	769,0	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	256,3	1.281,6
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	106,2	530,9	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	106,2	530,9
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	263,2	1.316,2	Rodungs- und Sicherheitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	263,2	1.316,2
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	702,0	5.616,4	Überschwenkbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	702,0	3.510,2
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	293,1	2.344,5	Überschwenkbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	293,1	1.465,3

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	82,3	658,5	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	82,3	411,5
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	6,3	50,8	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	6,3	31,7
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,ta,m)	**8,0**	321,1	2.569,0	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	321,1	1.605,7
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	192,9	1.543,3	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	192,9	964,5
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	2,5	19,8	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	2,5	12,4
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	860,5	2.581,4	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	860,5	4.302,4
Nadelwald (AL2,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	149,1	447,4	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	149,1	745,6
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	610,2	3.050,9	Überschwenkbe-reich	Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	610,2	3.050,9
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	148,1	740,7	Überschwenkbe-reich	Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	148,1	740,7
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	7,7	38,5	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	7,7	38,5
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	251,9	1.259,4	Überschwenkbe-reich	Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	251,9	1.259,4

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,ov,ou,neo1)	5,0	909,0	4.545,2	Überschwenkbe-reich	Schlagflur (AT1,ov,ou,neo1)	5,0	909,0	4.545,2
Grünland (EA0,xd5)	4,0	177,6	710,3	Überschwenkbe-reich	Grünland (EA0,xd5)	4,0	177,6	710,3
Ruderalflur (KB0b,neo2)	5,0	97,0	485,0	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	97,0	485,0
Ruderalflur (KB0b,neo2)	5,0	1,3	6,3	Überschwenkbe-reich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1,3	6,3
Wertpunkte Summe			**105.058,4**		**Wertpunkte Summe**		**59.284,9**	

Tabelle 29: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 3

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Teilversiegelt temporär								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	62,9	503,5	Containerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	62,9	314,7
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	257,0	1.285,2	Containerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	257,0	1.285,2
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	20,0	100,2	Containerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	20,0	60,1
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	582,4	4.659,2	Hilfskranstellfläche	Fettwiese (EA)	3,0	582,4	1.747,2
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	1.162,9	9.302,8	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstaudenfluren (LB, neo4)	4,0	1.162,9	4.651,4
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	34,8	174,1	Hilfskranstellfläche	Fettwiese (EA)	3,0	34,8	104,5
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,uf,m)	**21,0**	597,3	12.543,9	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	597,3	2.986,6
Mischwald (AA4,lrt70,ta4,m/AT1)	4,0	403,4	1.613,6	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	403,4	2.017,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	799,3	6.394,2	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	799,3	3.996,4
Mischwald (AA4,lrt70,ta4,m/AT1)	4,0	1,9	7,8	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1,9	9,7

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	34,1	272,9	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	34,1	170,6
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	329,8	2.638,7	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	329,8	1.649,2
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	213,0	1.704,0	Montagefläche	Fettwiese (EA)	3,0	213,0	639,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	104,3	834,4	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	104,3	521,5
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	9,1	72,4	Montagefläche	Fettwiese (EA)	3,0	9,1	27,2
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	371,4	1.114,1	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	371,4	1.856,8
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	385,0	1.925,0	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	385,0	1.925,0
Schlagflur (AT1,neo1)	5,0	110,0	550,0	Montagefläche	Fettwiese (EA)	3,0	110,0	330,0
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	248,7	1.243,4	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	248,7	1.243,4
Mischwald (AA4,lrt70,ta4,m/AT1)	4,0	54,0	216,0	Müllsammelplatz	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	54,0	270,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	90,0	720,0	Parkfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	90,0	450,0

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Laubwald (AA0,lrt100,ta1,ta2,uf,m)	**21,0**	6,8	142,8	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	6,8	1.065,0
Mischwald (AA4,lrt70,ta4,m/AT1)	4,0	95,2	380,9	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	95,2	521,5
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta,ta1,m)	**8,0**	108,6	868,8	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	108,6	45,3
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	785,6	6.285,0	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	785,6	1.856,8
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,m)	**8,0**	30,9	247,5	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	30,9	1.925,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta1,ta2,ta,m)	**8,0**	62,3	498,3	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	62,3	550,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	192,0	1.536,3	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	192,0	1.243,4
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	24,0	71,9	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	24,0	270,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	3,1	9,2	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	3,1	450,0
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3,0	5,8	17,3	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	5,8	34,0
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5,0	27,4	137,0	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	27,4	476,1

WEA 3								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**
Schlagflur (AT1,ov,ou,neo1)	5,0	18,4	91,8	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	18,4	543,0
Grünland (EA0,xd2)	3,0	11,8	35,4	Zuwegung (temporär)	Grünland (EA0,xd2)	3,0	11,8	2.356,9
Grünland (EA0,xd2)	3,0	8,8	26,4	Zuwegung (temporär)	Grünland (EA0,xd2)	3,0	8,8	92,8
Ruderalflur (KB0b,neo2)	5,0	428,0	2.140,1	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	428,0	311,4
Ruderalflur (KB0b,neo2)	5,0	697,3	3.486,5	Zuwegung (temporär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	697,3	960,2
Ruderalflur (KB0b,neo2)	5,0	31,5	157,4	Zuwegung (temporär)	Ruderalflur (KB0b,neo2)	4,0	31,5	95,8
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	7,2	43,1	Zuwegung (temporär)	Ruderalflur (KC1a,neo1)	5,0	7,2	15,3
Wertpunkte Summe			**64.051,0**		**Wertpunkte Summe**			**39.067,8**

Tabelle 30: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA 3

Wertpunkte vorher	169.109,4
Wertpunkte nachher	98.352,7
Erforderlicher Ausgleich	**70.756,8**

Tabelle 31: Dauerhafte Eingriffe für WEA 4

WEA 4								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotop-wert**	**Fläche [m²]**	**Wert-punkte ge-samt**	**Baumaß-nahme**	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche [m²]**	**Wert-punkte ge-samt**
Versiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	633,5	5.068	Fundament	Gebäude (HN)	0,0	633,5	0
Teilversiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.303,7	10.429	Kranstellfläche	Wirtschaftsweg, (teil) ver-siegelt (VB3b,mf1)	1,0	1.303,7	1.304
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	735,9	5.887	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) ver-siegelt (VB3b,mf1)	1,0	735,9	736
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	114,6	344	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) ver-siegelt (VB3b,mf1)	1,0	114,6	115
Grünland (EA0,xd2)	3,0	40,9	123	Zuwegung (dauerhaft)	Wirtschaftsweg, (teil) ver-siegelt (VB3b,mf1)	1,0	40,9	41
Unversiegelt dauerhaft								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	272,8	2.182	Böschung (Turm)	Fettwiese (EA)	3,0	272,8	818
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.295,5	10.364	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.295,5	6.477
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	21,5	65	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	21,5	108

WEA 4								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotop-wert**	**Fläche [m²]**	**Wert-punkte ge-samt**	**Baumaß-nahme**	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche [m²]**	**Wert-punkte ge-samt**
Grünland (EA0,xd2)	3,0	16,5	50	Böschung Abtrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	16,5	83
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	15,5	93	Böschung Abtrag	Ruderalflur (KC1a,neo1)	5,0	15,5	78
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	2.076,8	16.615	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	2.076,8	10.384
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	61,7	185	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	61,7	308
Gruenland (EA0,xd2)	3,0	20,4	61	Böschung Auftrag	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	20,4	102
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	444,4	3.555	Kranauslegerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	444,4	1.333
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	512,8	4.103	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstau-denfluren (LB, neo4)	4,0	512,8	2.051
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	188,2	564	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstau-denfluren (LB, neo4)	4,0	188,2	753
Grünland (EA0,xd2)	3,0	71,2	214	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstau-denfluren (LB, neo4)	4,0	71,2	285
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	29,3	176	Kranauslegerfläche	Flächenhafte Hochstau-denfluren (LB, neo4)	4,0	29,3	117
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.744,3	13.955	Rodungs- und Sicher-heitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.744,3	8.722
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	44,9	135	Rodungs- und Sicher-heitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	44,9	225

WEA 4								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotoptyp	**Biotop-wert**	**Fläche [m²]**	**Wert-punkte ge-samt**	**Baumaß-nahme**	**Biotoptyp**	**Biotop-wert**	**Fläche [m²]**	**Wert-punkte ge-samt**
Gruenland (EA0,xd2)	3,0	20,4	61	Rodungs- und Sicher-heitsbereich	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	20,4	102
Ruderalflur (KC1a,neo1)	6,0	14,4	86	Rodungs- und Sicher-heitsbereich	Ruderalflur (KC1a,neo1)	5,0	14,4	72
Wertpunkte Summe vorher			**74.314**		**Wertpunkte Summe nachher**			**34.213**

Tabelle 32: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA 4

WEA 4								
Vor Eingriff				Während Eingriff	Nach Eingriff			
Biotop-typ	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Baumaßnahme	Biotoptyp	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wert-punkte ge-samt
Teilversiegelt temporär								
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	320,0	2.560	Containerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	320,0	1.600
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.800,0	14.400	Lagerfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.800,0	9.000
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	407,8	3.263	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	407,8	2.039
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	1.068,6	8.549	Montagefläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	1.068,6	5.343
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	54,0	432	Müllsammelplatz	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	54,0	270
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	90,0	720	Parkfläche	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	90,0	450
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	277,2	2.217	Zuwegung (tempo-rär)	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5,0	277,2	1.386
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	20,0	160	Containerfläche	Fettwiese (EA)	3,0	20,0	60
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	617,2	4.938	Hilfskranstellfläche	Fettwiese (EA)	3,0	617,2	1.852
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	332,0	2.656	Montagefläche	Fettwiese (EA)	3,0	332,0	996

WEA 4								
Vor Eingriff				**Während Eingriff**	**Nach Eingriff**			
Biotop-typ	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wertpunkte gesamt**	**Baumaßnahme**	**Biotoptyp**	**Bio-topwert**	**Fläche [m²]**	**Wert-punkte ge-samt**
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	**8,0**	772,3	6.178	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstau-denfluren (LB, neo4)	4,0	772,3	3.089
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta2,m)	3,0	281,9	846	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstau-denfluren (LB, neo4)	4,0	281,9	1.128
Grünland (EA0,xd2)	3,0	102,0	306	Hilfskranstellfläche	Flächenhafte Hochstau-denfluren (LB, neo4)	4,0	102,0	408
Wertpunkte Summe			**47.226**		**Wertpunkte Summe**			**27.621**

Tabelle 33: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA 4

Wertpunkte insgesamt vorher	121.539
Wertpunkte insgesamt nachher	61.834
Differenz/Ausgleich	**59.706**

Tabelle 34: Aufstellung des Gesamtkompensationsbedarfs

Zuordnung	Biotopwertpunkte vorher	Biotopwertpunkte nachher
WEA 1	109.806	74.132
WEA 2	126.197	99.532
WEA 3	169.109	98.353
WEA 4	121.539	61.834
Gesamt	**526.652**	**333.850**
Erforderlicher Ausgleich	**192.801**	

