

Adressat
VERBUND Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin

Verbund

WINDPARK HILLEKOPF-WINTERBERG

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)



Projekt	Windenergieprojekt Hillekopf-Winterberg
Empfänger	VERBUND Green Power Deutschland GmbH Lennéstraße 3 10785 Berlin
Ersteller	Ramboll Deutschland GmbH Jürgen-Töpfer-Straße 48 22763 Hamburg
Dokumententyp	Unterlage zum Genehmigungsantrag
Revision	01
Freigegeben von	Britta Hackbarth
Datum	28.01.2026

Inhalt

Tabellen	III
Abbildungen	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
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	13
2.2.1 Regionalplan	13
2.3 Technische Ausführung der WEA	14
3 Methodik des LBP	17
3.1 Vorgehensweise	17
3.2 Untersuchungsgebiet	18
3.3 Erhebungen und Datenrecherche	20
3.3.1 Vegetations- und Biotoptypenkartierung	20
3.3.2 Faunistische Erfassungen, Datenrecherche und Auswertung	20
4 Wirkfaktoren	23
4.1 Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren	23
4.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren	23
4.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren	24
4.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	24
5 Bestandserfassung und -bewertung	25
5.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	25
5.1.1 Fauna	25
5.1.2 Biotoptypen, Vegetation und Flora	28
5.1.3 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope	30
5.2 Schutzgut Boden	34
5.3 Schutzgut Wasser	35
5.4 Schutzgüter Luft und Klima	36
5.5 Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild	37
6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	39
6.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	39
6.1.1 Biotoptypen und geschützte Pflanzenarten	39
6.1.2 Fauna	40
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	40
Brutvögel	40
Fledermäuse	41
Zauneidechse/ Mauereidechse	42
Amphibien	42
6.2 Boden	43
6.3 Wasser	43

6.4	Klima und Luft	44
6.3	Landschaftsbild, Erholungswert der Landschaft	44
7	Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen und Ermittlung der Kompensationserfordernis	45
7.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	45
7.2	Kompensationserfordernis	53
7.2.1	Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Landschaftsbild	53
7.2.2	Kompensationserfordernis für Eingriffe in Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts	55
7.2.3	Waldumwandlung	59
7.3	Kompensationsmaßnahmen	60
7.3.1	Kompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild	60
7.3.2	Faunistische Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen	60
7.3.3	Waldumwandlung	62
8	Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen	63
9	Fazit des LBP	68
10	Maßnahmenblätter	69
11	Literatur und Quellenverzeichnis	90
12	Anhang	93

TABELLEN

Tabelle 1: Koordinaten und Liegenschaftsangaben der geplanten WEA	10
Tabelle 2: Übersicht über die benötigten Flächen	15
Tabelle 3: Übersicht dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme	15
Tabelle 4: Im Rahmen des Rückbaus zu entsiegelnden Flächen	15
Tabelle 5: Größe der Untersuchungsgebiete je Schutzgut	19
Tabelle 6: Datenquellen der verschiedenen Schutzgüter	21
Tabelle 7 : Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens	23
Tabelle 8: Kartierte planungsrelevante Brutvögel im UG (Radius: 500 m)	26
Tabelle 9: Kartierte WEA-empfindliche Brutvogelarten bis 1200m Radius	27
Tabelle 10: Flächenanteile der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet nach Obergruppe und Wert [14]	29
Tabelle 11: Registrierte Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet nach [19]	30
Tabelle 12: Höhlenbäume und Totholzstrukturen im UG.	41
Tabelle 13: Übersicht Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	46
Tabelle 14: Übersicht über die Flächen und deren Bewertung	53
Tabelle 15: Kompensationserfordernis für die vier geplanten Anlagen	54
Tabelle 16: Berechnung der Biotopwertpunkte für dauerhafte Eingriffe bei WEA1	56
Tabelle 17: Berechnung der Biotopwertpunkte für temporäre Eingriffe bei WEA1	57
Tabelle 18: Wertpunktdifferenzierung nach der Bilanzierung bei WEA 1	57
Tabelle 19: Aufstellung des Gesamtkompensationsbedarfs	58
Tabelle 20: Darstellung der für die Kompensation ausgewählten Flurstücke und der Anrechnung der Ökopunkte.	58
Tabelle 21: Übersicht Ausgleichsmaßnahmen	60
Tabelle 22: Zusammenstellung der Flächen für den Ausgleich der Waldumwandlung	62
Tabelle 23: Aufstellung von Konflikten mit Zuordnung der entsprechenden Maßnahmen	63
Tabelle 24: Dauerhafte Eingriffe für WEA1	93
Tabelle 25: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp WEA1	95
Tabelle 26: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA1	96
Tabelle 27: Dauerhafte Eingriffe für WEA 2	97
Tabelle 28: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA2	99
Tabelle 29: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA2	101
Tabelle 30: Dauerhafte Eingriffe bei WEA3	102
Tabelle 31: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA3	104
Tabelle 32: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung bei WEA3	106
Tabelle 33: Berechnung des Kompensationsbedarfs von dauerhaften Eingriffen von WEA4	107
Tabelle 34: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA4	109
Tabelle 35: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung bei WEA4	111
Tabelle 36: Berechnung des Kompensationsbedarfs von dauerhaften Eingriffen für die internen Zuwegungen, etc.	112
Tabelle 37: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp für die Zuwegungen etc.	116

Tabelle 38: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung der Zuwegungen etc.	116
Tabelle 39: Aufstellung des Gesamtkompensationsbedarfs	117

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Stufenfolge der Gebote der Eingriffsregelung	8
Abbildung 2: Geplante Standorte der WEA im WEB (blau: Neu geplant; violett: zurückzubauende Alt-Anlagen; gelb-gestrichelte Linie: Grenze des WEB 07.12.004).	10
Abbildung 3: Standort und Umgebung der WEA1.	11
Abbildung 4: Standort und Umgebung der WEA2.	12
Abbildung 5: Standort und Umgebung der WEA3.	12
Abbildung 6: Standort und Umgebung der WEA4.	12
Abbildung 7: Erläuterungskarte zur 19. Änderung des Regionalplans, Vorhabengebiet in 07.12.WEB004 (gelb eingekreist; Quelle: Bezirksregierung Arnsberg [5]).	13
Abbildung 8: Auszug Karte zur 19. Änderung des Regionalplans (Blattschnitt 14), blau eingekreist: Vorhabengebiet, schwarz kariert: Windenergiegebiet; Quelle: Bezirksregierung Arnsberg [5].	14
Abbildung 9: Lageplan mit den dauerhaft und temporär benötigten Flächen.	16
Abbildung 10: Definierte Untersuchungsgebiete für die verschiedenen Schutzgüter.	18
Abbildung 11: Biotoptypenkartierung [13] im Plangebiet	20
Abbildung 12: Schutzgebiete im Nahbereich der Anlagenstandorte Hildfeld	33
Abbildung 13: Karte der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodenhaupttypen [42].	35
Abbildung 14: WEA-Standorte mit 15-fachem Radius der Anlagenhöhe und Landschaftsbildbewertung des Landes NRW und Hessen.	53
Abbildung 15: Verortung der CEF-Maßnahme	61
Abbildung 16: Verortung der Ausgleichsmaßnahme mit Naturdenkmal.	62

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABAG	Allgemeine Bodenabtragsgleichung
AG	Auftraggeber
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
CEF-Maßnahme	continuous ecological functionality (Maßnahme zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion, Vor- gezogene Ausgleichsmaßnahme)
eP	erweiterter Prüfbereich
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitatgebiet
HSK	Hochsauerlandkreis
KAK	Kationenaustauschkapazität
LANUK NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW
LANUV NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LNatSchG NRW	Landesnaturschutzgesetz NRW
MTB	Messtischblatt
M _x	Minderungsmaßnahme
MTB	Messtischblatt
NRW	Nordrhein-Westfalen
ROG	Raumordnungsgesetz
SPA	Special Protection Area (Besonderes Schutzgebiet der Vogelschutzricht- linie der EU im Netz Natura 2000)
UG	Untersuchungsgebiet
V _x	Vermeidungsmaßnahme
VHT	Vorhabenträger(in)
VNV	Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis e. V.
V-RL	Vogelschutz-Richtlinie = Richtlinie 2009/147/EG

VUNH	Verein für Umwelt- und Naturschutz Hochsauerland e. V
WaLG	Wind-an-Land-Gesetz
WEA	Windenergieanlage
WEB	Windenergiebereich
WEG	Windeignungsgebiet
WindBG	Windenergieflächenbedarfsgesetz
zP	zentraler Prüfbereich

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma VERBUND Green Power Deutschland GmbH plant am Vorhabenstandort in Hillekopf-Winterberg 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 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) [1]. 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 [2].

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 [2].

Zentrale Vorschrift der Eingriffsregelung ist § 14 Abs. 1 BNatSchG [2]. 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.

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). 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) [2].

Ist ein Ausgleich nicht möglich, greift die Regelung des § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG [2]. 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.

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. Die Ersatzzahlung ist zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (vgl. § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG). Wenn im Rahmen der Abwägung die naturschutzfachlichen Belange gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG anderen Belangen im Range vorgehen, ist der Eingriff unzulässig [2].

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 [2].

Abbildung 1 zeigt schematisch die Stufenfolge der Gebote der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG [2]:

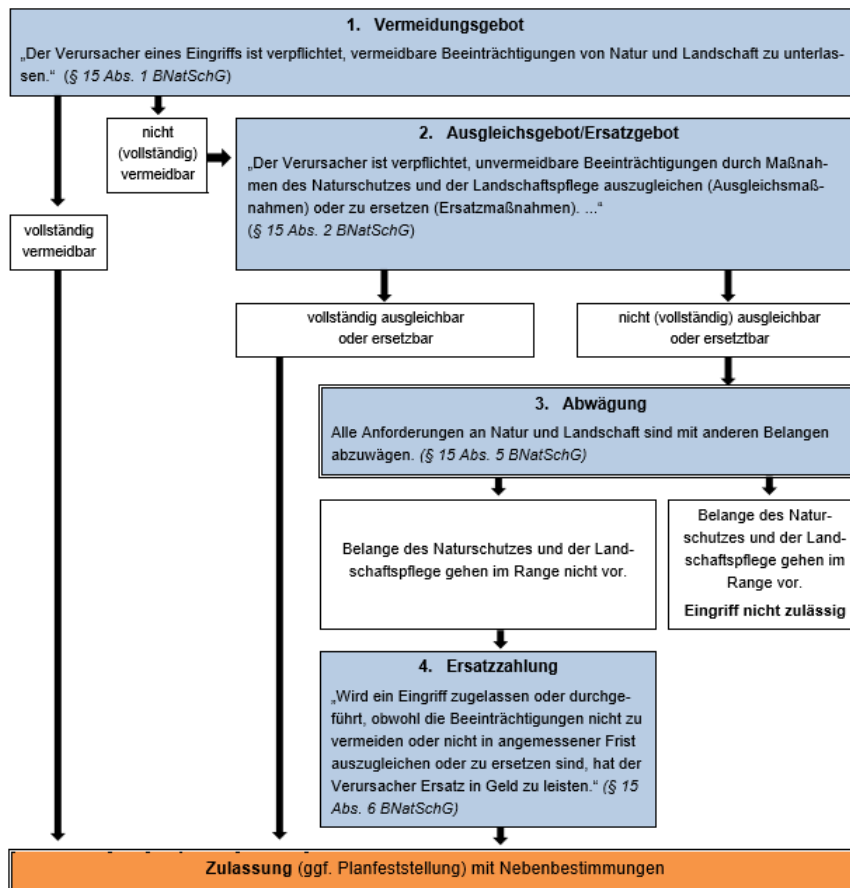


Abbildung 1: Stufenfolge der Gebote der Eingriffsregelung

- Das Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG) konkretisiert die Definition von Eingriffen in § 30 sowie erforderliche Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen und Ersatzgeld in § 31 [3]. Weiterhin wird in § 33 LNatSchG festgelegt, dass Eingriffsgenehmigungen schriftlich bei der unteren Naturschutzbehörde einzureichen sind [3].
- 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 [4]
- Landesnaturschutzgesetz NRW, insbesondere §§ 30 ff. (LNatSchG) [3]

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:

- Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs
- Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigungen sowie Angaben zur tatsächlichen Verfügbarkeit der dafür benötigten Flächen [2].

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 südöstlich von Winterberg-Hildfeld im Landkreis Hochsauerlandkreis im Nordteil des Rothaargebirges (Abbildung 2, Tabelle 1). Im Südwesten bzw. Südosten des geplanten Vorhabens liegen die Stadtteile Grönebach und Küstelberg. Im Norden grenzt das Gebiet an das Bundesland Hessen.

Die Standorte für WEA1, 3 und 4 befinden sich in einem Nadelforst, Standort der WEA2 liegt auf einer Lichtung, umgeben von Nadelforst. Die Umgebung der geplanten WEA-Standorte ist typisch kulturlandschaftlich geprägt mit intensiver land- und insbesondere forstwirtschaftlicher Nutzung in unmittelbarer Umgebung.

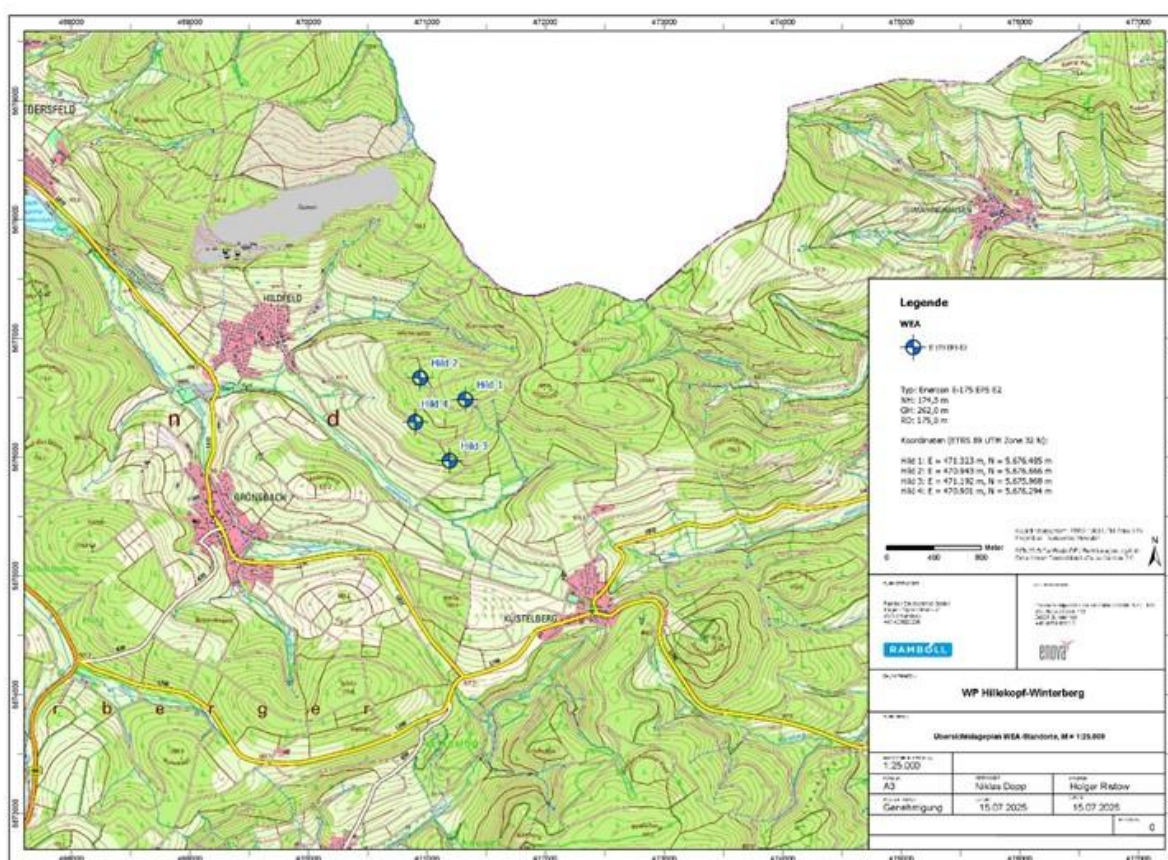


Abbildung 2: Geplante Standorte der WEA im WEB (blau: Neu geplant; violett: zurückzubauende Alt-Anlagen; gelb-gestrichelte Linie: Grenze des WEB 07.12.004).

In Tabelle 1 sind die Koordinaten und Gemarkungen der geplanten Anlagenstandorte 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	471345	5676460	Winterberg	Grönebach	4	6	4717 Niedersfeld Quadrant 4

WEA Nr.	Hersteller / Anlagentyp	Koord. X UTM 32 N Ost	Koord. Y UTM 32 N Nord	Kreis/Gemeinde	Gemarkung	Flur	Flurstück	Messtischblatt
2	Enercon E-175 EP5	470988	5676670	Winterberg	Hildfeld	3	40	4717 Niedersfeld Quadrant 4
3	Enercon E-175 EP5	471173	5675950	Winterberg	Grönebach	2	117	4717 Niedersfeld Quadrant 4
4	Enercon E-175 EP5	470923	5676270	Winterberg	Hildfeld	4	113	4717 Niedersfeld Quadrant 4

Die nächsten Ortschaften befinden sich in über 1.000 m Entfernung.

Das Vorhabengebiet gehört zur naturräumlichen Einheit 335- Innersauerländer Senken [4], eine Kulturlandschaft, welche charakterisiert ist durch Ackerbau und Grünland sowie Forstwirtschaft.

Die ca. 229 ha große Planungsfläche liegt im Nordteil des Rothaargebirges und umfasst die dortigen Gipfel Hillekopf (804 m ü. NHN), Glindfeld (803 m ü. NHN) und den auf der Landesgrenze gelegenen Hopperkopf (832 m ü. NHN). Am Hillekopf entspringt der Hillebach, im Westen fließt die Schweimcke, welche das Vorhabengebiet nahezu umschließen.

Die Planungsfläche erstreckt sich zum größten Teil über bewaldete Flächen. Hier finden sich Bereiche mit Nadelbäumen, Laubbäumen, aber auch Mischwälder und jung aufgeforstete Stangenwälder, sowie Kahlschläge unterschiedlichen Alters bzw. Kalamitäten. Im Südwesten und Südosten schließt die Planungsfläche auch einen kleinen Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen und Grünland ein. Die geplante **WEA1** befindet sich an einem Waldstandort, hauptsächlich bestehend aus alten, lichten Fichtenbeständen (s.Abbildung 3).



Abbildung 3: Standort und Umgebung der WEA1.

Die **WEA2** befindet sich auf einer Lichtung, angrenzend an alte Fichtenbestände (s. Abbildung 4).



Abbildung 4: Standort und Umgebung der WEA2.

Der geplante Standort für die **WEA3** liegt auf einer extensiv genutzten Weide. Angrenzend an die Weide befinden sich Säume mit Feldgehölzen und Nadelwald (s. Abbildung 5).



Abbildung 5: Standort und Umgebung der WEA3.

Der Standort der **WEA4** befindet sich in einem Nadelwald, geprägt von alten Fichtenbeständen und dichter Krautschicht, stellenweise dominiert von Brombeerbeständen (s. Abbildung 6).



Abbildung 6: Standort und Umgebung der WEA4.

Klimatisch ist das Gebiet dem kontinentalen Klima zuzuordnen.

2.2 Planerische Vorgaben

2.2.1 Regionalplan

Im Rahmen der 19. Änderung des Regionalplans Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis wurden Windenergiebereiche (WEB) u. a. im Hochsauerlandkreis festgesetzt und textliche Festlegungen zur Steuerung des Windenergieausbaus ergänzt [5]. Ein Umweltbericht sowie artenschutzrechtliche Fachbeiträge für die WEB liegen der Planänderung bei [6], [7]. Durch das Windan-Land-Gesetz (WaLG) werden mit seinem Teil Windflächenbedarfsgesetz (WindBG) den Bundesländern Flächenziele vorgegeben, die benötigt werden, um die Ausbauziele für Windenergie zu erreichen [8]. Demnach ist Nordrhein-Westfalen verpflichtet, 1,8 % seiner Fläche für Windenergie zur Verfügung zu stellen, der Planungsregion Arnsberg fällt ein Anteil von 13.186 m² (entspricht 2,13 % der Gesamtfläche der Region) zu.

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. 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 [9].

Die WEB sind als sogenannte Rotor-Out Flächen festgelegt, demnach muss nicht die komplette vom Rotor überstrichene Fläche innerhalb der WEB liegen [5].

Das Vorhabengebiet liegt im WEB 07.12.WEB004 (Abbildung 7 und Abbildung 8).

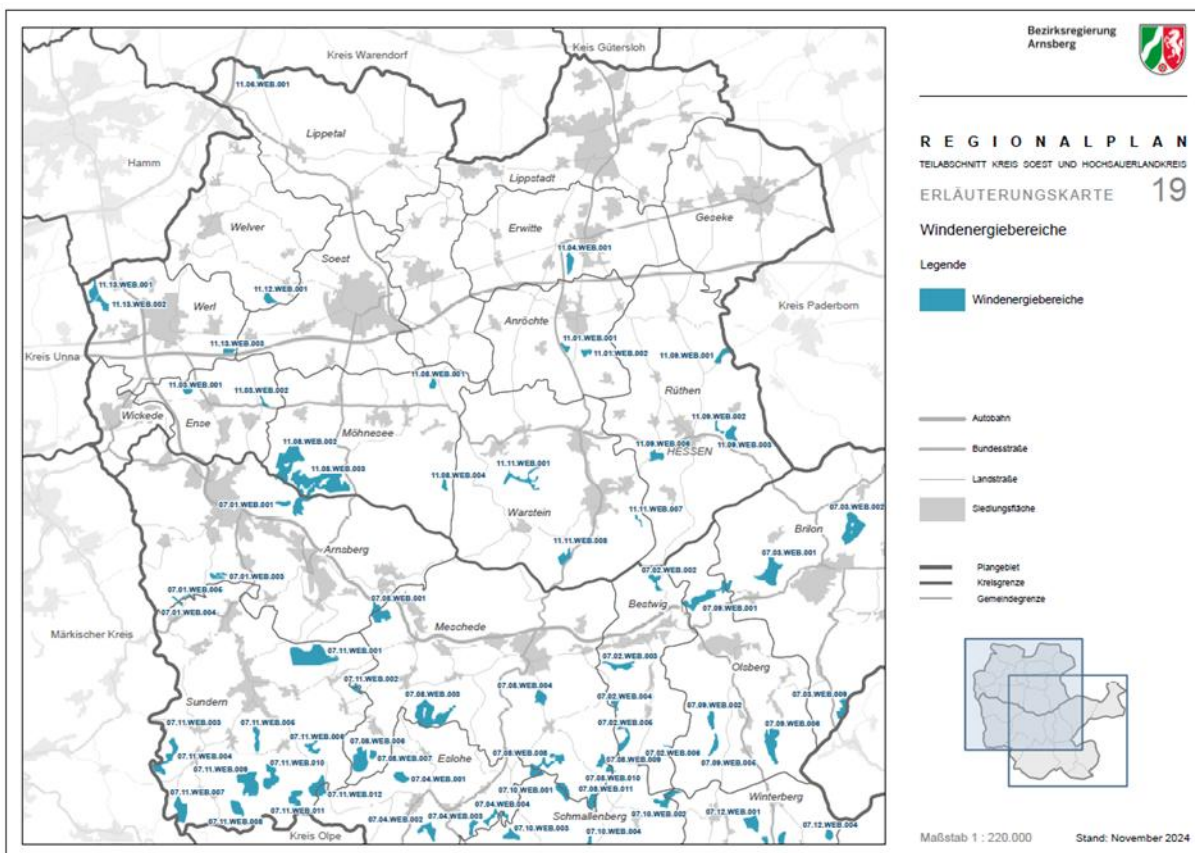


Abbildung 7: Erläuterungskarte zur 19. Änderung des Regionalplans, Vorhabengebiet in 07.12.WEB004 (gelb eingekreist; Quelle: Bezirksregierung Arnsberg [5]).

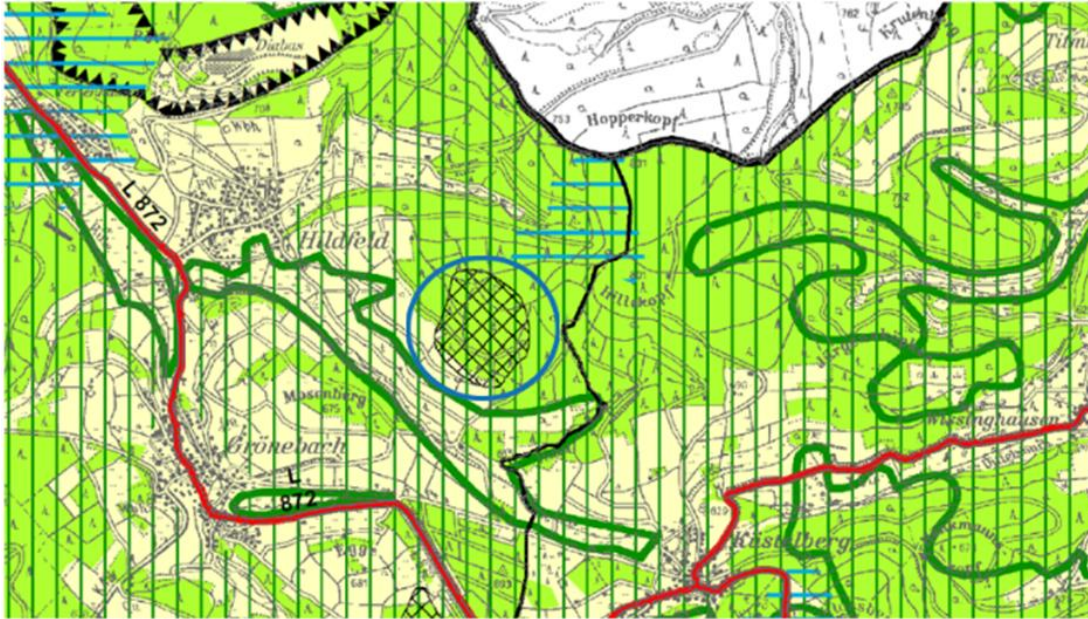


Abbildung 8: Auszug Karte zur 19. Änderung des Regionalplans (Blattschnitt 14), blau eingekreist: Vorhabengebiet, schwarz kariert: Windenergiegebiet; Quelle: Bezirksregierung Arnsberg [5].

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 [10].

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 [10].

Für Zuwegungen und Überschwembereiche 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“).

Das für die WEA herzustellende Turmfundament aus Beton weist pro WEA eine Fläche von etwa 633 m² auf, die Fläche wird entsprechend vollständig versiegelt.