Anhang II – Biotoptypen im Planzustand



Legende

E-175 EP5 E2

Flurstück Antrag

Obergruppe Planzustand

- Kleingehölze
- Laubwald
- Ruderalflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Gebäude
- Fettwiese
- Flächenhafte Hochstaudenfluren

Biotoptypen Obergruppe

- Acker
- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Hilfskranstellfläche (temporär)
- Kranauslegerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (temporär)
- externe Böschung
- Zuwegung (temporär)
- Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

0 — 50 Meter

N

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

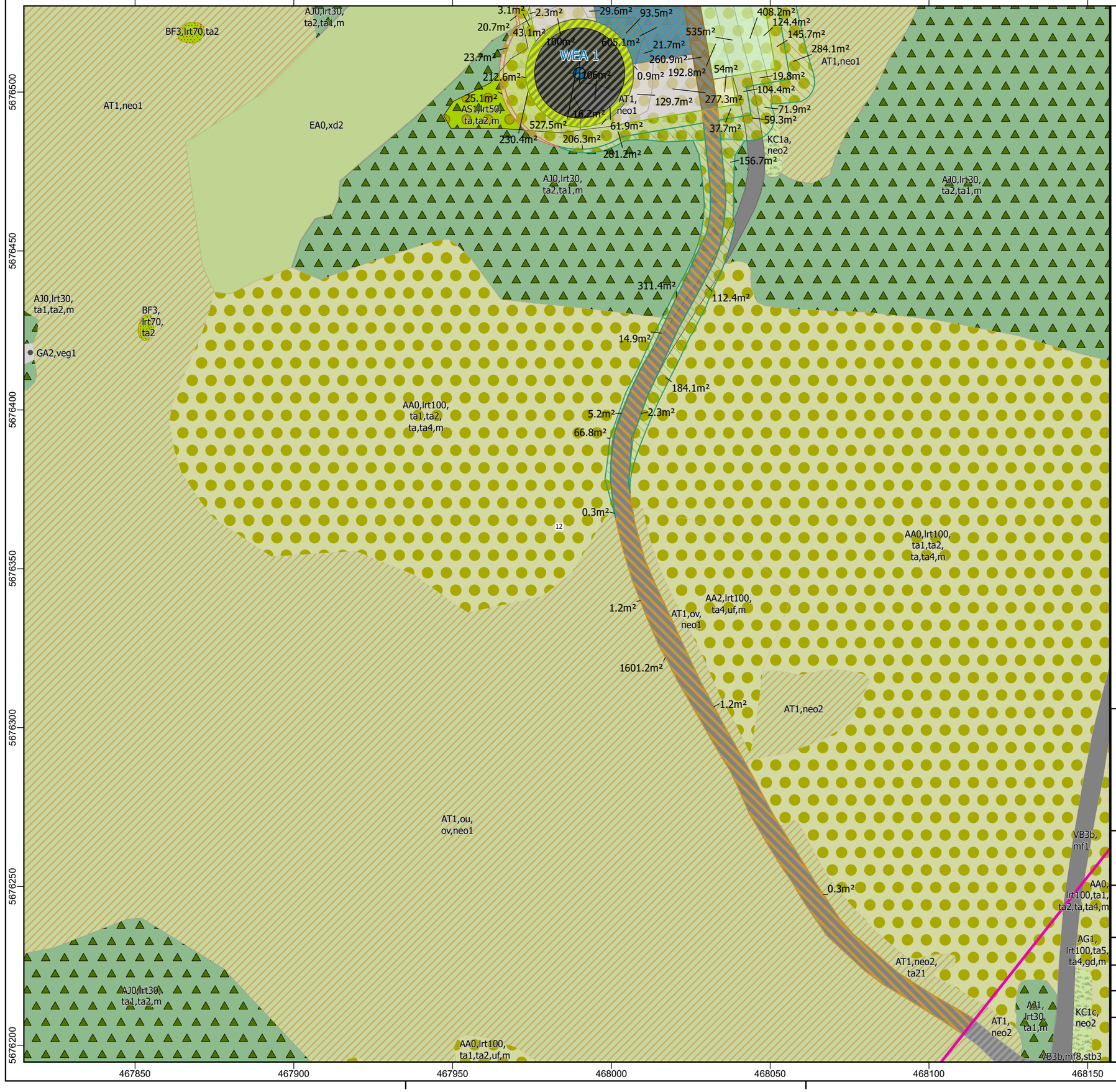
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

Lageplan WEA 1 Nordteil
Bauflächen mit Biotoptypen im Ist- und Planzustand
Flächengrößen gemäß Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.200	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	12.03.2026	12.03.2026



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Obergruppe Planzustand

- Laubwald
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Gebäude
- Fettwiese

Biotoptypen Obergruppe

- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt
- Gesteinsbiotope

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (dauerhaft)
- Zuwegung (dauerhaft)
- Rettungsweg (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

0 50 Meter

N

PLANVERFASSER:
Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:
VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

Lageplan WEA 1 Südteil
Bauflächen mit Biotoptypen im Ist- und Planzustand
Flächengrößen gemäß Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.200	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	12.03.2026	12.03.2026



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Obergruppe Planzustand

- Laubwald
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Gebäude
- Fettwiese
- Flächenhafte Hochstaudenfluren

Biotoptypen Obergruppe

- Gewässer
- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt
- Gesteinsbiotope

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Hilfskranstellfläche (temporär)
- Kranauslegerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (temporär)
- externe Böschung
- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

0 25 50 Meter

N

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Hintergrundkarte:
onmaps.de © GeoBasis DE/BKG/ZSHH 2024
powered by geoGLIS GmbH & Co. KG
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

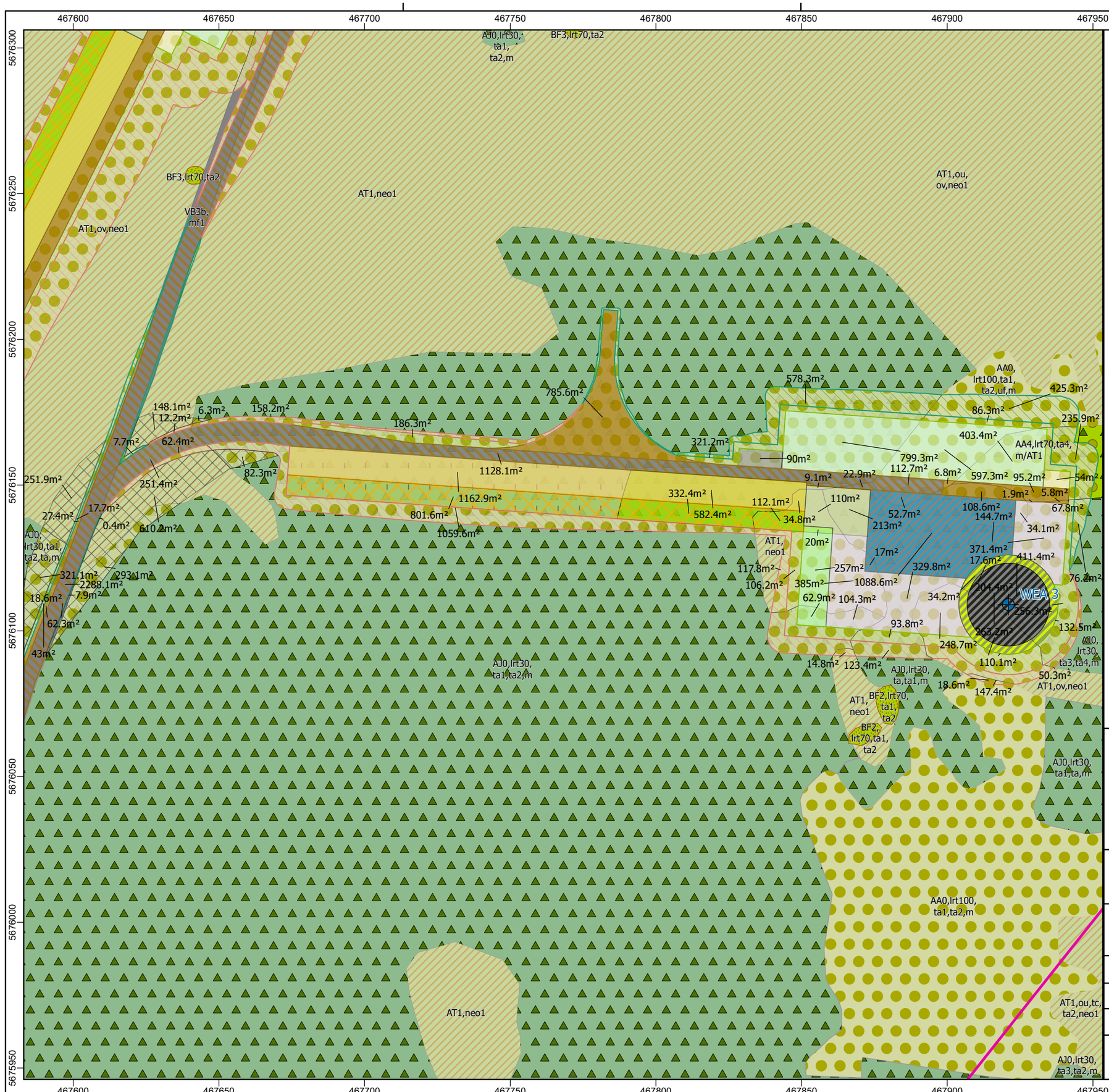
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

Lageplan WEA 2
Bauflächen mit Biotoptypen im Ist- und Planzustand
Flächengrößen gemäß Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.600	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	17.03.2026	17.03.2026



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Obergruppe Planzustand

- Laubwald
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Gebäude
- Fettwiese
- Flächenhafte Hochstaudenfluren

Biotoptypen Obergruppe

- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Hilfskranstellfläche (temporär)
- Kranauslegerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Hintergrundkarte:
onmaps.de © GeoBasis DE/BKG/ZSHH 2024
powered by geoGLIS GmbH & Co. KG
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