Zur Errichtung der WEA wird ein Kran mit entsprechender geschotterter Kranstellfläche benötigt. Die Kranstellfläche bleibt nach Abschluss der Bauarbeiten als teilweise versiegelte Fläche bestehen.

Die Zuwegungsflächen sind teilweise temporärer, teilweise dauerhafter Natur. Zu den temporären Flächen zählen außerdem Lager- und Montageflächen, ein Müllsammelplatz, die Containerfläche, eine Parkfläche, Sicherheits- & Rodungsbereiche sowie die Kranspur. Diese temporär genutzten Flächen werden nach Beendigung der Arbeiten vollständig zurückgebaut [10].

Tabelle 2 und Tabelle 4 zeigen eine Übersicht über die benötigten Flächen und deren Größe, Abbildung 9 zeigt einen Lageplan mit den geplanten Flächen.

Tabelle 2: Übersicht über die benötigten Flächen

WEA	Dauerhafte Ff [m ²]	Dauerhafte KSF [m ²]	Dauerhafte ZW [m ²]	Dauerhafte B [m ²]	Temporäre Flächen [m ²]
1	633	1.520	2.792	4.858	5.700
2	633	1.326	1.308	3.133	5.234
3	633	1.520	1.288	6.561	5.086
4	633	1.520	2.051	5.849	5.234

Ff = Fundamentfläche, KSF = Kranstellfläche, ZW = Zuwegung, B = Böschung

Tabelle 3: Übersicht dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme

WEA	Temporäre Flächeninanspruchnahme [m ²]	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme [m ²]
1	5.700	12.118
2	5.234	9.664
3	5.086	13.006
4	5.234	12.259
Σ	21.254	47.047

Für die Errichtung und den Betrieb der vier WEA werden somit insgesamt 68.301 m² in Anspruch genommen. Hiervon sind 21.254 m² temporär und 47.047 m² dauerhaft geplant. Nach Ende des Betriebs werden gemäß Tabelle 4 20.020 m² entsiegelt.

Tabelle 4: Im Rahmen des Rückbaus zu entsiegelnden Flächen

WEA	Rückbauflächen ca. [m ²]
1	5.700
2	5.234
3	5.086
4	4.000
Gesamt	20.020



Die Dauer des Baus 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.

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 Bestandsaufnahme erfolgt mithilfe von Karten-, Luftbild- und Literatur- bzw. Onlinequellenauswertungen sowie Informationen zuständiger Behörden. Ergänzend werden die Ergebnisse weiterer Umweltuntersuchungen (Avifaunistische Kartierung [11], Höhlenbaumerfassung [12], Biotoptypenkartierung [13]) 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 Minderung sowie zur Kompensation abgeleitet. Die Bilanzierung notwendiger landschaftsökologischer Kompensationsleistungen erfolgt nach dem Bewertungsverfahren des LANUV „Numerische Bewertung von Biototypen für die Eingriffsregelung in NRW“ [14]. Die Landschaftsbildbewertung erfolgt gemäß den Grundlagen und Vorgaben des LANUV [15]. Die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs für Eingriffe in das Landschaftsbild [15] ist somit konform zu dem Windenergie-Erlass vom 08.05.2018 [16].

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. 13.818 m² (s. Abbildung 10).

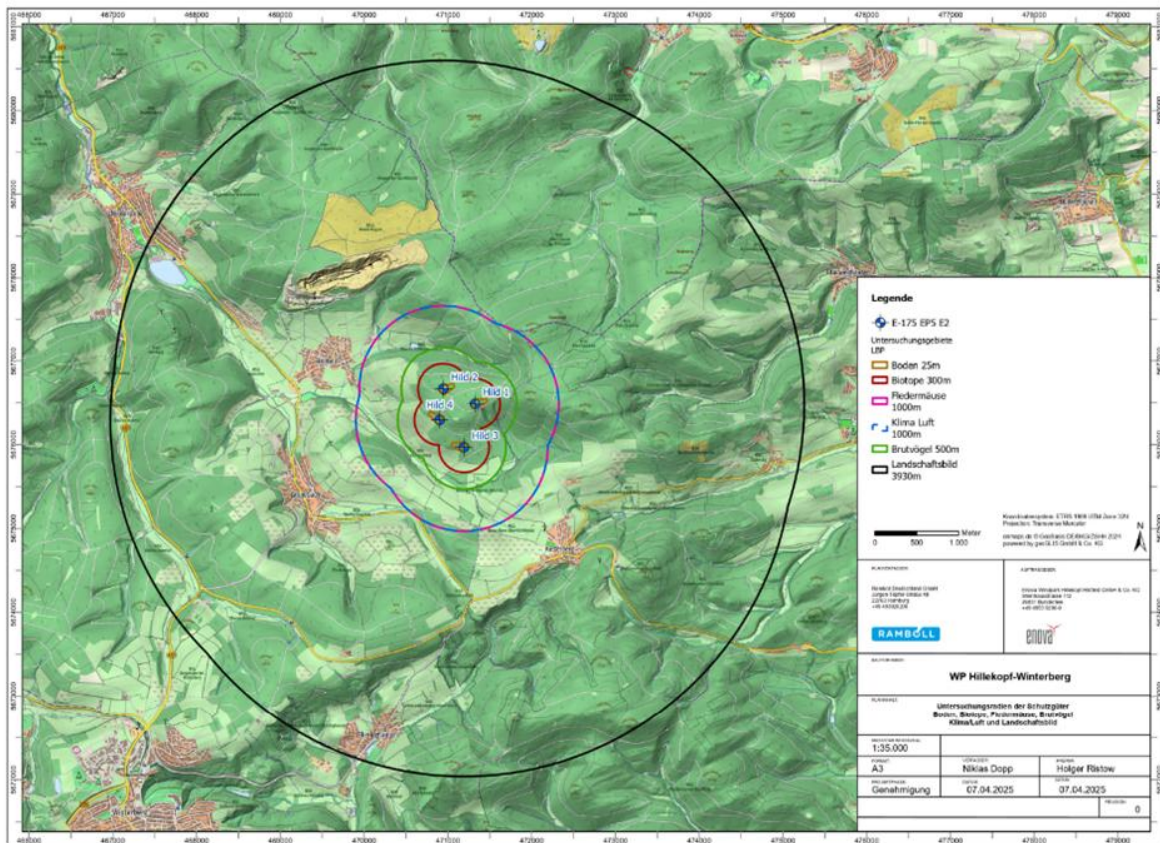


Abbildung 10: Definierte Untersuchungsgebiete für die verschiedenen Schutzgüter.

Jedoch haben die Wirkfaktoren je Schutzgut eine unterschiedliche Reichweite und Intensität hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen, sodass die Größe der UG schutzgutspezifisch erweitert wird (s. Abbildung 10). 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 10). Die Größe der zu betrachtenden Untersuchungsgebiete variiert demnach je nach spezifischem Wirkpotential 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 [17]. Die Größen der Untersuchungsgebiete sind Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: 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.
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 48.521.584.375 m² entspricht (die Gemeinde Meschede wurde aus der Flächenberechnung exkludiert).

3.3 Erhebungen und Datenrecherche

3.3.1 Vegetations- und Biotoptypenkartierung

Im April und Mai 2025 wurde von der Firma weluga Umweltplanung [13] eine Biotoptypenkartierung in einem Untersuchungsradius von ca. 200 m um die geplanten WEA-Standorte, sowie ca. 50 m links und rechts der geplanten Zuwegungen durchgeführt. Insgesamt wurde eine Fläche von ca. 102,31 ha kartiert (s. Abbildung 11).

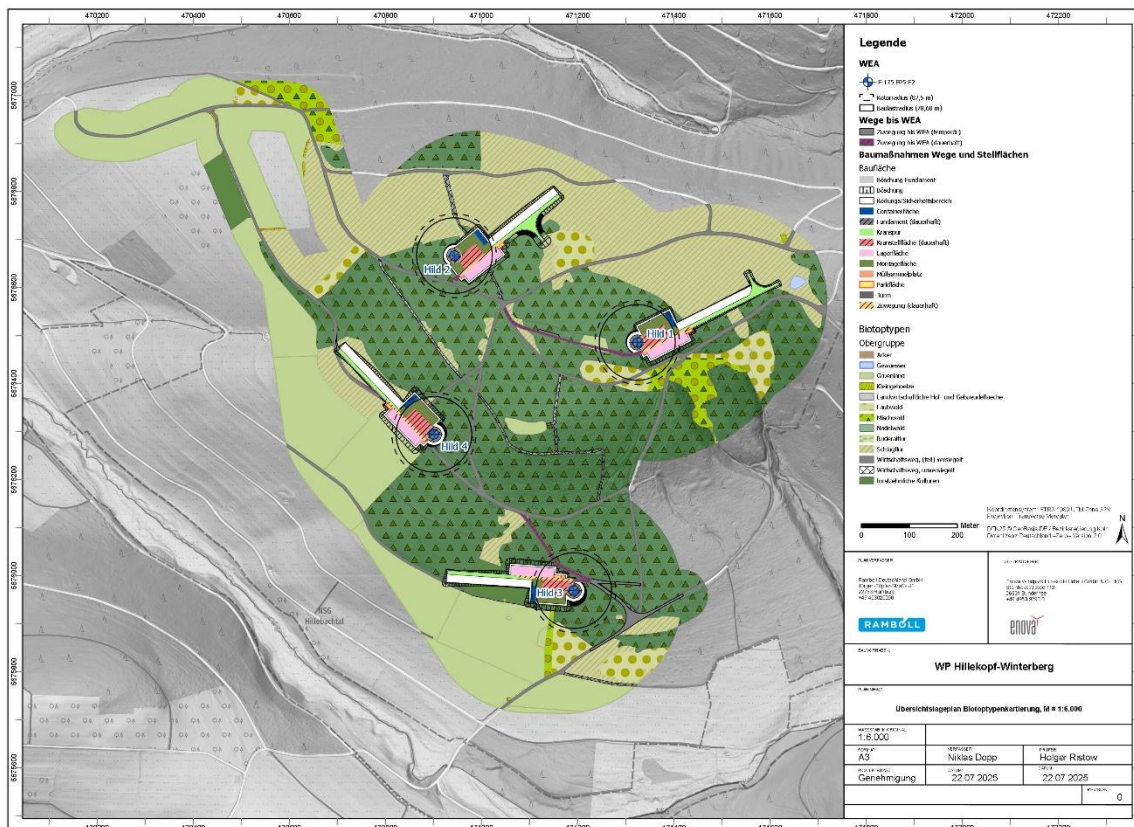


Abbildung 11: Biotoptypenkartierung [13] im Plangebiet

Im April und Mai 2025 wurde zudem ebenfalls von weluga Umweltplanung eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt, um potenzielle Fledermaushabitate zu identifizieren. Die Kartierung fand in einem Umkreis von 120 m um jede Anlage, sowie 25 m links und rechts entlang der geplanten Zuwegungen statt [12].

3.3.2 Faunistische Erfassungen, Datenrecherche und Auswertung

Als Datengrundlage für die Ermittlung der am Standort vorkommenden planungsrelevanten Arten wurde auf verschiedene Quellen zurückgegriffen (s. Tabelle 7).

Zu einem großen Teil konnten frei verfügbare Online-Daten von den Internetseiten der Behörden, wie LANUV (FIS [19], FOK [20]) oder BfG [21] genutzt werden.

Das Fachinformationssystem (FIS) stellt vollständige Listen aller planungsrelevanten Arten mit weiterführenden artbezogenen Fachinformationen zur Verfügung. Pro Messtischblatt-Quadrant gibt es

eine aktuelle Liste aller im Bereich nachgewiesenen Arten, sowie den dazugehörigen Erhaltungszustand in NRW. Genaue Informationen zu der Aktualität der Daten sind nicht bekannt.

Das Fundortkataster des LANUV FOK NRW ist eine Datenquelle innerhalb von LINFOS [22]. Während FOK NRW speziell die Landnutzung und Biotoptypen erfasst, ist LINFOS ein umfassenderes System für verschiedenste Landschafts- und Umweltinformationen in NRW. Die Daten des FOK im Untersuchungsgebiet sind zehn Jahre oder älter und entsprechen daher nicht den Aktualitätsanforderungen des WindBG [8].

Der Atlas der Säugetiere NRW wird vom Landesverband Westfalen-Lippe veröffentlicht und informiert über jede Säugetierart, welche in NRW wildlebend vorkommt [23]. Die erfassten Daten im Untersuchungsgebiet sind über 15 Jahre alt und entsprechen damit ebenfalls nicht den Aktualitätsanforderungen des WindBG [8].

Die Artenschutzfachbeiträge aus dem 2. Entwurf der 19. Änderung des Regionalplanes Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis listen, auf Grundlage des Datenbestandes des LANUV, WEA-empfindliche und planungsrelevanten Arten, inklusive Maßnahmen zur Minderung von bau-/anlage- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen in den jeweiligen WEB auf. Diese wurden im Maßnahmenkonzept des AFB und in diesem LBP berücksichtigt.

Es wurde bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde und bei den Vereinen VUNH und VNV nach bekannten Artvorkommen im Vorhabengebiet angefragt, hier konnten jedoch keine Daten mitgeteilt werden [24].

Im Jahr 2023 wurde eine avifaunistische Kartierung für Brutvögel und Horste durchgeführt [11].