0 25 50 Meter

N

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

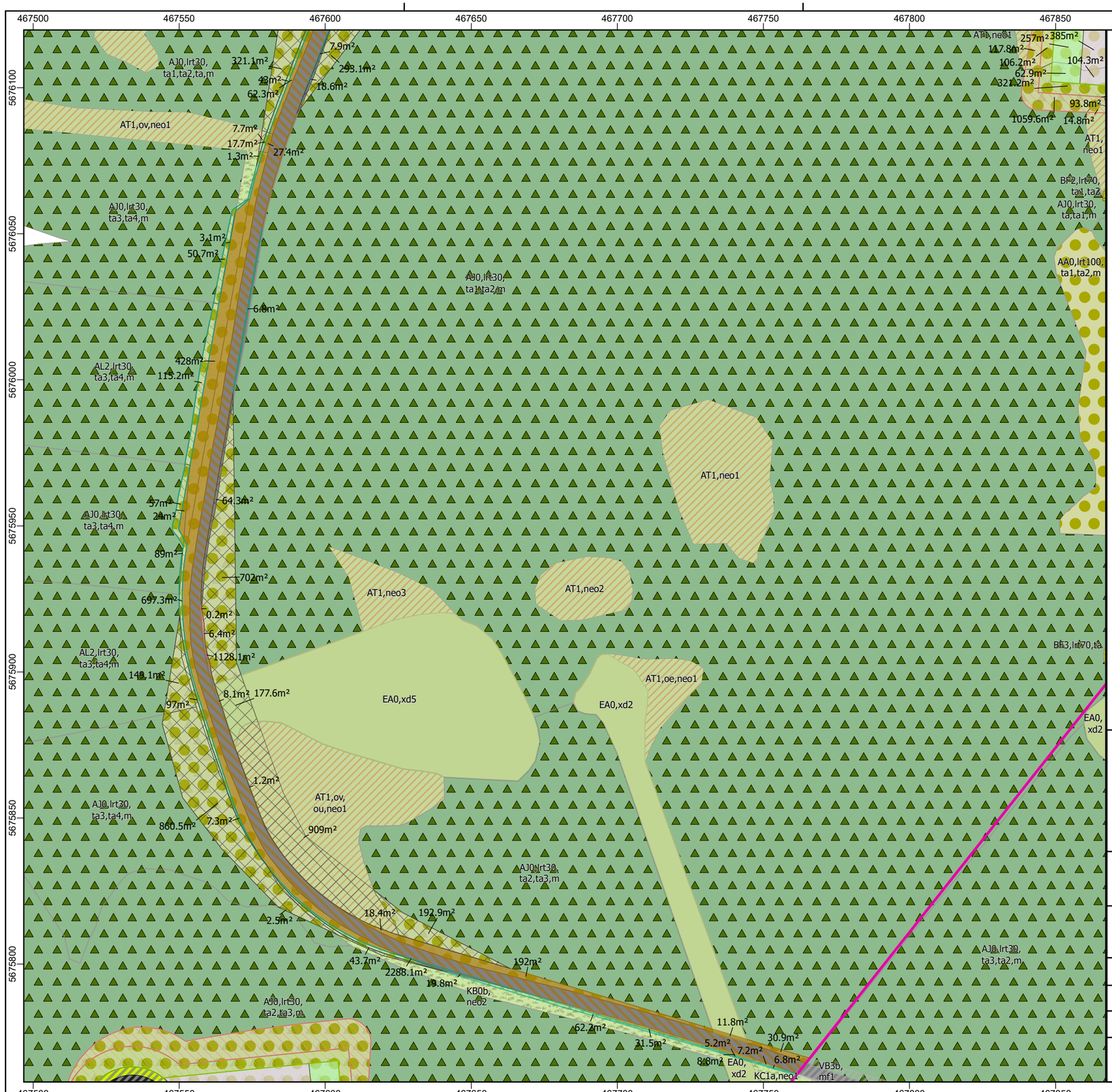
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

Lageplan WEA 3 Nordteil
Bauflächen mit Biotoptypen im Ist- und Planzustand
Flächengrößen gemäß Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.300	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	17.03.2026	17.03.2026



Legende

Flurstück Antrag

Obergruppe Planzustand

- Grünland
- Laubwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Gebäude
- Fettwiese

Biotoptypen Obergruppe

- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Montagefläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (dauerhaft)
- externe Böschung
- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Hintergrundkarte:
onmaps.de © GeoBasis DE/BKG/ZSHH 2024
powered by geoGLIS GmbH & Co. KG
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

0 25 50 Meter

N

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

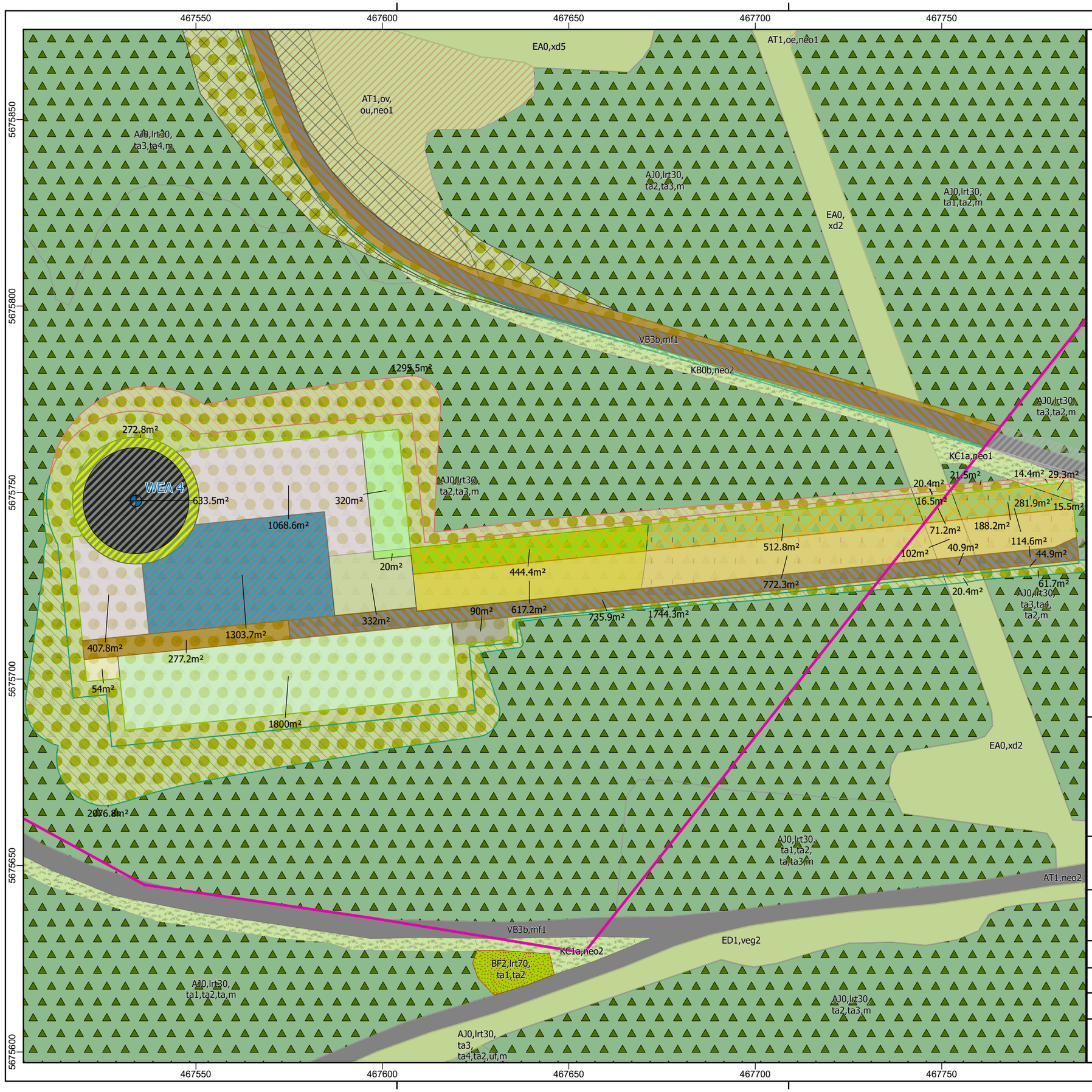
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

Lageplan WEA 3 Südteil
Bauflächen mit Biotoptypen im Ist- und Planzustand
Flächengrößen gemäß Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.300	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	17.03.2026	17.03.2026



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Obergruppe Planzustand

- Grünland
- Laubwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Gebäude
- Fettwiese
- Flächenhafte Hochstaudenfluren

Biotoptypen Obergruppe

- Grünland
- Kleingehölze
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Hilfskranstellfläche (temporär)
- Kranauslegerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (dauerhaft)
- externe Böschung
- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Hintergrundkarte:
onmaps.de © GeoBasis DE/BKG/ZSHH 2024
powered by geoGLIS GmbH & Co. KG
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

0 20 40 Meter

N

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:

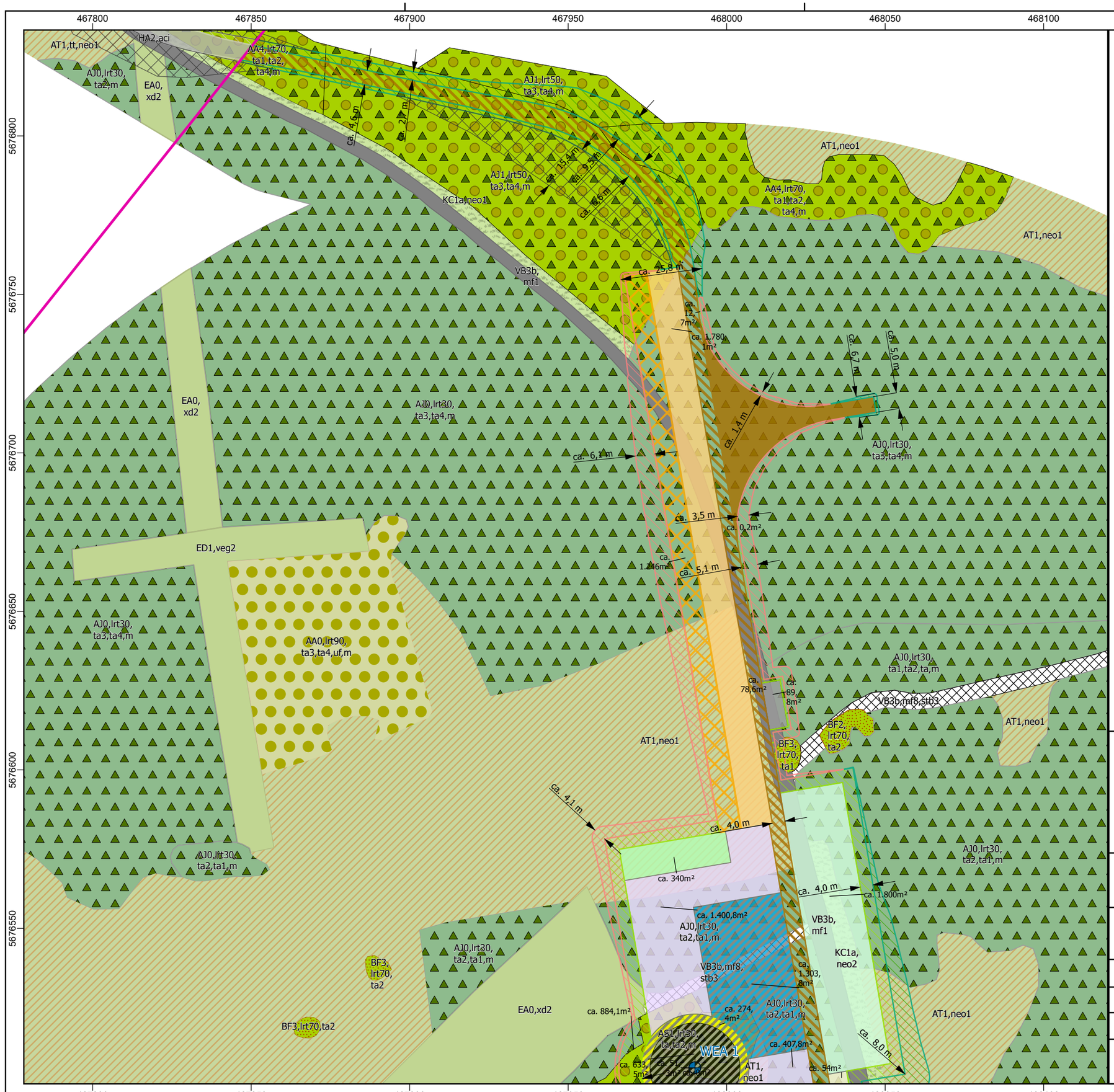
WP Grönebach West

PLANINHALT:

Lageplan WEA 4
Bauflächen mit Biotoptypen im Ist- und Planzustand
Flächengrößen gemäß Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.000	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	17.03.2026	17.03.2026

Anhang III – Bauzeichnungen



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Biotoptypen Obergruppe

- Acker
- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Hilfskranstellfläche (temporär)
- Kranauslegerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (temporär)
- externe Böschung
- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

0 20 40 Meter

N

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

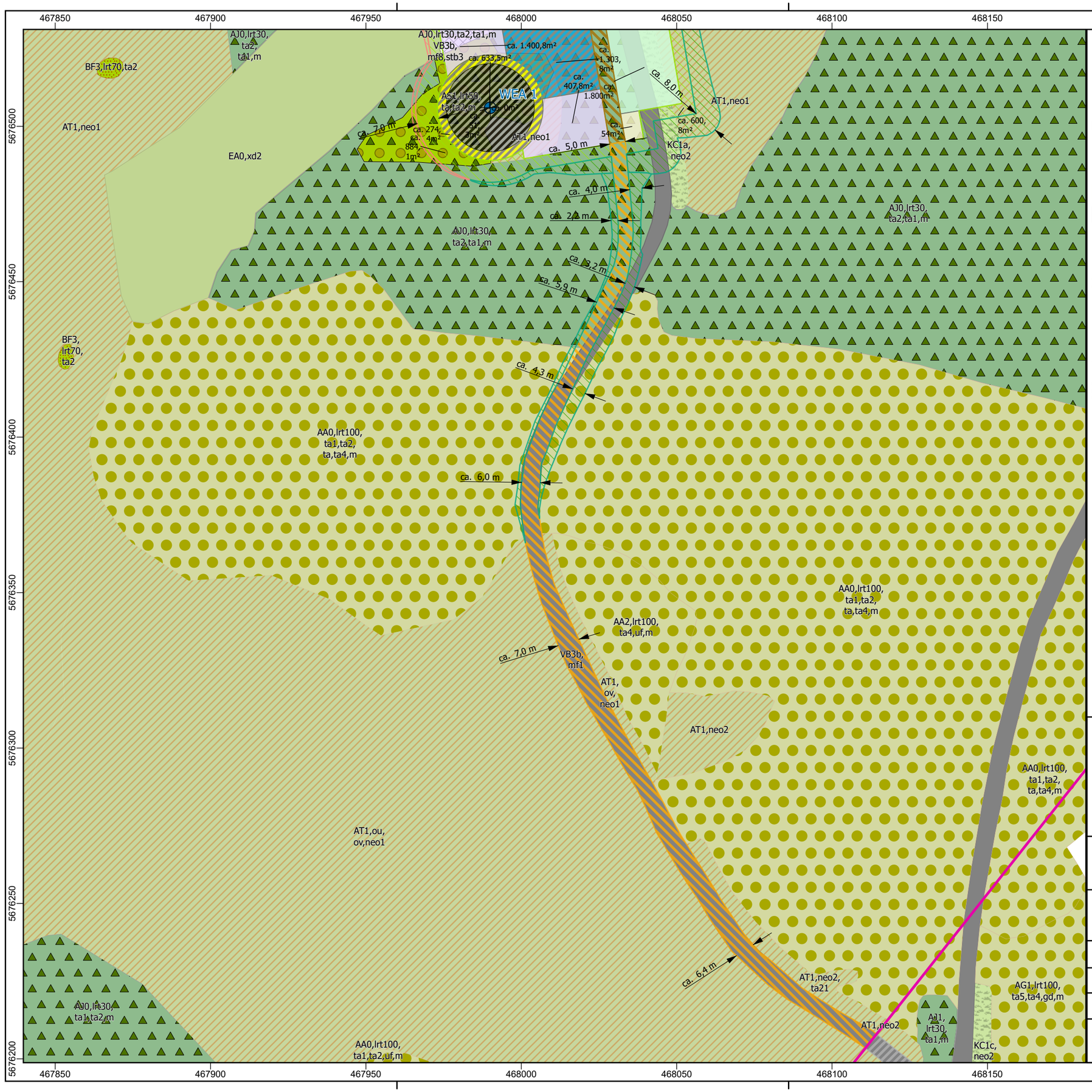
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

WEA 1 Lageplan Nordteil -
Darstellung temporär und dauerhaft geplanter Bauflächen
und Biotoptypenkartierung (WELUGA 2025)

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.200	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Biotoptypen Obergruppe

- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (dauerhaft)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Rettungsweg (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag

0 20 40 Meter

N

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

WEA 1 Lageplan Südteil -
Darstellung temporär und dauerhaft geplanter Bauflächen
und Biotoptypenkartierung (WELUGA 2025)

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.200	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Biotoptypen Obergruppe

- Gewässer
- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt
- Gesteinsbiotope

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Hilfskranstellfläche (temporär)
- Kranauslegerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (temporär)
- externe Böschung
- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

0 25 50 Meter

N

PLANVERFASSER:
Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:
VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

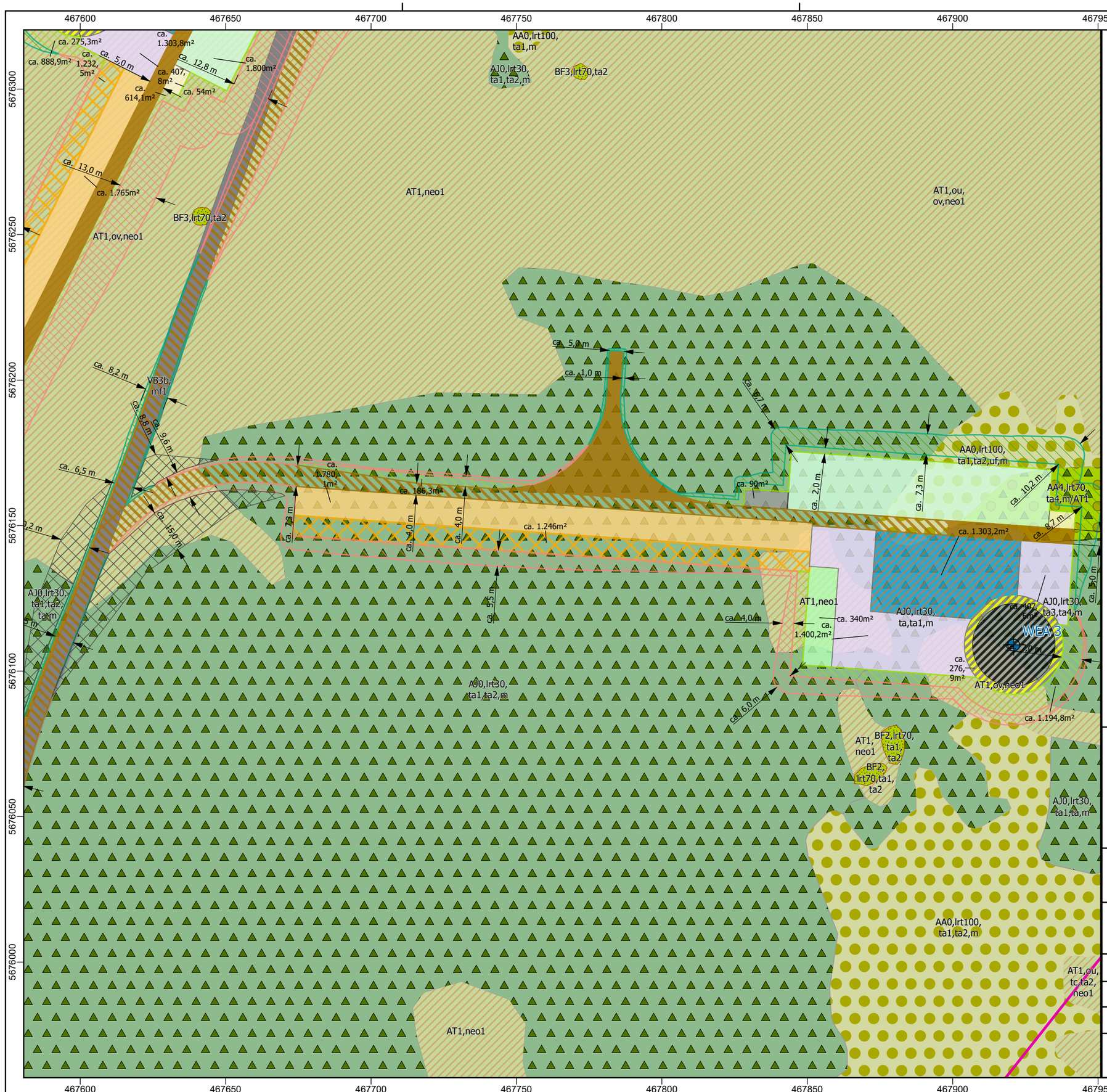
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

WEA 2 Lageplan -
Darstellung temporär und dauerhaft geplanter Bauflächen
und Biotoptypenkartierung (WELUGA 2025)

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.600	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Biotoptypen Obergruppe

- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Hilfskranstellfläche (temporär)
- Kranauslegerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