Für den im UG erfassten Rotmilan wurde weiterhin eine Habitatanalyse durchgeführt. Die avifaunistische Kartierung erfolgte nach den Methodenstandards von Südbeck et al (2005) [25]. Die Vorgehensweise wird in der Artenschutz-Prüfung bzw. im vorliegenden Kartierbericht detailliert dargestellt.

Eine Erfassung von Fledermäusen hinsichtlich betriebsbedingter Beeinträchtigungen ist nicht erforderlich, sofern dem artenschutzrechtlichen Sachverhalt durch ein zunächst umfassendes Abschaltzenario Rechnung getragen wird (s. Kapitel 7.3.3) [5].

Die Daten wurden nach schutzgutspezifischem Untersuchungsradius (s. Tabelle 5) ausgewertet.

Tabelle 6: Datenquellen der verschiedenen Schutzgüter

Schutzgut	Datenquelle	Aktualität
Fauna	Artenschutzfachbeiträge der 19. Änderung des Regional-Plans Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis [26]	11/2024
	Atlas der Säugetiere NRW (https://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org) [23]	1994-2006
	Anfrage bei den örtlichen Vereinen des ehrenamtlichen Naturschutzes VNV und VUNH [24]	01/2025
	Ergebnisse der avifaunistischen Bestandserfassung [11]	2023
	Anfrage bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde Hochsauerlandkreis [27]	12/2024

	Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in NRW“, LANUV NRW 2024 [28]	Nachweise Brutvorkommen ab 2000
	Schwerpunktorkommen (SPVK) WEA-empfindlicher Arten gemäß Energieatlas NRW [29]	2019
Biotoptypen, Vegetation, Flora	Ergebnisse der Höhlenbaumkartierung (2025) [12]	2025
	Biotoptypenkartierung weluga Umweltplanung [13]	2025
	Landschaftsinformationssammlung NRW mit Fundortkataster [20] und Schutzgebietsbeschreibungen (@LINFOS) NRW (LANUV NRW) [22]	2015 oder älter
Boden	Geoportal der BfG [21], FIS StoBO NRW [30] Geologischer Dienst NRW [31]	Fortlaufend
Wasser	Geologischer Dienst NRW [31]	Fortlaufend
Luft und Klima	Energieatlas NRW [29]	2020
Landschaftsbild	Landschaftsplan Arnsberg [32]	2021

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 7 Tabelle 7).

Tabelle 7 : 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, Schatten, Staub, Erschütterungen)	x		x	x	x	x	x	x
Optische Wirkungen	x	x	x	x				x
Barriere- oder Fallenwirkung, Mortalität	x	x	x	x				
Bodenveränderungen	x				x			
Unerwünschte Stoffeinträge	x	x	x	x	x	x		

ba = baubedingt, an = anlagenbeding, be = betriebsbeding, 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/-rodungen,
- 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,
- unerwünschter Stoffeintritt (z.B. Hydrauliköl der Baumaschinen, Verpackungsmaterialien),

- 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 Zerschneidungs- bzw. Barrierewirkung,
- Tötung/Verletzung von, durch die Anlage, kollisionsgefährdeten Fledermaus-/Vogelarten,
- optische Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds,
- unerwünschter Stoffeintritt (nur für den Fall einer Havarie).

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,
- Unerwünschter Stoffeintritt im Rahmen der Wartungsarbeiten.

5 Bestandserfassung und -bewertung

Im Folgenden wird für jedes Schutzgut der jeweilige Ist-Zustand dargestellt und anschließend hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen 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 und Reptilien betreffen, weswegen diese Arten mitzubetrachten sind. Von einem Vorkommen von an Gewässer gebundenen Arten wie Fischen, Libellen, Weichtieren oder Amphibien ist aufgrund der geringen Habitataignung (keine Gewässer im Nahbereich) nicht auszugehen.

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Bestand

Im UG bestehen Hinweise auf das Vorkommen von Haselmäusen. Die letzte Sichtung im betroffenen Messtischblatt ist aus dem Jahr 1984 [22] und demnach über 40 Jahre her, grundsätzlich ausschließen lässt sich ein Vorkommen dennoch nicht.

Die durch das Vorhaben betroffenen Flächen sind für weitere Säugetierarten 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 [33]. Ein Vorkommen der Haselmaus im UG ist nicht auszuschließen, da sich die im UG vorkommenden Biotoptypen als Lebensraum für die Haselmaus in Teilen gut für die Haselmaus eignen. Deswegen wird die Haselmaus im weiteren Verlauf mit betrachtet und bei der Aufstellung der Maßnahmen berücksichtigt.

Amphibien

Bestand

Für die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) gibt es für das MTB 4717/Q4 Nachweise ab dem Jahr 2000 [22]. Naturbeobachtungen NRW hat keine ergänzenden Informationen dazu [33]. Auf das Vorkommen weiterer planungsrelevante Amphibien gibt es keine Hinweise.

Bewertung

Die Geburtshelferkröte gilt in Deutschland wie in NRW als stark gefährdet, ihr Erhaltungszustand wird als schlecht eingestuft [34]. Dennoch ist das UG im direkten Eingriffsbereich für die Geburtshelferkröte als Lebensraum nicht geeignet und nicht als wertvoll einzustufen. Es kommen keine geeigneten Gewässer oder Feuchtwiesen im UG vor. Die Geburtshelferkröte wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Reptilien

Bestand

Für das betroffene Messtischblatt 4717/Q4 bestehen Nachweise ab dem Jahr 2000 über die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) [22].

Bewertung

Die Zauneidechse steht deutschlandweit auf der Vorwarnliste der roten Liste [33], in NRW gilt sie als stark gefährdet, ihr Erhaltungszustand in NRW gilt als gut. 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 Zauneidechse als Lebensraum als ungeeignet einzustufen.

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 planungsrelevante Insektenarten nicht oder von untergeordneter Bedeutung sind.

Bewertung

Da nicht von einem Vorkommen von planungsrelevanten Insektenarten ausgegangen wird, wird an dieser Stelle keine Bewertung vorgenommen.

Vögel

Bestand

Die avifaunistische Kartierung aus dem Jahr 2023 ergibt Aufschluss über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vogelarten, die potenziell als Brutvögel im Revier vorkommen (s. Tabelle 8). Der Status der Arten gibt an welchen Brutnachweis es für die Arten im UG gibt (Brutzeitfeststellung, Brutverdacht, Brutnachweis).

Tabelle 8: Kartierte planungsrelevante Brutvögel im UG (Radius: 500 m)

Artname		Status	Rote Liste D	Rote Liste NRW	Schutzstatus	Anzahl kartierter Fundorte	Brutzeitcode (Anz.)
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	Bp	Brutverdacht, Brutnachweis	V	3	§	8	B4 (7) C14b (1)
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	Hä	Brutverdacht	3	3	§	7	B4
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	Bk	Brutverdacht	2	1	§	1	B4

Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Fl	Brutverdacht	3	3	§	8	B4
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	Hei	Brutverdacht	V	*	§, §§	1	B4
Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>)	Ks	Brutverdacht	3	3	§	1	B4
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	Nt	Brutverdacht, Brutnachweis	*	V	§	7	B4 (3) B5 (1) B7 (2) C14b (1)
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	Swk	Brutverdacht	*	*	§	2	B3
Raufußkauz (<i>Aegolius fune- reus</i>)	Rfk	Brutverdacht	1	1	§, §§	1	B4
Schwarzspecht (<i>Dryocopus mar- tius</i>)	Ssp	Brutverdacht	*	*	§, §§	1	B4
Sperlingskauz (<i>Glaucidium pas- serinum</i>)	Spk	Brutverdacht	*	*	§, §§	1	B4
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenan- the</i>)	Sts	Brutzeitfest- stellung	1	1	§	1	A1
Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibi- latrix</i>)	Wls	Brutverdacht	V	V	§, §§	3	B4
Waldohreule	Wo	Brutverdacht	3	3	§, §§	1	B4

A1 (Feststellung zur Brutzeit im möglichen Habitat)

A2 (singendes/trommelndes/balzendes Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat)

B3 (Paar zur Brutzeit in geeignetem/ möglichem Bruthabitat)

B4 (Revierverhalten, Gesang/Kämpfe mit Reviernachbarn)

B5 (Paarungsverhalten und Balz)

B7 (Verhalten der Altvögel deutet auf Nest oder Jungvögel)

C14b (Altvogel mit Futter für nicht-flügge Jungvögel)

Fett = WEA-empfindliche Art, Rote Liste: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht

Schutz: § = geschützt durch BNatSchG, §§ = streng geschützt durch BNatSchG, E = Anhang 1 der VSRL

Innerhalb des NB wurden keine WEA-empfindliche Arten kartiert. Es wurde für WEA-empfindliche Arten zusätzlich der zP (hier 1.200 m) betrachtet. Im zP wurde ein Rotmilanhorst kartiert (s. Tabelle 9). Alle weiteren Sichtungen von WEA-empfindlichen Arten lagen außerhalb der 1.200 m Radien um die WEAs.

Tabelle 9: Kartierte WEA-empfindliche Brutvogelarten bis 1200m Radius

Artname	Kürzel	Status	Rote Liste D	Rote Liste NRW	Schutzstatus
Rotmilan	Rm	Brutnachweis (Horstkartierung)	*	*	§, §§

Im Rahmen der avifaunistischen Kartierung wurden im Nahbereich insgesamt 14 Vogelarten mit Brutvogelstatus erfasst.

Bewertung

Das UG bietet einigen besonders und auch streng geschützte Vogelarten einen wichtigen Lebensraum. Die vorkommenden Brutvögel sind aufgrund ihres Schutzstatus und der Seltenheit (RL D und NRW) als wertvoll einzustufen und das UG damit als wichtiges Habitat.

Fledermäuse

Zu den WEA-empfindlichen Fledermaus-Arten in NRW gehören gemäß Leitfaden [5] der große und kleine Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Rauhaufledermaus, Zweifarbenfledermaus und die Zwergfledermaus.

Bestand

Laut Säugetieratlas NRW gibt es Hinweise auf Vorkommen im weiteren Umfeld der geplanten Standorte vom Braunen Langohr (MTB 4717/4), der Nordfledermaus (MTB 4717/4), Zweifarbfledermaus (MTB 4717/3) und Zwergfledermaus (MTB 4717/1) [23]. Allerdings sind die Daten von 2006 und älter.

Auch in der weiteren Umgebung gibt es keine aktuelleren Daten. Für die Rauhaufledermaus gibt es vereinzelte Beobachtungen in der weiteren Umgebung (2017 MTB 4718/3; 2013 MTB 4816/3). Sichtungen der Zweifarbenfledermaus wurden 2006 (MTB 4717/3 und MTB 4817/1) verzeichnet. Für die Zwergfledermaus gibt es deutlich mehr Daten in der weiteren Umgebung, allerdings auch (teilweise deutlich) älter als fünf Jahre. Somit ist das Kriterium der Aktualität nicht sichergestellt. Auch die örtliche Genauigkeit kann, aufgrund der Einteilung in MTB und Quadranten, nicht garantiert werden.

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 Fledermäusen zunächst abgesehen werden, sofern artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch ein umfassendes Abschaltscenario vorgebeugt wird [5]. Die Abschaltzeiten können durch ein freiwilliges Gondelmonitoring im Nachgang ggf. noch optimiert bzw. reduziert werden [5]. Für die geplanten Anlagen sind eine fledermausspezifische Abschaltung sowie ein zweijähriges Gondelmonitoring geplant.

Da für den Bau der WEA Baumfällungen erforderlich werden, wurde im April und Mai 2025 eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt [12]. Hierbei wurden im 120 m Bereich um die vier WEA und im 25 m Bereich entlang der geplanten Zuwegungen, bis zum nächsten öffentlichen Weg 13 Höhlenbäume kartiert.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist durch seine Baumbestände grundsätzlich als Lebensraum für Fledermäuse geeignet. Da sich allerdings keine Gewässer oder Leitstrukturen im Eingriffsbereich befinden, ist das UG nicht als für Fledermäuse hochwertig einzustufen. Aufgrund des grundsätzlich vorhandenen Lebensraums und zahlreicher Baumbestände (hauptsächlich Fichtenmonokulturen), ist von einer geringen bis mittleren Lebensraumeignung und damit auch Wertigkeit des UG auszugehen.

5.1.2 Biototypen, Vegetation und Flora

Bestand

Im Untersuchungsbereich um das Bauvorhaben ist der am häufigsten vorkommende Biototyp mit ca. 45% Nadelwald, gefolgt von ca. 22% Schlagflur und 21 % Grünland. Laub- und Mischwälder

machen zusammen ca. 6% der Fläche aus. Ca. 4,5% des Kartiergebietes werden von überwiegend geschotterten Wirtschaftswegen eingenommen, nur ca. 0,8% davon sind unversiegelt. Forstähnliche Kulturen, wie Weihnachtsbaumkulturen, bedecken ca. 1,6% des Untersuchungsgebietes.

Den übrigen Flächenanteil machen, zu jeweils unter einem Prozent, die Biotoptypen Kleingehölze, Acker, Gewässer, Ruderalflur, sowie landwirtschaftliche Hof- und Gebäudeflächen aus.

In Tabelle 10 sind die Flächenanteile der Biotoptypen mit ihren Wertstufen gemäß der von NRW vorgeschriebenen numerischen Bewertung angegeben [14].

Tabelle 10: Flächenanteile der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet nach Obergruppe und Wert [14]

Bezeichnung	Größe [m²]	Wertstufe
Acker	1.506	3
forstähnliche Kulturen	9.466	4
forstähnliche Kulturen	7.016	2
Gewässer	683	9
Gewässer	242	10
Gewässer	50	8
Grünland	84.451	3
Grünland	68.784	4
Grünland	46.799	7
Grünland	8.184	6
Grünland	4.822	5
Kleingehölze	1.183	6
Kleingehölze	629	4
Kleingehölze	385	7
Kleingehölze	56	5
Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	31	1
Laubwald	23.038	6
Laubwald	8.736	9
Laubwald	5.845	10
Mischwald	11.431	4
Mischwald	10.642	7
Nadelwald	350.201	4
Nadelwald	108.663	3
Ruderalflur	496	6
Schlagflur	223.179	5
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt	35.177	1
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt	3.196	0
Wirtschaftsweg, unversiegelt	8.255	3

Die Waldflächen bestehen überwiegend aus Fichtenforsten mittleren und jüngeren Alters. Vereinzelt gibt es auch Fichtenmischwälder mit Laubholzanteilen. Der Norden des UG ist besonders durch großflächige Schlagfluren geprägt, welche zum Teil mit Laub und Nadelholzsetzlingen aufgeforstet sind.

Kleinräumige Waldbereiche sind von Buchen und Birkenfichtenmischwäldern, Ebereschenspionierwäldern oder Weihnachtsbaumkulturen eingenommen.

Es entspringen zwei naturnahe Quellbäche im UG, eine Sickerquelle und eine gestörte Quelle auf einer Viehweide im Süden.

Das Grünland ist sowohl durch artenarme als auch artenreiche Fettwiesen und -weiden vertreten.

Bewertung

Durch die dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme besteht ein Eingriff in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Biotope, der im Weiterem näher zu betrachten ist.

Die Gesamtfläche wertvoller Biotope mit einem Wert zwischen 6 und 10 beträgt ca. 111.221 m², dies entspricht etwa 14,3 % des untersuchten Gebiets. Damit sind hier, für eine forst- und landwirtschaftlich geprägte Region, verhältnismäßig viele ökologisch wertvolle Biotope zu finden. Besonders diese Flächen erfüllen wichtige ökologische Funktionen im Hinblick auf Artenvielfalt, Klimaregulation und Wasserhaushalt.

5.1.3 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope

Bestand

Im Folgenden werden die nach nationalem und europäischem Recht ausgewiesenen Schutzgebiete in der Nähe des Vorhabens aufgeführt (s. Tabelle 11 und Abbildung 12).

Bei den Ausweisungen nach nationalem Recht handelt es sich um fünf Landschaftsschutzgebiet(e) (LSG) nach § 26 BNatSchG und drei gesetzlich geschützte Biotope nach §30 BNatSchG. Im UG von 1.000m befindet sich ein Natura 2000-Gebiet gemäß der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie vom 21. März 1992, 92/43/EWG, sowie vier Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG. Weiterhin befindet sich das Untersuchungsgebiet im Naturpark Sauerland-Rothaargebirge [22]. 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 1000 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 sowie die EU-Vogelschutzrichtlinie [35]. Verfolgt werden mit dieser Gesetzgebung der Schutz sowie die Erhaltung wildlebender Tiere und deren Lebensräumen unter Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustandes der Arten und Lebensräume.

Schutzgebiete innerhalb des UG oder die im nächsten Umfeld die im Biotopkataster NRW [19] eingetragen sind, sind in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11: Registrierte Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet nach [19]

Objektnr.	Objektbezeichnung	Fläche	Himmelsrichtung
-----------	-------------------	--------	-----------------

Naturpark			
NTP-013	Naturpark Sauerland-Rothaargebirge	382.700 ha (Stand 2017) 421.500 ha (Stand 2025)	Gesamtes UG
Landschaftsschutzgebiete im 1.000m UG			
LSG-HSK-00712	LSG Winterberg	8.786,17 ha	Gesamtes UG
LSG-HSK-00346	LSG-Kulturlandschaftskomplex Kuestelberg	107,64 ha	südöstlich
LSG-HSK-00689	LSG-Hillebach-Zuläufe und Grünlandkomplex bei Hildfeld	48,62 ha	nördlich und südlich
LSG-HSK-00684	LSG-Kulturlandschaftskomplex Groenebach – Hildfeld	293,6 ha	Gesamtes UG
LSG-HSK-00706	LSG-Medebach	4.465,21 ha	westlich
FFH-Gebiete			
DE-4717-304	Wiesen im Springebach- und Hillebachtal bei Niedersfeld, Kennung	115,4545 ha	Südlich und westlich
Naturschutzgebiete			
HSK-032	NSG Neue Born-Oberes Hilletal Kennung	17,61 ha	südlich
HSK-418	NSG Springebachtal	17,89 ha	südwestlich
HSK-402	NSG Hillebachtal	50,49 ha	Südlich und westlich
HSK-404	NSG Oberes Schweimecketal	10,99 ha	nördlich
Geschützte §30 Biotope im 300m UG			
BT-4717-0011-2014	Magergrünland incl. Brachen	1,3083 ha	südlich
BT-4717-0012-2014	6520 Berg-Mähwiesen	4,2927 ha	westlich
BT-4717-0225-2004	NFK0 Quellbereiche	0,2654 ha	östlich

Naturpark

Das Projektgebiet befindet sich innerhalb des Naturpark Sauerland-Rothaargebirge (NTP-013), dem mittlerweile größten Naturpark Deutschlands [36], welches Naturschutzgebiete mit Kultur- und Industriedenkmälern beinhaltet.

Landschaftschutzgebiete

Das Projektgebiet befindet sich innerhalb des LSG-Winterberg, welches als Schutzziel die „Sicherung der Vielfalt und Eigenart der Landschaft [...]“, sowie den Erhalt des Artenspektrums und der leistungsfähigen Böden hat (vgl.: LSG-HSK-00684). Südwestlich der Anlagen befindet sich angrenzend das kleinere LSG-Kulturlandschaftskomplex Groenebach – Hildfeld mit gleichem Schutzziel [37].

FFH-Gebiete

In einer Entfernung unter 350 m der WEA3, südlich und westlich des Plangebietes, liegt das FFH-Gebiet „Wiesen im Springebach- und Hillebachtal bei Niedersfeld“ mit ausgedehntem Extensivgrünland mit Mähwiesen, Feucht- und Nassgrünland sowie naturnahen Fließgewässern in drei Teilflächen. Das Entwicklungsziel des FFH-Gebietes ist „die Extensivierung der Grünländer und die Anbindung an benachbarte Lebensgemeinschaften ähnlicher Standorte [...]“ [38].

Naturschutzgebiete

Flächendeckend zu dem FFH-Gebiet befindet sich das NSG Hillebachtal (HSK-402) mit den Schutzzielen, der Erhaltung und der Förderung eines artenreichen Grünland-Talsystems und dem damit einhergehenden Schutz der hier vorkommenden zum Teil gefährdeter Vogel-, Insekten und Pflanzenarten [39].

Ca. 450m nördlich der WEA2 befindet sich das kleinere NSG Oberes Schweimecketal (HSK-404), mit den Schutzzwecken der Erhaltung und Optimierung eines artenreichen Wiesentales, sowie der Sicherung der Grünlandnutzung [39].

§30 Biotope

In einem Abstand von ca. 65m südlich der WEA3 liegt das nach §30 BNatSchG geschützte Biotop „Magergrünland incl. Brachen“ (BT-4717-0011-2014) mit artenreichen Magerwiesen und -Weiden [19].

Ca. 140m westlich der WEA4 befindet sich das im UG größte geschützte Biotop „Berg-Mähwiesen“, welches eine gute Gesamtbewertung seines Erhaltungszustands aufweist (BT-4717-0012-2014) und ca. 110m südöstlich der WEA1 kleinflächige „Quellbereiche“ (BT-4717-0225-2004) [19].

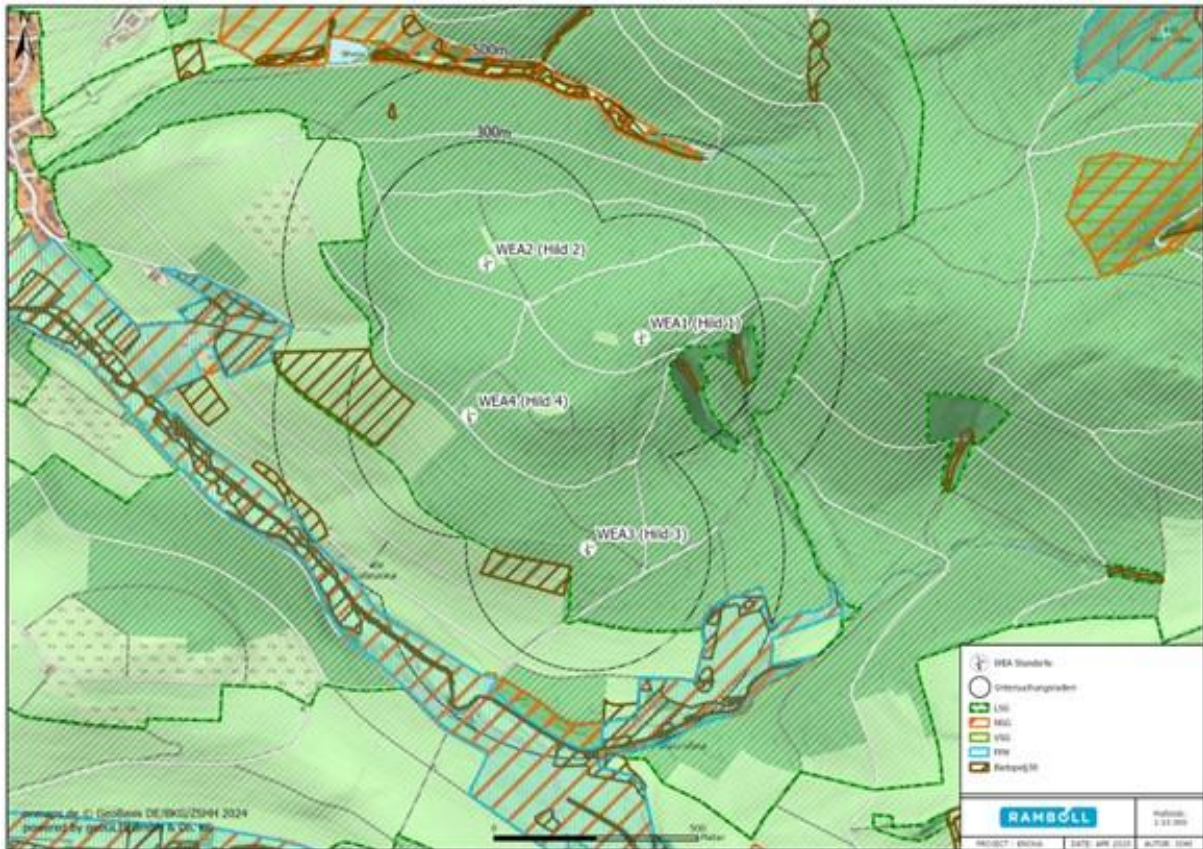


Abbildung 12: Schutzgebiete im Nahbereich der Anlagenstandorte Hildfeld

Bewertung

Das Plangebiet liegt im größten Naturpark Deutschlands und ist von einer Vielzahl von Schutzgebieten umgeben, die häufig in funktionaler Wechselwirkung zueinanderstehen. Insbesondere den besonders geschützten Biotopen und Naturschutzgebieten ist eine hohe Bedeutung zuzuordnen, da diese dem Schutz seltener Biotoptypen (Magergrünland) zugutekommen.

5.2 Schutzgut Boden

Bestand

Die geologischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet werden von Fredeburg-Schichten aus dem Devon geprägt [40]. Im Devon befand sich im Untersuchungsgebiet ein Meer, die Ablagerung von Sedimenten führte zur Bildung des heute dort dominierenden Tonsteins, Tonmergelsteins und dem dort vorkommenden silikatischem Fest- und Sedimentgestein. Die Bodenlandschaft des UG setzt sich aus Böden der Ton-, Schluff- und Sandsteingebiete zusammen. Die Leitbodengesellschaft sind Braunerden aus Fließerden über Ton-, Schluff- und Sandstein [41]. Die Hauptbodenart im gesamten Untersuchungsgebiet ist Lehm/Schluff, nach KA5 werden die Böden des UG als sandig-schluffig definiert. Dominierender Bodentyp im Bereich des Bauvorhabens ist tonig-schluffige Braunerde (s. Abbildung 13) [30], [40].

Die Schutzfunktion des Bodens ist im Untergrund durchgehend günstig. Allerdings gibt es südlich in Küstelberg sowie im Norden und Westen des Gebiets, insbesondere nördlich von Hildfeld, vereinzelt Bereiche mit mittlerer bis ungünstiger Schutzfunktion [41].

Innerhalb des direkten Eingriffsbereichs finden sich keine naturnahen Böden. Durch die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sind die hier vorhandenen Böden stark anthropogen beeinflusst. Lediglich im Bereich der WEA2 erstrecken sich sand- oder schuttreiche Böden, die eine hohe Standortqualität aufweisen. Südöstlich von WEA1 befindet sich ein Grundwasserboden, der aufgrund seiner Eigenschaften eine sehr hohe Schutzwürdigkeit besitzt. Nordwestlich der WEA4 befinden sich Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen, welche eine wichtige Rolle für den Wasserhaushalt spielen. Im Untersuchungsgebiet besteht kein Gefährdungspotenzial des Untergrunds [41].