0 25 50 Meter

N

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

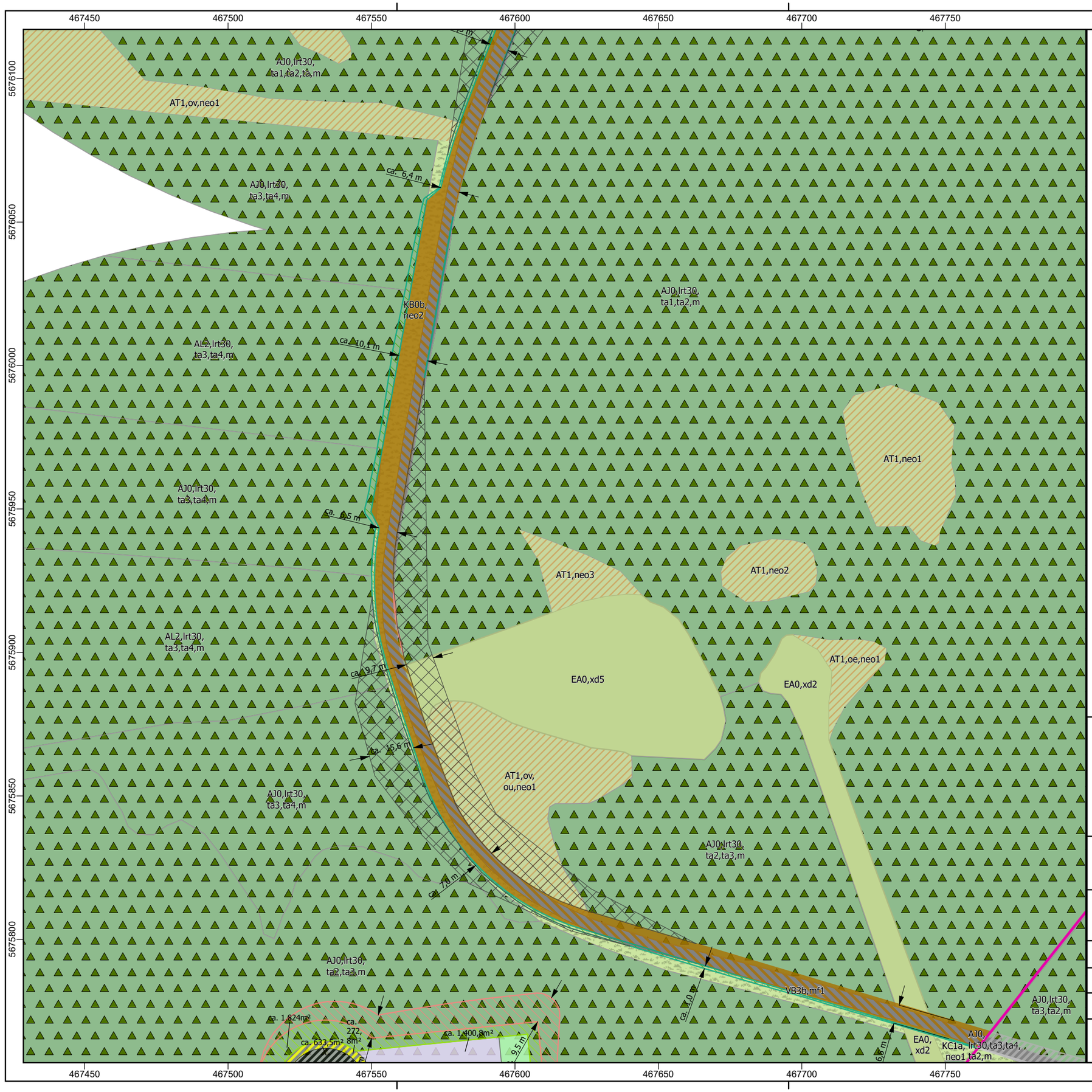
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

WEA 3 Lageplan Nordteil -
Darstellung temporär und dauerhaft geplanter Bauflächen
und Biotoptypenkartierung (WELUGA 2025)

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.300	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026



Legende

Flurstück Antrag

Biotoptypen Obergruppe

- Grünland
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Montagefläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (dauerhaft)
- externe Böschung
- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

0 25 50 Meter

N

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

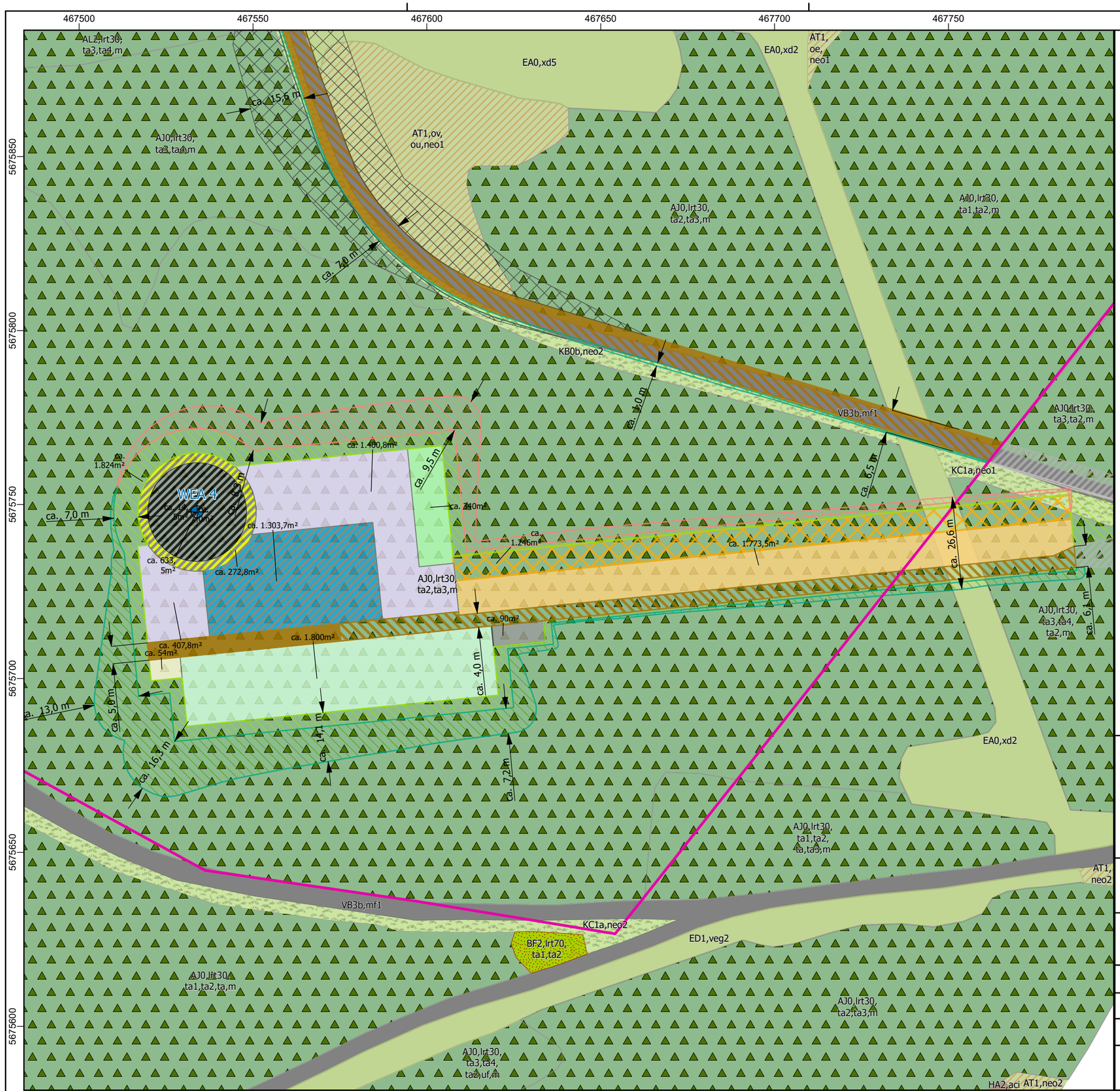
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

WEA 3 Lageplan Südteil (Zuwegung) -
Darstellung temporär und dauerhaft geplanter Bauflächen
und Biotoptypenkartierung (WELUGA 2025)

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.300	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Biotoptypen Obergruppe

- Acker
- Grünland
- Kleingehölze
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Hilfskranstellfläche (temporär)
- Kranauslegerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (dauerhaft)
- externe Böschung
- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

0 20 40 Meter

N

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:

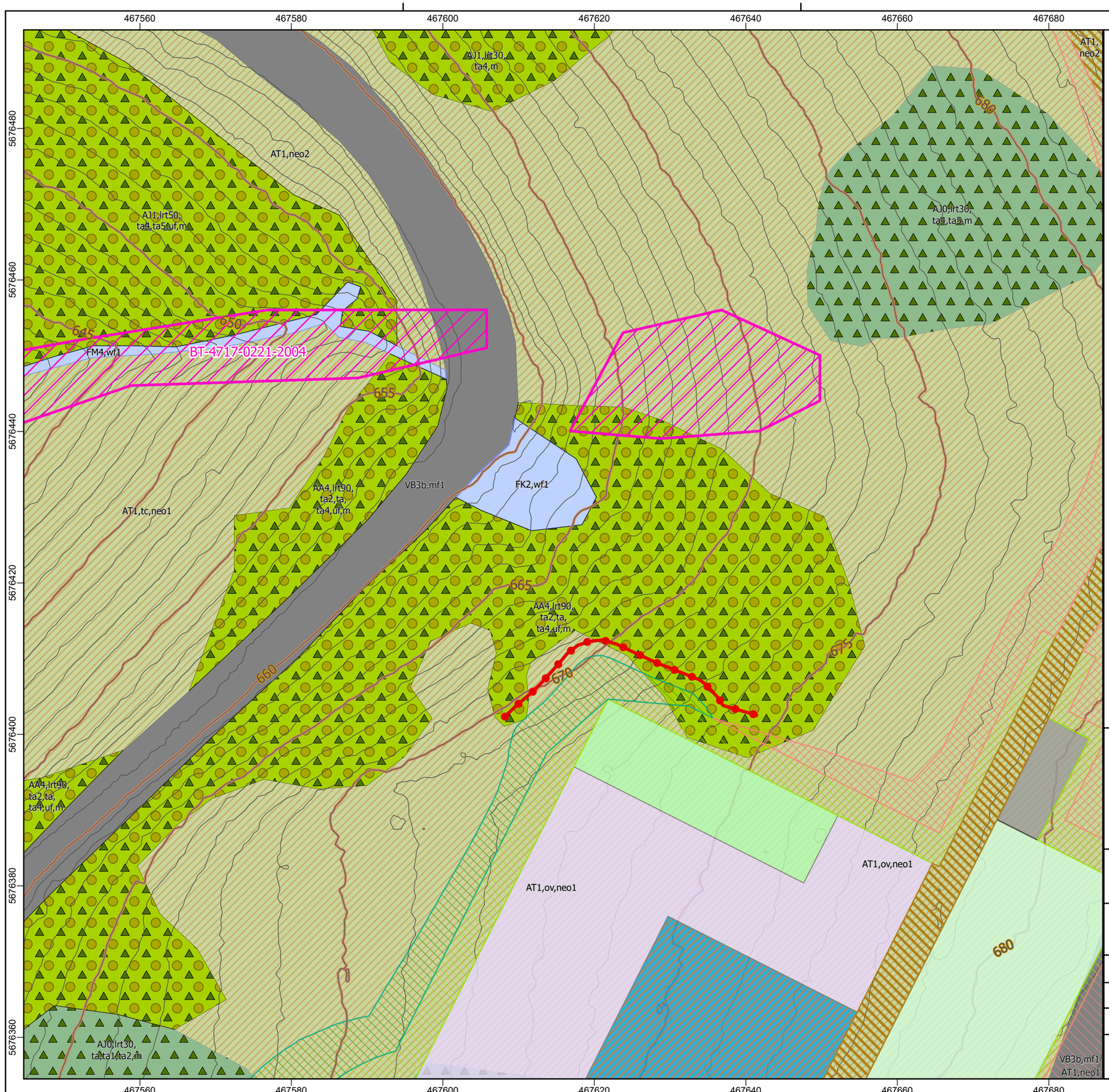
WP Grönebach West

PLANINHALT:

WEA 4 Lageplan -
Darstellung temporär und dauerhaft geplanter Bauflächen
und Biotoptypenkartierung (WELUGA 2025)

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.100	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026

Anhang IV – Schutzmaßnahme



Legende

- §30 Biotope
- Bauzaun
- 5m Höhenlinien
- 1m Höhenlinien

Biotoptypen Obergruppe

- Gewässer
- Mischwald
- Nadelwald
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt

WEA Bauflächen

- Containerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag

0 10 20 Meter

N

Auf Grundlage Biotoptypenkartierung WELUGA 2025
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