Aufgrund des tonig-schluffigen Oberbodens ist die Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens im direkten Eingriffsbereich als mittel einzustufen. Jedoch sind in den umliegenden Bereichen nördlich, östlich, südlich und westlich Adern mit sehr hoher bis extrem hoher Verdichtungsempfindlichkeit vorhanden. Hinsichtlich der Erodierbarkeit weist der Oberboden im Großteil des UG aufgrund seines Ton- und Schluffgehaltes nach der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) einen K-Faktor von 0,2 bis 0,3 auf, was auf ein mittleres Erosionsrisiko hindeutet. Im Bereich der WEA 4 ist ein Bereich mit hoher Erodierbarkeit des Oberbodens mit einem K-Faktor von 0,3 bis 0,5 vorzufinden. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen im gesamten Eingriffsbereich bei 35 bis 55, womit eine mäßige bis durchschnittliche Bodenqualität vorliegt [41].

Die Schutzwürdigkeit der Böden wird unter anderem durch die Bodenfruchtbarkeit entschieden. Die Böden des Gebiets zeichnen sich durch eine hohe natürliche Fruchtbarkeit aus, an einigen Stellen wird diese auch als sehr hoch eingestuft. Die nutzbare Feldkapazität, welche mit weiteren Faktoren, wie Kationenaustauschkapazität (KAK), Bodenart, etc. Aufschluss über die Bodenfruchtbarkeit gibt, wird im UG als mittel eingestuft [42]. Außerdem sagt die nutzbare Feldkapazität auch etwas über die Funktion des Bodens als Wasserspeicher aus und lässt Herleitungen über die Verfügbarkeit von Wasser für das Pflanzenwachstum zu, welche in dem Gebiet entsprechend auch als mittel eingestuft werden kann.



Abbildung 13: Karte der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodenhaupttypen [42].

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 nach FIS StoBo NRW nicht bekannt [30].

Bewertung

Im UG befindet sich kaum naturnahe Böden, insbesondere im direkten Eingriffsbereich gibt es nur die nordwestlich vorkommenden sand- oder schuttreichen Böden. Dies spricht für eine geringe Wertigkeit der Böden im UG. Dennoch erfüllen die Böden im direkten Eingriffsbereich durchgehend die Ansprüche an Böden mit Schutzfunktion.

Die Höhe der natürlichen Bodenfruchtbarkeit ist ein bedeutender Faktor für die Schutzwürdigkeit. Die nutzbare Feldkapazität (nFK) ist überwiegend mittel, was eine relativ gute Wasserverfügbarkeit für die Vegetation bedeutet, womit sich das Gebiet überwiegend für Acker- und Weidenutzung eignet. 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 [43]. 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.

Zum Zeitpunkt dieser Einstufung lag kein weiterer Altlastenkataster für Nordrhein-Westfalen vor, und es konnten keine Vorbelastungen der Böden im gesamten Untersuchungsgebiet abgeschätzt werden.

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

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

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich keine Trinkwasserschutz- oder Heilquellengebiete. Das nächste festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet "Winterberg-Niedersfeld" (WSGNr.: 471622) befindet sich in ca. 2,2 km Entfernung nordwestlich [45]. Nordöstlich befindet sich in 1,5 km Entfernung das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Schweimecke“ (WSGNr.: 471623). Im Untersuchungsgebiet oder der Umgebung befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete. Die Schweimecke verläuft westlich von West nach Nord-Ost, während sich im Westen ein stehendes Gewässer und südöstlich das Fließgewässer die "Grundwasser" verläuft. Südlich des Untersuchungsgebiets liegt der Hillebach, nördlich die „Itter“ [45]. Das UG befindet sich innerhalb des Einzugsgebiets des Niederrheins, der das nächste Gewässer 1. Ordnung ist [45].

Das Untersuchungsgebiet gehört zur hydrogeologischen Raumgliederung des Paläozoikum des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges (8101) [45]. Es ist geprägt durch die hydrogeochemischen Einheiten Paläozoische Schiefer und Sandsteine (08P11) [45]. Wesentlich ist hier der Tonschiefer, der die Region dominiert. Innerhalb des Untersuchungsgebiets gibt es keine nennenswerten Grundwasservorkommen in Form von Karst- oder anderen Grundwasserleitern. Die jährliche Grundwasserneubildung liegt im Bereich von 200 bis 250 mm pro Jahr [45]. Die Brunnen im Untersuchungsgebiet haben meist eine Förderleistung von weniger als 2 Litern pro Sekunde, dennoch können die örtlichen Vorkommen für die Versorgung wichtig sein, wobei die jährliche Grundwasserneubildung bei 0-20% (Base-Flow Index) liegt [45].

Die mittlere jährliche Abflusshöhe liegt bei 801-900 mm/a, und die Wasserhärte liegt im Bereich von 0-8°Dh. Aufgrund der Höhenlage übernimmt das UG keine Funktion für den Hochwasserschutz [45], da auch keine Hochwassergefahr von anliegenden Gewässern ausgeht.

Bewertung

Im Untersuchungsgebiet sind keine prioritären Gewässer vorhanden. Außerdem gibt es keine ökologisch wertvollen Still- oder Fließgewässer im Untersuchungsgebiet.

Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet ist mengenmäßig in einem schlechten Zustand [46]. Die geringe Grundwassererneuerungsrate im UG führt zwar zu einer geringen Wertigkeit, doch kommt diesem dennoch eine besondere Bedeutung in der Deckung des lokalen Wasserbedarfs zu.

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 [47].

Bestand

Die Jahresmitteltemperatur in Medebach Hillekopf lag 2023 bei 9,4°C. Im Vergleich zum Rest des Bundeslandes NRW ist sie damit deutlich geringer (NRW Jahresmittel = 11,3°C) [43]. Die mittlere, jährliche Niederschlagshöhe lag 2024 bei 1.028 mm in NRW, während sie in der Kommune Medebach bei 1.056 mm pro Jahr lag. Die klimatische Wasserbilanz liegt im Vergleichszeitraum von 1961 bis 1990 mit 1.991 – 2.020 mm um das UG herum überall im negativen Bereich. Allein innerhalb des UG verzeichnet die klimatische Wasserbilanz positive Vergleichswerte (+14 bis +18 mm) und liegt damit im Großteil des UGs bei 599 bis 669 mm. Der Wind im Untersuchungsgebiet kommt am häufigsten aus Süd-Westen bis Westen. Die Sonnenscheindauer beträgt im Untersuchungsgebiet jährlich 1.440 Stunden, die Globalstrahlung liegt bei 1.023 kWh/m². Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht innerhalb eines Gebiets mit Luftreinhalteplan [48].

Frischlufteinstehungsgebiete

Die Bindung von CO₂ in Bäumen und Produktion von Sauerstoff ist eine wichtige Funktion von Wäldern. Da das Untersuchungsgebiet überwiegend von Waldflächen und forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist [13], dient es als Frischlufteinstehungsgebiet und insbesondere die westlich in Windrichtung gelegene Ortschaft Tittmaringhausen profitiert davon.

Kaltlufteinstehungsgebiete und Kaltluftschneisen

Durch das Volumen des bestehenden Waldgebiets und die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen und einigen Kalamitäts-/Sukzessionsflächen mit niedriger Vegetation dient das Untersuchungsgebiet als Kaltlufteinstehungsgebiet. Aufgrund der topografischen Lage des Untersuchungsgebiets bewegen sich die kalten Luftmassen entlang des Gefälles und abhängig der aktuellen Windrichtung überwiegend in Richtung Westen in Richtung der Gemeinde Wissinghausen. Abhängig von der aktuellen Windrichtung kann das UG jedoch auch zum Kaltluftaustausch der südlich liegenden Gemeinde Küstelberg oder nördlich gelegenen Gemeinde Wissingen dienen. Das UG weist keine signifikanten Strukturen als Kaltluftschneise auf.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich klimatisch durch seine besondere Wertigkeit aus. Es nimmt als Frischlufteinstehungsgebiet eine wichtige Rolle ein, was durch die ausgedehnten Waldflächen unterstrichen wird. Neben den Waldarealen tragen die landwirtschaftlichen Flächen südlich und westlich zur Kaltluftbildung bei. Durch die Lage des UG auf einem Berg ist das Gebiet in der Lage, die umliegenden Gemeinden südlich, nördlich und westlich mit kühler Luft zu versorgen. Obwohl diesen Aspekten eine grundlegende Bedeutung zukommt, hat das Untersuchungsgebiet keine außergewöhnliche Signifikanz, da in direkter Umgebung 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 [49]. Hierbei bedeutet das Erleben der Landschaft immer eine subjektive Wahrnehmung der objektiven Gegebenheiten.

Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Einheit Hochsauerländer Schluchtgebirge (NR-333.8) [4]. Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird großräumig durch die zerlappte Landschaft des Schiefergebirges charakterisiert. Das Landschaftsbild ist geprägt von abwechselnder Nutzung zwischen Forstwirtschaft und Landwirtschaft. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen

befinden sich südlich und sind im direkten Vorhabengebiet hauptsächlich extensiv genutzte Mähwiesen, wodurch das UG einen weniger anthropogen überprägten Charakter hat als in den meisten landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen, die sich eher im Tal befinden. Die land- und forstwirtschaftliche Parzellennutzung führt dennoch zu einer anthropogenen Überprägung der Landschaft. Die Berge der Region (Sattel) werden von schmalen Tälern (Mulden) durchschnitten, die häufig für die Straßenführung genutzt werden. Durch die Höhenlage ist im Untersuchungsgebiet eine weite Sicht auf die Landschaft möglich. Der Hillekopf (UG) ist beispielsweise aus der Gemeinde Küstelberg ersichtlich. Durch die mögliche Weitsicht in die Landschaft sind Windparks auch in weiter Entfernung deutlich erkennbar.

Bewertung

Das UG ist durch die zahlreichen Waldflächen und extensiv genutzten Mähwiesen und der exponierten Höhenlage auch von umliegenden Ortschaften (z.B. Küstelberg, Wissinghausen) ersichtlich. Die wald- und landwirtschaftlichen Nutzflächen sind durch die Parzellennutzung fragmentiert. In Kombination mit den zahlreichen Kalamitätsflächen, die aus den zahlreichen Fichtenmonokulturen resultiert, und den in der Umgebung bestehenden Windenergieanlagen wird das Landschaftsbild beeinträchtigt. Unter Einbezug der Einzigartigkeit der Landschaft aufgrund ihrer besonderen Genese (Faltengebirge) und den genannten mindernden Faktoren ist das UG insgesamt als mittelwertig einzustufen.

6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

6.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch das Vorhaben kommt es zu einer dauerhaften Inanspruchnahme einer ca. 14.308 m² großen Fläche. Baubedingt werden ca. 68.301 m² in Anspruch genommen. Es sind ca. 2.142 m² Grünlandfläche mit dem Biotopwert 7 kartiert, welche als Böschungsbereich für die WEA 4 von den Baumaßnahmen berührt werden (**K1**).

Es sind ca. 36.460 m² Nadelwald (**K2**), 64 m² Mischwald (**K3**), 1.358 m² Kleingehölze und 5.470 m² forstähnliche Kulturen von den Baumaßnahmen betroffen (**K1**).

Die kartierten Höhlenbäume befinden sich außerhalb der Baumaßnahmen. Bis Beginn der Baumaßnahme kann es allerdings zur Inanspruchnahme neuentstandener Höhlenbäume kommen (**K4**).

Im Zuge des Bauvorhabens können außerdem Gehölze durch den Baustellenverkehr und -betrieb beschädigt werden (**K5**).

6.1.1 Biotoptypen und geschützte Pflanzenarten

Die dauerhafte flächenbezogene Beeinträchtigung durch das Vorhaben beträgt 2.534 m² vollversiegelt (Fundamente), 35.146 m² teilversiegelt (Kranstellflächen, interne Zuwegungen) und 41.514 m² unversiegelt (Böschungen u.ä.). Diese Flächen bieten nur noch eingeschränkt geeignete Lebensraumbedingungen. Die lediglich temporär genutzten Flächen von 21.254 m² werden als Lebensraum wieder zur Verfügung stehen (Sukzessionsflächen). Auf einer Fläche befinden sich keine geschützten Biotope. Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung sind keine besonders geschützten Pflanzenarten zu erwarten und werden nicht weiter betrachtet.

Baubedingte Wirkfaktoren

Im Bereich der internen Zuwegung oder auch im Rahmen des generellen Baustellenverkehrs kann es zur unabsichtlichen Inanspruchnahme von Flächen in direkter Umgebung der Baustelle kommen, und dadurch zur Beschädigung der Vegetation innerhalb der drei naheliegenden gesetzl. geschützten Biotope nach §30 (BT-4717-0225-2004, BT-4717-0011-2014, BT-4717-0012-2014) (**K1**), (**K2**).

Durch das Vorhaben kommt es zu einer dauerhaften Inanspruchnahme einer ca. 47.047 m² großen Fläche. Baubedingt werden ca. 21.254 m² in Anspruch genommen. Es sind ca. 2.142 m² Grünlandfläche mit dem Biotopwert 7 kartiert, welche als Böschungsbereich für die WEA 4 von den Baumaßnahmen berührt werden (**K2**).

Es sind ca. 41.854 m² Nadelwald (**K3**), 10 m² Mischwald (**K4**), 1.357 m² Kleingehölze und 6.162 m² forstähnliche Kulturen von den Baumaßnahmen betroffen (**K2**).