PLANVERFASSER:
Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

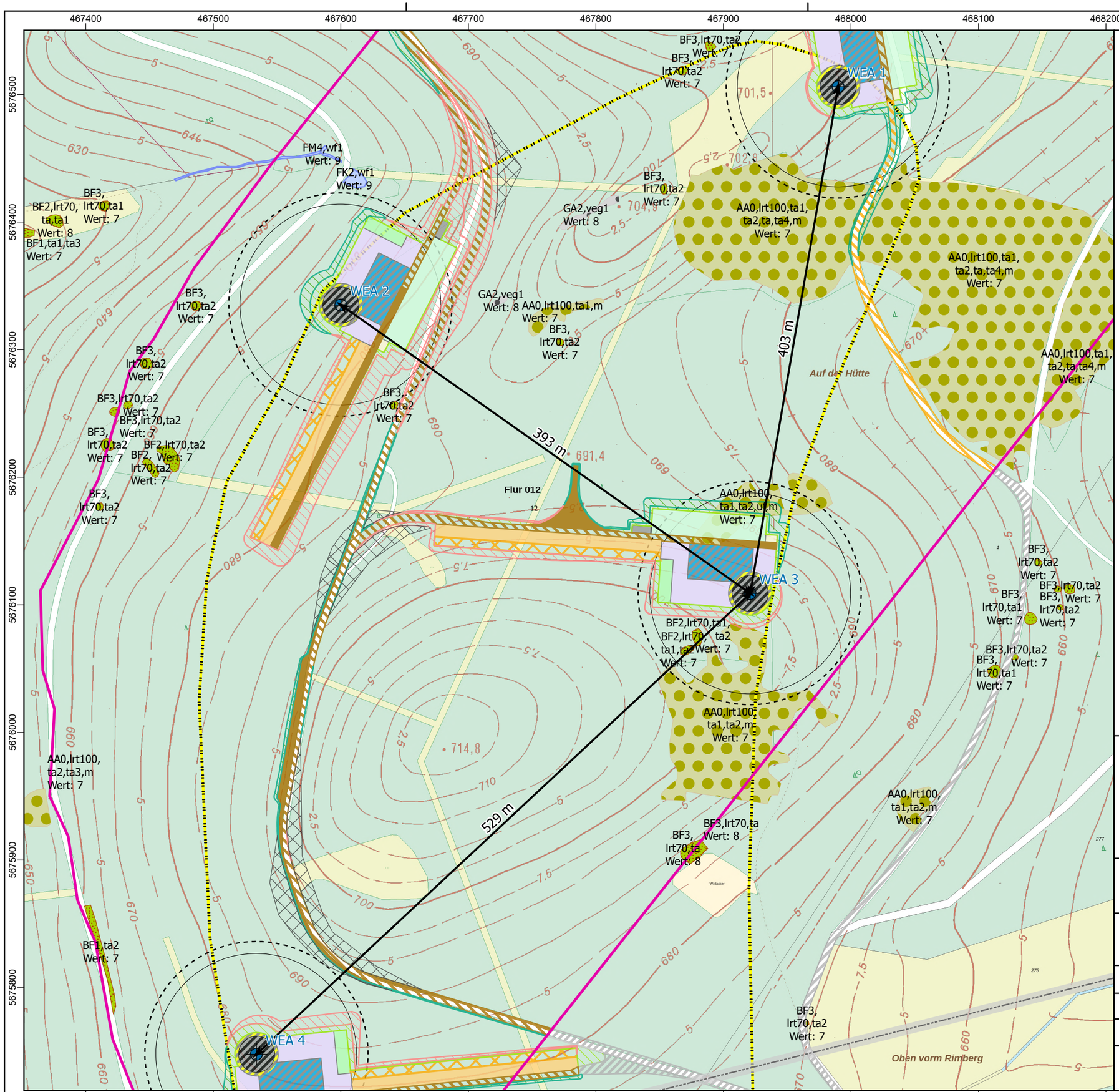
AUFTRAGGEBER:
VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:
WP Grönebach West

PLANINHALT:
Darstellung von V3 -
Absicherung gesetzl. gesch. Biotop mit Bauzan
Quellbereiche BT-4717-0221-2004

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:500	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026

Anhang V – Kriterien der Standortprüfung



Legende

- E-175 EP5 E2
- Rotorradius (87,5 m)
- Baulastradius (78,75 m)
- Flurstück Antrag
- Richtfunk
- Windenergiebereich 19. Änd. Regionalplan Arnsberg
- Abstände zwischen WEA

Biotoptypen Wert > 6

- Gewässer
- Kleingehölze
- Laubwald
- Gesteinsbiotope

WEA Bauflächen

- Böschung (Turm) (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Fundament inkl. Turm (dauerhaft)
- Hilfskranstellfläche (temporär)
- Kranauslegerfläche (temporär)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs- und Sicherheitsbereich (temporär)

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (dauerhaft)
- externe Böschung
- Zuwegung (temporär)
- Zuwegung (dauerhaft)
- Rettungsweg (dauerhaft)
- Böschung Auftrag
- Böschung Abtrag
- Überschwenkbereich (temporär)

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Hintergrundkarte: DTK5 © GeoBasis-DE/ Bezirksregierung Köln 2024, Datenlizenz Deutschland - Zero, Version 2.0

0 20 40 60 80 100 120 Meter

N

PLANVERFASSER:
Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:
VERBUND Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

Lageplan WEAs
Restriktionen zur Standortwahl

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:3.000	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	26.02.2026	26.02.2026

Anhang VI – Bestands- und Konfliktplan

K1: Verlust von Pflanzen, Biotoptypen & Bodenlebewesen

K2: Gefährdung des anliegenden gesetzlich geschützten §30 Biotops

K3: Waldumwandlung

K4: Rodung von Laub- und Laubmischwald

K5: Rodung von Höhlenbäumen

K6: Beschädigung von Gehölzen im Zuge der Baumaßnahmen

K7: Erhöhtes Störungs-, Verletzungs- & Tötungsrisiko von Säugetieren durch Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb

K8: Bau- und Anlagebedingter Lebensraumverlust für die Haselmaus

K9: Erhöhtes Störungs-, Verletzungs- & Tötungsrisiko von Brutvögeln durch Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb

K10: Betriebsbedingte Verschlechterung lokaler Brutvogelbestände

K11: Betriebsbedingte Störung des Schwarzstorches

K12: Kollisionsrisiko des Rotmilans bei Anlagenbetrieb

K13: Lebensraumverlust von Brutvögeln durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

K14: Erhöhtes Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko von Fledermäusen durch Baubetrieb

K15: Zerstörung möglicher Fledermaushabitate durch bau-/ anlagenbedingte Baumschädigung/-fällung

K16: Erhöhtes Tötungs- & Verletzungsrisiko für Fledermäuse durch Anlagenbetrieb

K17: Mögliche Bodenverdichtung, Erosion & Bodenhaushaltveränderung

K18: Mögliche Bau-/Betriebsbedingte Verunreinigung des Bodens und Grundwassers durch Fremdstoffeinträge

K19: Beeinträchtigung/ Verlust von Bodenfunktionen/des Wasserhaushalts durch anlagebedingte Versiegelung, Bodenaushub und Anlage von Bauflächen

K20: Anlagenbedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

WEA 1

WEA 2

WEA 3

WEA 4

Flur 007

Flur 008

Flur 012

Grönebach

Winterberg

Bestand: Realnutzung und Biotoptypen

§30 Biotope

Biotoptypenkartierung

- Acker
- Gewässer
- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt
- Obstanlage
- Gesteinsbiotope
- Höhlenbäume

Planung

- WEA-Standorte
- Rotorradius (87,5 m)
- WEA-Planung

Baubedingte Inanspruchnahme (temporär)

- baubedingte unversiegelte Inanspruchnahme
- baubedingte teilversiegelte Inanspruchnahme

Anlagenbedingte Inanspruchnahme (dauerhaft)

- anlagenbedingte teilversiegelte Inanspruchnahme
- anlagenbedingte unversiegelte Inanspruchnahme
- anlagenbedingte vollversiegelte Inanspruchnahme

Konflikte

Schutzgüter

- Biotoptypen & Vegetation
- Tiere & biologische Vielfalt
- Boden & Wasser

K = punktueller Konflikt

K = flächenhafter Konflikt

Sonstige Darstellungen

- Flurstücke
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze

onmaps.de © GeoBasis DE/BKG/ZSHH 2024
powered by geoGLIS GmbH & Co. KG

0 80 160 Meter

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator

N

PLANVERFASSERIN:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
Telefon: +49 403020200

AUFTRAGGEBERIN:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:

WP Grönebach-West

PLANINHALT:

Bestands- und Konfliktplan, LBP

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:		
1:5.000	01		
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:	
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm	
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:	
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026	

Anhang VII – Potenzieller Lebensraumverlust von Haselmaus und Sperber



Legende

- E-175 EP5 E2
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Flurstücke
- Eingriffsflächen

potentielles Habitat

Art

- Haselmaus
- Sperber

Biotoptypen Obergruppe

- Acker
- Gewässer
- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt
- Obstanlage
- Gesteinsbiotope

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Hintergrundkarte:
onmaps.de © GeoBasis DE/BKG/ZSHH 2024
powered by geoGLIS GmbH & Co. KG

0 50 100 150 Meter

N

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:

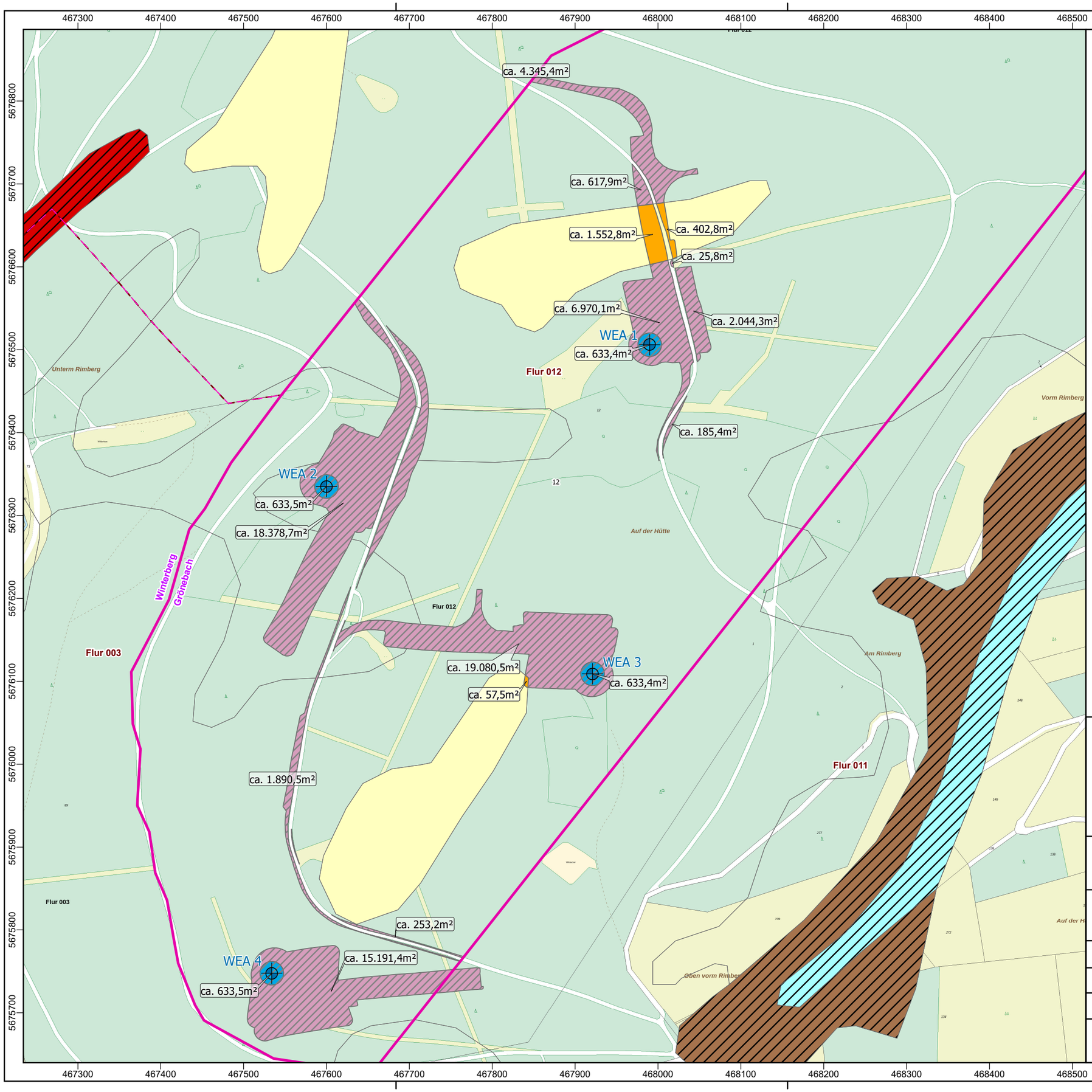
WP Grönebach West

PLANINHALT:

Betroffenheit potentieller Lebensräume für Sperber und Haselmaus

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:4.500	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	06.03.2026	06.03.2026

Anhang VIII – Lageplan Kompensationserfordernis Schutzgut Boden



Legende

- WEA Standort
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Flurstück Antrag

Schutzwürdigkeit - naturnahe und naturferne Böden

- Böden aus Vulkaniten
- Grundwasser Böden (sehr hoch)
- Sand- oder Schuttböden (hoch)
- Regelung und Puffer / nat. Bodenfruchtbarkeit (sehr hoch)
- nach obigen Kriterien weniger schutzwürdig bzw. nicht kartiert

Kompensationsbedarf SG Boden

- multifunktionaler Ausgleich 1:0,5
- exklusiver Ausgleich 1:0,5
- multifunktionaler Ausgleich 1:1

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
BK50 dl-de/by-2-0
'http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0
Hintergrundkarte: DTK5 © GeoBasis-DE/ Bezirksregierung Köln 2024, Datenlizenz Deutschland - Zero, Version 2.0

0 50 100 150 Meter

N

PLANVERFASSER:
Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:
VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:
WP Grönebach West

PLANINHALT:
Kompensationserfordernis für das Schutzgut Boden

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:4.500	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	10.03.2026	10.03.2026

Anhang IX – Lageplan temporäre und dauerhafte Waldumwandlung



Legende

- E-175 EP5 E2
- Flurstück Antrag

Rodung

- dauerhaft
- temporär

Biotoptypen Obergruppe

- Acker
- Gewässer
- Grünland
- Kleingehölze
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil-) versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt
- Obstanlage
- Gesteinsbiotope

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Hintergrundkarte: DTK5 © GeoBasis-DE/ Bezirksregierung Köln 2024, Datenlizenz Deutschland - Zero, Version 2.0

0 75 150 Meter

N

PLANVERFASSER:
Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:
VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:

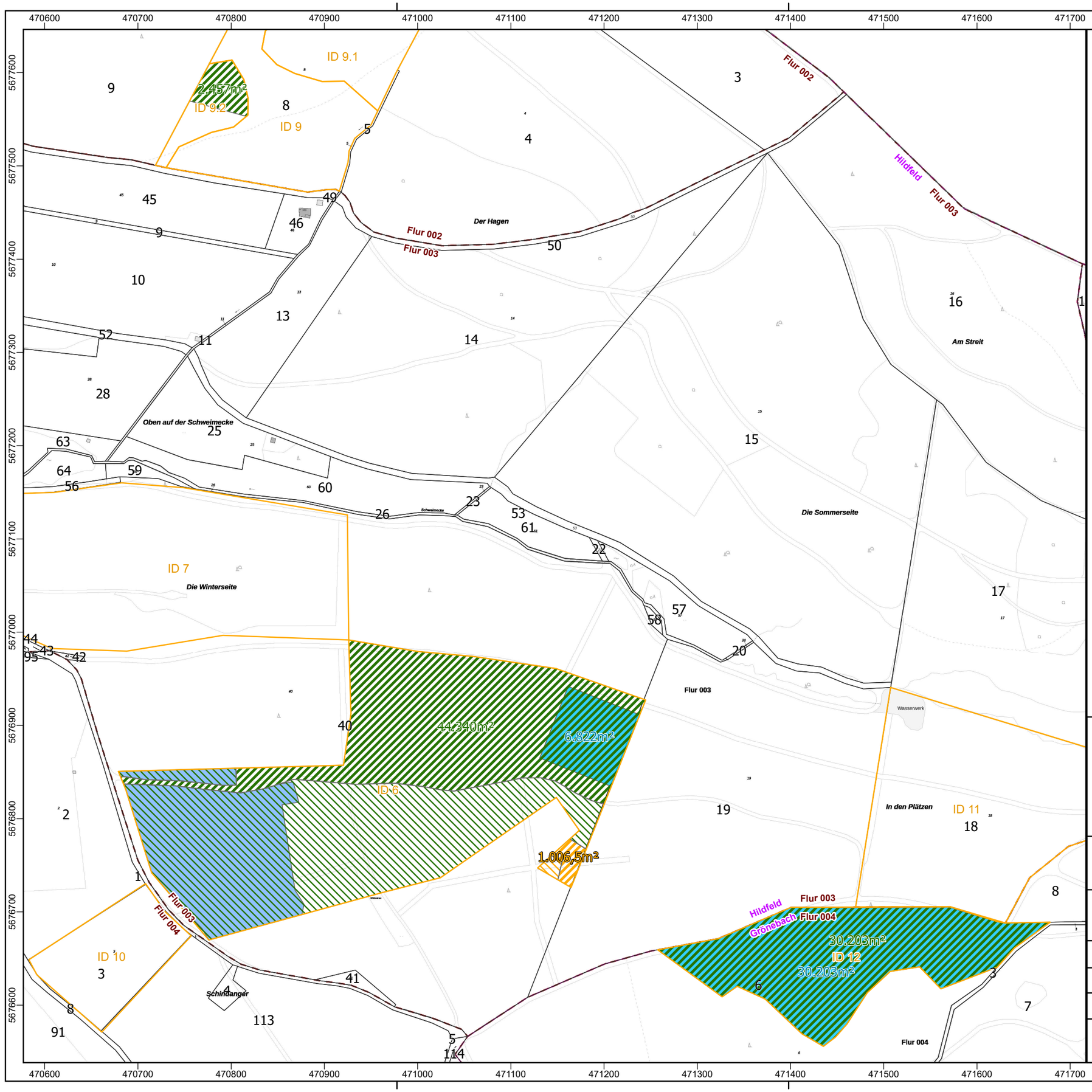
WP Grönebach West

PLANINHALT:

Übersichtslageplan
Dauerhafte und temporäre Rodungsbereiche

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:4.500	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026

Anhang X – Verortung Kompensationsmaßnahmen SG Boden und Wald



Legende

- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- 41 Flurstücke
- Ausgleichsflächen

Kompensationsmaßnahmen

WP Grönebach West

- Boden multifunktional
- Wald
- Boden exklusiv

WP Grönebach Süd

- Boden multifunktional
- Wald
- Boden exklusiv

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Hintergrundkarte: DTK5 © GeoBasis-DE/ Bezirksregierung Köln 2024, Datenlizenz Deutschland - Zero, Version 2.0

0 75 150 Meter

N

PLANVERFASSER:
Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:
VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:

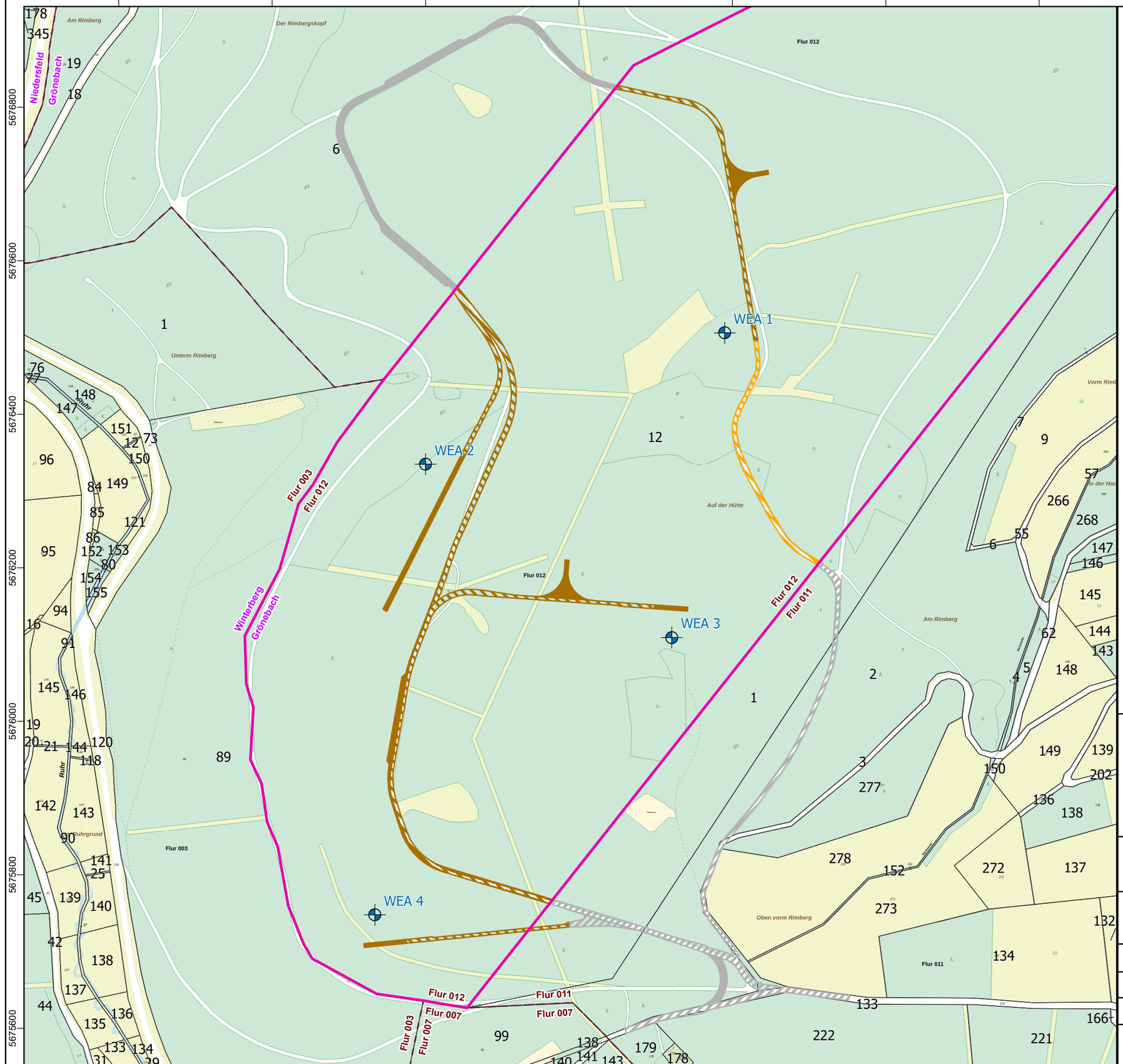
WP Grönebach West

PLANINHALT:

Lageplan Kompensationsflächen - Wald und Schutzgut Boden
mit beispielhafter Flächenaufteilung

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:4.000	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026

Anhang XI – Darstellung interner und externer Zuwegung



Legende

- E-175 EP5 E2
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Flurstück Antrag
- 12 Flurstücke

Sonstige Bauflächen

- externe Zuwegung (temporär)
- externe Zuwegung (dauerhaft)
- Stichweg/ interne Zuwegung (temporär)
- Stichweg/ interne Zuwegung (dauerhaft)
- Rettungsweg (dauerhaft)

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Amsberg
Hintergrundkarte: DTK5 © GeoBasis-DE/ Bezirksregierung Köln 2024, Datenlizenz Deutschland - Zero, Version 2.0

0 75 150 Meter

N

PLANVERFASSER:
Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:
VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

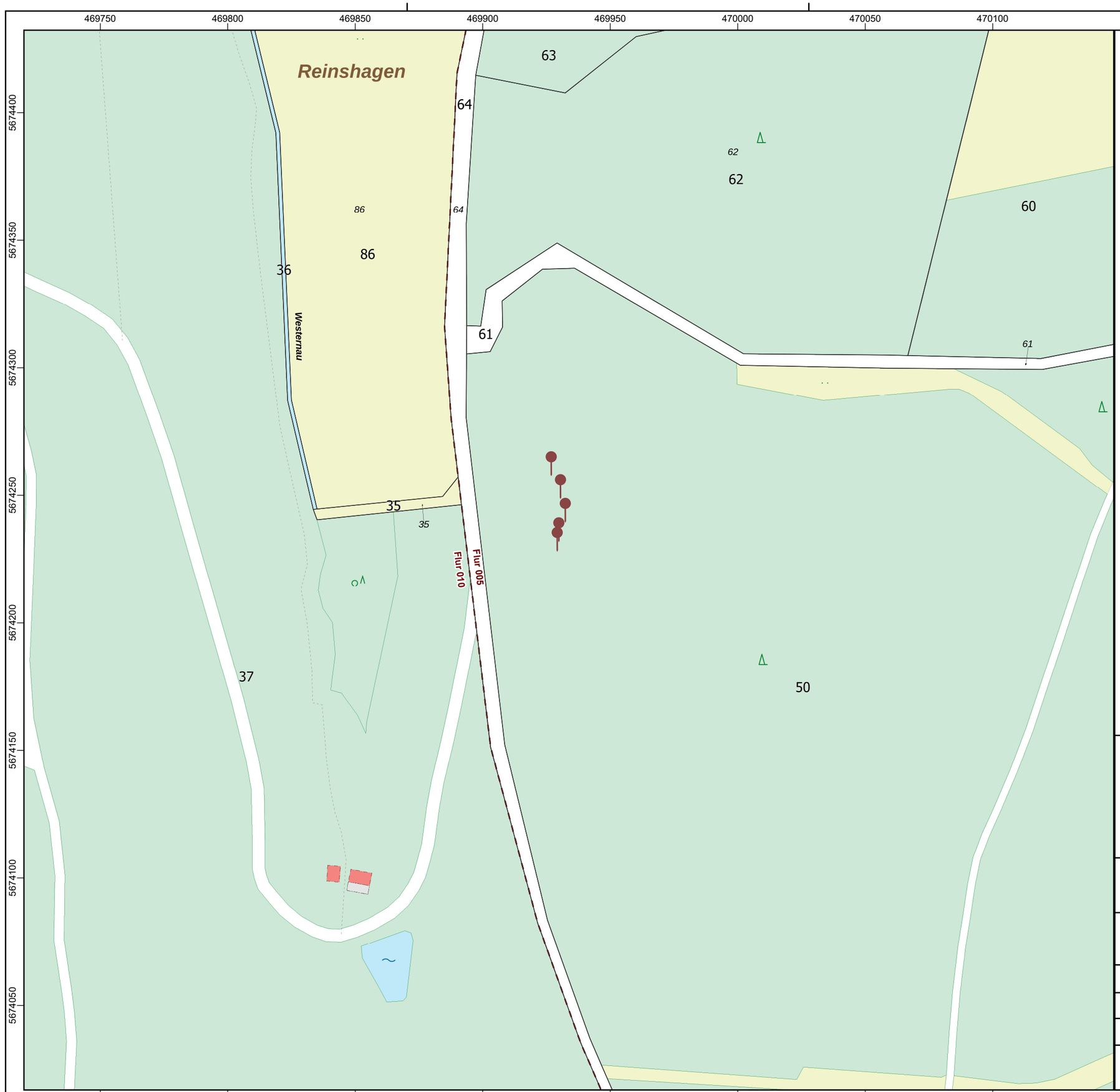
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:
Lageplan temporär und dauerhaft geplanter interner Zuwegungen /Stichwege (Bestandteil des BImSchG-Antrages) und externer Zuwegungen (nicht Bestandteil des Antrages)

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:5.000	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026

Anhang XII – Verortung Ausgleichsmaßnahmen für Sperber, Haselmaus und Fledermaus



Legende

- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- 60 Flurstücke
- Habitatbaum für Fledermauskasten

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg
Hintergrundkarte: DTK5 © GeoBasis-DE/ Bezirksregierung Köln 2024, Datenlizenz Deutschland - Zero, Version 2.0

0 25 50 Meter

N

PLANVERFASSER:

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

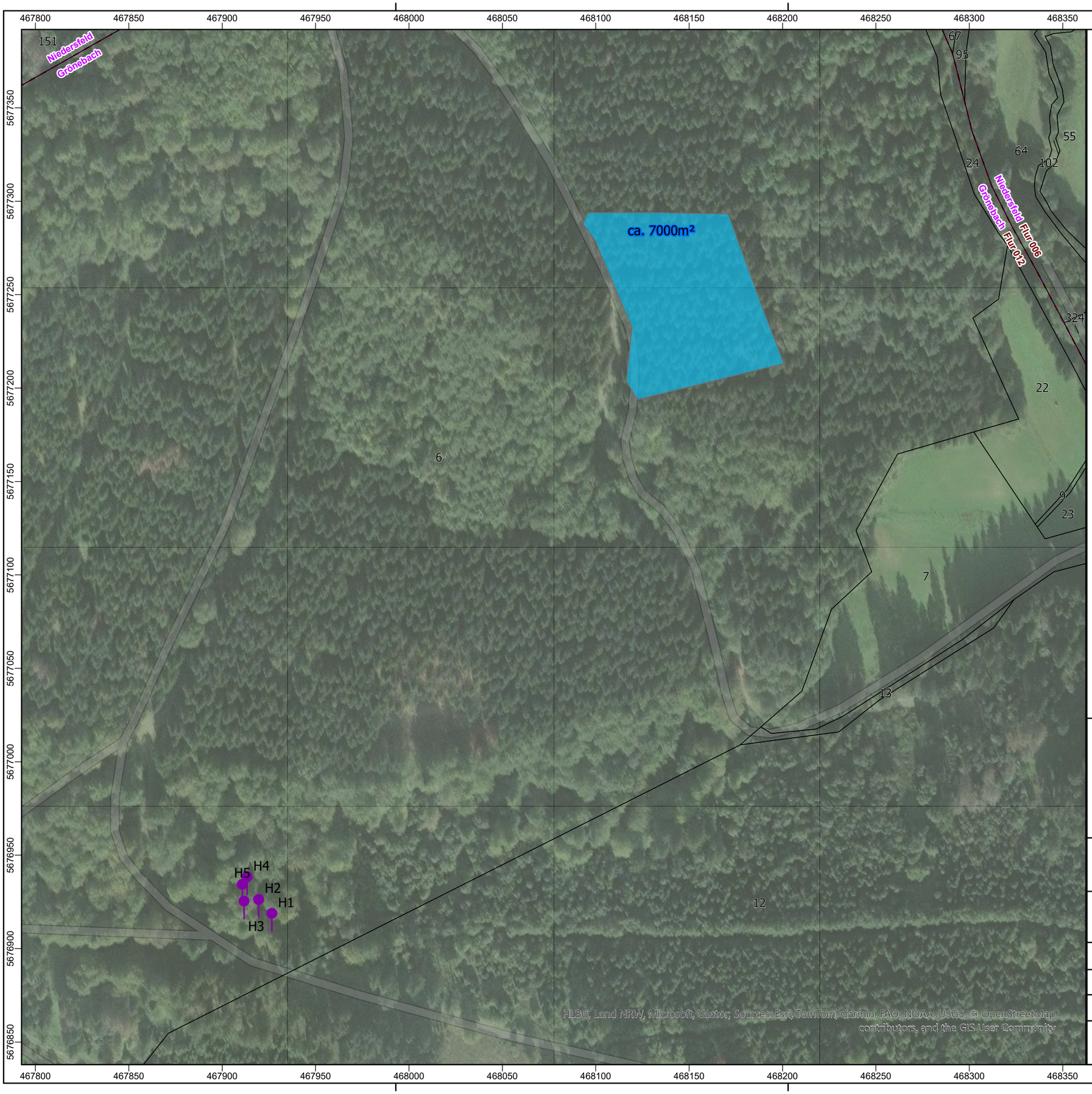
BAUVORHABEN:

WP Grönebach West

PLANINHALT:

Verortung der Ausgleichsmaßnahme A3 - Fledermaus

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:1.500	01	
FORMAT: A3	VERFASSERIN: Johanna Hebisch	PRÜFERIN: Kira Sahm
PROJEKTPHASE: Genehmigung	DATUM: 18.03.2026	DATUM: 18.03.2026



Legende

- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- 55 Flurstücke
- Habitatbaum für Haselmauskasten
- Waldfläche für Ausgleichmaßnahme Sperber

0 30 60 Meter

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
Katasterdaten: Auszug aus ALKIS des Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster
© GeoBasis-NRW / Bezirksregierung Arnsberg

N

PLANVERFASSER:
Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg
+49 403020200

AUFTRAGGEBER:
VERBUND
Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

BAUVORHABEN:
WP Grönebach West

PLANINHALT:
Verortung der Ausgleichsmaßnahmen
A1 - Haselmaus und A2 - Sperber

MASSSTAB IM ORIGINAL:	REVISION:	
1:2.000	01	
FORMAT:	VERFASSERIN:	PRÜFERIN:
A3	Johanna Hebisch	Kira Sahm
PROJEKTPHASE:	DATUM:	DATUM:
Genehmigung	18.03.2026	18.03.2026