Die kartierten Höhlenbäume befinden sich außerhalb der Baumaßnahmen. Bis Beginn der Baumaßnahme kann es allerdings zur Inanspruchnahme neuentstandener Höhlenbäume kommen (**K5**).

Im Zuge des Bauvorhabens können außerdem Gehölze durch den Baustellenverkehr und -betrieb beschädigt werden (**K6**).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

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

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Es werden dauerhaft ca. 47.047 m² für die Anlagen in Anspruch genommen. Da die Bauflächen jedoch für eventuelle Reparaturarbeiten an der Anlage freigehalten werden sollen, können teilweise für Baumaßnahmen gerodeten Waldflächen nicht wieder aufgeforstet werden.

6.1.2 Fauna

Nachfolgend werden die bau-, betriebs- und anlagebedingten Beeinträchtigungen für die betroffenen Tierarten beschrieben.

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Baubedingte Wirkfaktoren

Da der direkte Eingriffsbereich gemäß der BTK eher nicht als geeigneter Lebensraum der Haselmaus zu betrachten ist, ist nicht von einem Lebensraumverlust durch die Baumaßnahme auszugehen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt ist nicht mit Beeinträchtigungen von Säugetieren zu rechnen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Da der direkte Eingriffsbereich gemäß der BTK eher nicht als geeigneter Lebensraum der Haselmaus zu betrachten ist, ist nicht von einem Lebensraumverlust durch die Anlage auszugehen. Es kommt daher nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung.

Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet vorkommende Vogelarten gehören allen drei Brutarten an. Es kommen sowohl Höhlenbrüter, Bodenbrüter, als auch Freibrüter vor.

Baubedingte Wirkfaktoren

Durch die Flächeninanspruchnahme und den Baubetrieb kann das Verletzungs- und Tötungsrisiko einzelner Individuen erhöht werden, z. B. durch Kollision mit Baufahrzeugen. Bei Beginn der Bauphase in der Brut- und Setzzeit kann es durch Lärm, Erschütterungen, den vermehrten Verkehr, als auch die Präsenz von Bauarbeitern zu Störungen der brütenden Tiere, bis hin zu Nestaufgabe kommen (**K7**).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bei Betrieb der Anlage kann durch Kollision oder Barotrauma ein erhöhtes Tötungsrisiko bestehen (**K8**).

Störwirkungen der Anlage durch Lärmemissionen und optische Veränderungen wie Rotorbewegungen und Schattenwurf können außerdem zu einer Verschlechterung der Bestände von lokalen Populationen führen (**K9**).

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

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme kann zu Lebensraumverlusten von Brutvögeln führen (**K9**). Auswirkungen von Wartungsarbeiten können aufgrund der zu erwartenden Seltenheit und geringem Störpotential vernachlässigt werden.

Fledermäuse

Da sich der Großteil des Untersuchungsgebiets auf bewaldetem Gebiet befindet, ist von Vorkommen einiger Fledermausarten auszugehen. Bei der Höhlenbaumkartierung konnte im 120 m Radius um die Baufelder und 25 m rechts und links der Zuwegung 16 Bäume kartiert werden, die als potenzielle Quartiere für Fledermäuse in Frage kommen (siehe Tabelle 12, [12]). Keine dieser Quartierbäume befindet sich im direkten Eingriffsbereich der Baufelder, allerdings kann eine Störung auf Grund der Anlagennähe nicht ausgeschlossen werden.

Tabelle 12: Höhlenbäume und Totholzstrukturen im UG.

Nr.	Baumart	BHD [cm]	Höhlenart	Höhe [m]	Exposition	Abstand zu WEA
1	Buche	50	Stammriss	Ganzer Baum	Nord	Ca. 75 m
2	Buche	60-70	Faulhöhle am Stamm		Süd	Ca. 75 m
3	Kirsche	30-40	Stehendes Totholz	Ganzer Baum	mehrere	Ca. 90 m
4	Buche	60	Spechthöhle am Stamm	Ganzer Baum	Süd	Ca. 95 m
5	Buche	50	Faulhöhle am Stamm		Süd	Ca. 60 m
6	Buche	50-60	Stehendes Totholz	Ganzer Baum	Mehrere	Ca. 130 m
7	Fichte	40	Faulhöhle am Stamm	Ganzer Baum	Nord	Ca. 320 m
8	Fichte (Totholz)	40	Abstehende Rinde am Stamm	Ganzer Baum	Mehrere	Ca. 200 m
9	Fichte (Totholz)	30	Abstehende Rinde u. kleine Spaltenhöhle am Stamm	Ganzer Baum	Mehrere	Ca. 115 m
10	Fichte (Totholz)	30	Abstehende Rinde am Stamm	Ganzer Baum	Mehrere	Ca. 100 m
11	Fichte (Totholz)	20	Abstehende Rinde am Stamm	Ganzer Baum	Mehrere	Ca. 80 m
12	Fichte (Totholz)	35	Abstehende Rinde u. kleines Spechtloch am Stamm	Ganzer Baum	Mehrere	Ca. 140 m
13	Fichte (Totholz)	30	Abstehende Rinde am Stamm	Ganzer Baum	Mehrere	Ca. 200 m
14	Fichte (Totholz)	40	Abstehende Rinde am Stamm	Ganzer Baum	Mehrere	Ca. 250 m
15	Birke	40	Astlöcher am Stamm	Ganzer Baum	Mehrere	An Zuwegung (öffentl. Gewidmet)

16	Bergahorn	150	Astlöcher, Stammspalten	Ganzer Baum	Mehrere	Ca. 5 m an Zuwegung
----	-----------	-----	-------------------------	-------------	---------	---------------------

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 (**K10**). Bei Beginn der Bauphase in der Wochenstubezeit kann es durch Lärm, Erschütterungen, den vermehrten Verkehr, als auch die Präsenz von Bauarbeitern zu Störungen der nachtaktiven Tiere kommen. Baubedingt können mögliche Habitatbäume gefällt werden, wodurch Fledermäusen ihr Lebensraum entzogen wird (**K11**).

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 (**K12**). Insbesondere in Waldgebieten ist bei Betrieb von Windenergieanlagen mit erhöhtem Kollisionsrisiko von Fledermäusen zu rechnen, wenn sich Tagesquartiere in der Umgebung befinden [51]. Gleichzeitig neigen einige waldbewohnende Fledermausarten auch dazu, Gebiete mit WEAs unabhängig ihrer Größe, vermutlich wegen des Lärms der Turbinen zu meiden [52]. Dies führt für diese Arten zu einem Lebensraumverlust durch den Anlagenbetrieb (**K12**).

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Auswirkungen auf Fledermauspopulationen sind nicht bekannt. Es werden keine Habitatbäume für die Anlage selbst gefällt.

Zauneidechse/ Mauereidechse

Aufgrund ihrer eingeschränkten Mobilität bzw. ihrer geringen Habitatgröße wurde für die Artgruppen der Amphibien, Reptilien und Insekten nur der Quadrant 4 des MTB 4717 geprüft. In diesem Quadranten liegen Nachweise über die Zauneidechse vor. Durch die hauptsächlich forstwirtschaftlich geprägte Nutzung bieten sich jedoch für die beiden Reptilienarten keine Lebensräume im nahen Umfeld.

Amphibien

Es wird in keine als Lebensraum geeigneten Habitate von Amphibien eingegriffen. Es ist daher nicht von anlagebedingten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszugehen.

Baubedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Aufgrund ihrer eingeschränkten Mobilität bzw. ihrer geringen Habitatgröße wurde für die Artgruppen der Amphibien, Reptilien und Insekten nur der Quadrant 4 des MTB 4717 geprüft. In diesem Quadranten liegen Nachweise über die Geburtshelferkröte vor. Da sich in der Nähe des Eingriffsbereichs Quellbereiche befinden, die für Amphibien als Lebensraum dienen könnten, kann es zu bau- und betriebsbedingten Wirkungen auf Amphibien kommen. Insbesondere im Zuge des Baustellenverkehrs kann es zu Verstößen nach §44 BNatSchG und damit einer erheblichen Beeinträchtigung kommen (**K13**).

Im Zuge des Betriebs kann es bei Wartung der Anlagen ebenfalls zu Beeinträchtigungen kommen. Diese sind aufgrund ihrer geringen Frequenz jedoch als unerheblich einzustufen.

6.2 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 darüberhinausgehende 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 Potential für Bodenverdichtungen und Erosion im direkten Eingriffsbereich des Vorhabens (**K14**). 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 (**K15**).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des Bodens zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Zudem führt die Errichtung der Fundamente und die Anlage von Kranstellflächen zu 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 (**K16**). Zusätzlich führt die Veränderung der Versickerungsfähigkeit des Bodens zu einer Verschiebung des Wasserhaushaltsgleichgewichts. Aufgrund der Kleinflächigkeit des Eingriffs wird hier jedoch nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.

6.3 Wasser

Von dem geplanten Vorhaben sind keine Trinkwasserschutz- oder Heilquellengebiete betroffen [46]. Oberflächengewässer, Stillgewässer als auch Fließgewässer sind von der geplanten Maßnahme nicht 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 (**K15**). **Dadurch kann auch die nahegelegene Quelle im gesetzl. gesch. Biotop „Quellbereiche“ (BT-4717-0225-2004) beeinträchtigt werden.**

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Bei der Wartung der Anlage kann es bei unsachgemäßer Handhabung von Betriebsmitteln zur Verunreinigung des Grundwassers kommen **(K15)**.

6.4 Klima und Luft

Baubedingte Wirkfaktoren

Während der Bauphase der Windenergieanlagen kann es temporär zu Schadstofffreisetzungen durch Baufahrzeuge oder zu vermehrten Staubemissionen kommen, da diese jedoch temporär begrenzt sind, sind diese nicht als erheblich zu betrachten.

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 den Betrieb der Windenergieanlagen sind keine Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und Luft zu erwarten. Bei der Stromproduktion durch Windkraft entstehen keine CO₂-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.

6.3 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 **(K17)**.

7 Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen und Ermittlung der Kompensationserfordernis

Nach § 13 BNatSchG [2] sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden bzw. zu vermindern. Grundsätzlich sind vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) [2]. 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 [3]. Die Höhe ergibt sich aus dem Zahlwert der Wertstufe des Landschaftsbildes multipliziert mit der Anlagenhöhe.

7.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Kapitel 7 ff. stellt die für das geplante Vorhaben erforderlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen dar. Auch die artenschutzrechtlichen Maßnahmen, welche in der artenschutzrechtlichen Prüfung formuliert wurde, finden hier Beachtung. Eine jeweils detailliertere Ausführung findet sich in den entsprechenden Maßnahmenblättern. 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“ [53], DIN19639 „Bodenschutz bei Bauvorhaben“ [54], DIN19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut“ sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ sind unabhängig davon zu beachten [55].

Tabelle 13: Übersicht Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
Vermeidungsmaßnahmen		
Schutzgutübergreifend		
V₁ Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach §44 (1) BNatSchG [2] 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
V₂ Keine Inanspruchnahme von Laub- und Laub-Mischwaldflächen	Während des Vorhabens kommt es weder bau-, noch anlage- oder betriebsbedingt zur Inanspruchnahme von Laub- und Laub-Mischwaldflächen, die als ökologisch wertvoll einzustufen sind (Biotoptwert ≥ 7). Diese Maßnahme bezieht sich auf den Lebensraum mehrerer Brutvogel- und Säugertierarten, wird hier jedoch als allgemeine, nicht artspezifische Maßnahme aufgelistet.	Vermeidung von: Habitatverlust sowie Störung/Verletzung/Tötung von Tieren
V₃ 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. 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 auf die Artgruppen der Vögel und Fledermäuse
Fauna - Brutvögel		

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
V₄, V₅, V₆, V₇, V₉, V₁₀, V₁₁, V₁₂ Brutvögel: Bauzeitenbeschränkung	Baubedingt kann es im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. der Baufeldvorbereitungen zu Beeinträchtigungen von Brutvögeln kommen. Aus diesem Grund gilt eine grundsätzliche Bauzeitenbeschränkung, nach der eine Baufeldfreimachung und bauvorbereitende Maßnahmen in Gehölzbeständen nur <u>außerhalb</u> der Brut- und Setzzeiten, 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, Säumen und Hochstauden zählt. Auch das Entfernen der Feldfrüchte oder das Abziehen des Oberbodens auf landwirtschaftlich genutzten Flächen gehört bei den Offenland-Arten dazu. Für Höhlenbrüter ist in dem o. g. Zeitraum bei Bauarbeiten ein Abstand von >100 Metern einzuhalten. Bei einer Inanspruchnahme von Nadelwaldflächen sowie von Windwurf- und Kalamitätsflächen und Vorwald-Stadien sind die Zeiten des Baumpiepers ebenfalls einzuhalten. Baumpieper: 15.04. – 31.08. 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 Vergrämnungsmaßnahmen unattraktiv für Brutvögel gemacht werden.	Vermeidung von: Beeinträchtigungen von Brutvögeln

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
V₈ Brutvögel – Keine Inanspruchnahme von Horstbäumen	Es werden im Zuge des Vorhabens keine Horstbäume in Anspruch genommen.	Vermeidung von: Beeinträchtigung von horstbrütenden Vögeln
V₁₃ Brutvögel – Abschaltung bei landwirtschaftl. Betriebserignissen	Im Falle einer Grünlandmahd, der Ernte von Feldfrüchten, sowie des Pflügens zwischen dem 01.04. und 31.08. auf den an WEA 3 und WEA 4 angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, wird eine Abschaltung der Anlagen von Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis 24h nach Beendigung jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang erfolgen.	Vermeidung von: Tötung/ Verletzung/ Beeinträchtigung von Greifvögeln
Fauna - Fledermäuse		
V₁₄ 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) <i>und</i> 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
V₁₅	Während des Vorhabens werden weder bau- noch anlage- oder betriebsbedingt Habitat-bäume in Anspruch genommen. Kommt es doch zu einer Inanspruchnahme von Habitat-bäumen, wird vorher	Vermeidung von:

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
Fledermäuse -keine Inanspruchnahme von Habitatbäumen	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.	Beeinträchtigungen von Fledermäusen während der Bauphase
V₁₆ 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
Fauna - Amphibien		
V₁₇ Geburtshelferkröte – Kleintierschutzzaun und Besatzkontrolle durch ÖBB	Vor erstmaligem Beginn der Bauarbeiten ist eine Begehung der ÖBB erforderlich, um sicherzustellen, dass kein Amphibienbesatz auf betroffenen Flächen vorhanden ist. Bei längerem Ruhen der Baustelle (ab 3 Wochen) ist eine Vorab-Begehung durch die ÖBB durchzuführen und freizugeben. Falls Amphibien vorhanden sind, ist im Bereich des Baufelds die Installation eines Kleintierschutzzauns und anschließend ein Abfangen von Individuen nötig, um zu garantieren, dass sich keine Individuen im Baufeld befinden. Eine Bauzeitenbeschränkung vom 01.09. bis 15.04 kann bei Einhaltung der oben genannten Bedingungen in Absprache mit der UNB außer Kraft gesetzt werden.	Vermeidung von: Beeinträchtigungen von Amphibien während der Bauphase
Vegetation		
V₁₈ Schutz von Vegetation und Gehölzen	Die Vorgaben nach: DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ [53] sind einzuhalten. 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.	Vermeidung von: Beeinträchtigungen von Bäumen und Gehölzen

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
	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.	
V₁₉ Schutz gesetzl. gesch. Biotope mittels Bauzaun	Am Rand der gesetzl. geschützten Biotope werden entlang der Zuwegungen Bauzäune in Richtung der Baustellen aufgebaut, um eine Beeinträchtigung der besagten Biotope zu vermeiden (Darstellung der Maßnahme in Anhang IV).	Vermeidung von: Beeinträchtigung von gesetzl. gesch. Biotopen
Boden und (Grund-)Wasser		
V₂₀ Boden- und Gewässerschutz vor Fremdstoffeintrag	Die Vorgaben nach: DIN19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut“ [56] und DIN 18915 „Bodenarbeiten“ [55] 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.	Vermeidung von: Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffe/Fremdstoffe

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
	Die WEA sind mit Schutzvorrichtungen zu versehen (Temperatur- und Druckwächter sowie Auffangsystem). Bei Einbau von Fremdboden ist ausschließlich die Verwendung von unbelastetem Material zulässig.	
V₂₁ Schutz des Bodens vor Verdichtung / Beeinträchtigung	Vor Befahren des Bodens 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 und Wiedereinbau von Bodenaushub erfolgt gemäß DIN 18915 [55] und DIN 19639 [54]. 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
Minderungsmaßnahmen		
M₁ Minderung 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 [57]:	Minderung von: Störungen durch Lichtimmissionen

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
durch spezifische Beleuchtung	- Störende Lichtausbreitung in angrenzende Räume von mehr als 0,1 lx auf umliegende Flächen sollte 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	

7.2 Kompensationserfordernis

7.2.1 Kompensationserfordernis für Eingriffe in das Landschaftsbild

Die Kompensationserfordernis ergibt sich aus § 15 BNatSchG [24], § 31 LNatSchG NRW [25] sowie Absatz 8.2.2.1 des Windenergie-Erlasses NRW [17].

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird 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 [15]. Jeder Teilbewertung wird eine von vier Wertstufen zugeordnet: sehr gering/gering, mittel, hoch/besondere Bedeutung und sehr hoch/herausragende Bedeutung. Daraus ergibt sich eine Gesamtbewertung des Landschaftsbilds, die ebenfalls in diesen Wertstufen vorgenommen wird. Für jede WEA wird als Radius die 15-fache Gesamthöhe der jeweiligen Anlage berücksichtigt (Abbildung 14).

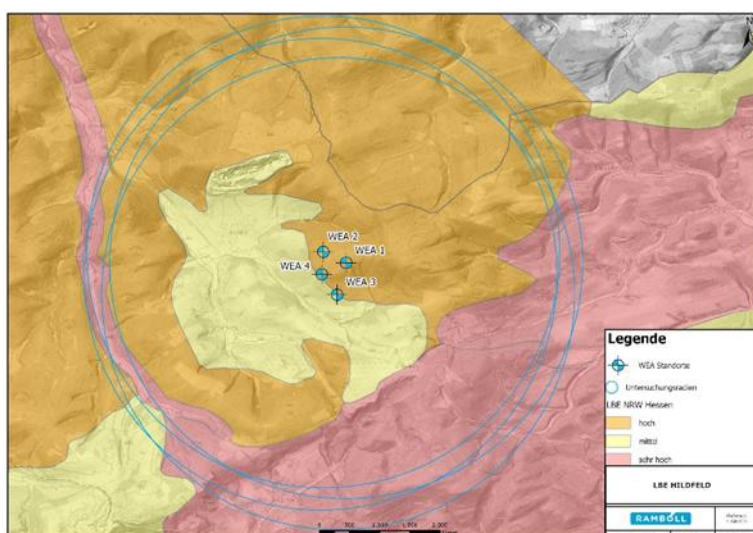


Abbildung 14: WEA-Standorte mit 15-fachem Radius der Anlagenhöhe und Landschaftsbildbewertung des Landes NRW und Hessen.

In Tabelle 14 sind die Flächenanteile der LBE nach WEA aufgeschlüsselt in Quadratmeter und Prozent angegeben.

Tabelle 14: Übersicht über die Flächen und deren Bewertung

LBE	Fläche [m²] [%]				Preis pro Meter Anlagenhöhe
	WEA1 (Hild 01)	WEA2 (Hild 02)	WEA3 (Hild 03)	WEA4 (Hild 04)	
Sehr hoch	11.750.700 (24,22)	10.033.609 (20,68)	15.042.695 (31,00)	12.338.083 (25,43)	720
Hoch	19.095.775 (39,36)	20.385.315 (42,01)	17.809.678 (36,70)	19.535.408 (40,26)	340

mittel	9.239.628 (19,04)	9.295.655 (19,16)	9.514.684 (19,61)	9.542.690 (19,67)	160
Hoch (Hessen)	8.435.467 (17,38)	8.806.992 (18,15)	6.154.513 (12,68)	7.105.389 (14,64)	340
Summe	48.521.570 (100)	48.521.570 (100)	48.521.570 (100)	48.521.570 (100)	

Die Anlagenhöhe ergibt sich aus der Nabenhöhe und dem Rotorradius:

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

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 WEA1 gezeigt:

WEA1:

$$\frac{11.750.700 m^2}{48.521.570 m^2} * 720 € + \frac{19.095.775 m^2}{48.521.570 m^2} * 340 € + \frac{9.239.628 m^2}{48.521.570 m^2} * 160 € + \frac{8.435.467 m^2}{48.521.570 m^2} * 340 € = 398 \frac{€}{m}$$

Pro Meter Anlagenhöhe sind für WEA1 somit 398 € Kompensation zu zahlen. Bei einer Anlagenhöhe von 262 m ergibt sich somit ein insgesamter Kompensationsbedarf von **104.276 €**.

Die Kompensationserfordernis für alle vier Anlagen sind der folgenden Tabelle 15 zu entnehmen:

Tabelle 15: Kompensationserfordernis für die vier geplanten Anlagen

Anlage	Kompensationsbedarf pro Meter Anlagenhöhe [€/m]	Kompensationsbedarf für 262 m Anlagenhöhe [€]
WEA 1	398	104.276
WEA 2	384	100.608
WEA 3	423	110.826
WEA 4	401	105.062
Summe	1.606	420.772

Insgesamt muss damit für das Landschaftsbild eine Kompensationszahlung in Höhe von **420.772 Euro** geleistet werden, *welche vollständig an den Hochsauerlandkreis entrichtet werden.*

7.2.2 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 [2].

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 für Kransstellfläche, Kranspur und Kranauslegermontagefläche** nur in Form von Sukzessionsflächen ohne aktuellen Gehölzbestand erfolgen. **Fundament und Zuwegung bleiben dauerhaft teil- bzw. vollversiegelt. Bei der Sukzession wird in Abstimmung mit der UNB von flächenhafter Hochstaudenflur ausgegangen. Im Mastfußbereich wird zur Vergrämung dagegen der Biotoptyp Fettwiese angestrebt.**

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 in den folgenden Tabellen fett markiert, und werden 1:2 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, entfällt eine Kompensationsberechnung. Bei temporären Eingriffen wie Umgehungsstraßen wird trotz der Wiederherstellung des vorherigen Biotoptyps nach Beendigung der Baumaßnahme berücksichtigt, dass Gehölze nicht kurzfristig wiederhergestellt werden können. Wenn die Gehölze als nicht ausgleichbare Biotope festgelegt sind, werden sie ebenfalls in der Bilanzierung berücksichtigt, ansonsten entfallen sie.

Exemplarisch wird die Berechnung für WEA1 hier durchgeführt (Tabelle 16 bis Tabelle 19).

Die ausführlichen Berechnungen für alle vier WEA und die Zuwegungen finden sich in Anlage 1.

In Tabelle 16 sind die Berechnungen für die dauerhaften Eingriffe der WEA1 dargestellt.

WEA01**Tabelle 16: Berechnung der Biotopwertpunkte für dauerhafte Eingriffe bei WEA1**

WEA01							
Vor Eingriff				nach Eingriff			
Biotoptyp	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wert-punkte gesamt	Biotoptyp	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wert-punkte gesamt
Versiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	633,44	5.067,52	Gebäude (HN)	0	633,44	0,00
Teilversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	1.519,59	12.156,69	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf1/mf6/mf7)	1	1.519,59	1.519,59
Unversiegelt dauerhaft							
Mischwald (AA4,lrt70,ta,ta1,ta4,ta3,g)	14	3,42	47,81	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	3,42	17,08
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	4.872,08	38.976,61	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	4.872,08	24.360,38
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	641,82	5.134,56	Fettwiese (EA)	3	641,82	1.925,46
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	197,13	1.577,06	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	197,13	788,53
Schlagflur (AT1,neo1)	5	1.751,44	8.757,18	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1.751,44	8.757,18
Schlagflur (AT1,neo1)	5	1.961,13	9.805,64	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	1.961,13	7.844,51
Schlagflur (AT1,neo1)	5	92,21	461,05	Fettwiese (EA)	3	92,21	276,63
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1	382,59	382,59	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	382,59	1.912,94
Wertpunkte Summe vorher			82.366,72	Wertpunkte Summe nachher			47.402,30

Fett markiert: Biotoptypen, die als nicht ausgleichbar gelten [14]. Der Biotopwert wurde mit Faktor 2 multipliziert.

Als temporäre Eingriffe gelten Rodungsbereiche, Flächen für Hilfskrantassen, Lagerplätze und Kran-
auslegerflächen. Sicherheitsbereiche und Zuwegungen können abhängig von den lokalen Gegeben-
heiten temporär oder dauerhaft ausgebaut werden.

In

Tabelle 17 sind die Berechnungen für die temporären Eingriffe der WEA 1 dargestellt.

Tabelle 17: Berechnung der Biotopwertpunkte für temporäre Eingriffe bei WEA1

Vor Eingriff				Nach Eingriff			
Biototyp	Bio- topwert	Fläche [m ²]	Wert- punkte gesamt	Biototyp	Bio- topwert	Fläche [m ²]	Wert- punkte ge- samt
Teilversiegelt temporär							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	3.692,00	29.536,02	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	3.692,00	18.460,01
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	548,97	4.391,75	Flächen- hafte Hochstau- denflur (LB, neo4)	4	548,97	2.195,87
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	495,84	3.966,72	Fettwiese (EA)	3	495,84	1.487,52
Schlagflur (AT1,neo1)	5	717,77	3.588,85	Flächen- hafte Hochstau- denflur (LB, neo4)	4	717,77	2.871,08
Wertpunkte Summe			41.483,34	Wertpunkte Summe			25.014,49

Fett markiert: Biototypen, die als nicht ausgleichbar gelten [14]. Der Biotopwert wurde mit Faktor 2 multipliziert.

Insgesamt ergeben sich für die temporären und dauerhaften Eingriffe damit folgende Wertpunkte
für vor und nach dem Eingriff für WEA 1 (s. Tabelle 18).

Tabelle 18: Wertpunktdifferenzierung nach der Bilanzierung bei WEA 1

Wertpunkte insgesamt vorher	Wertpunkte vor- her	123.850,06
Wertpunkte insgesamt nachher	Wertpunkte nach- her	72.416,79
Differenz/Ausgleich	Erforderlicher Ausgleich	51.433,28

Nach der Berücksichtigung aller vier Anlagen und der erforderlichen Zuwegungen bis zur ersten öffentlichen Straße (s. Berechnungen im Anhang I) ergibt sich damit ein Gesamtkompensationserfordernis gemäß Tabelle 19.

Tabelle 19: Aufstellung des Gesamtkompensationsbedarfs

Zuordnung	Biotopwertpunkte vorher	Biotopwertpunkte nachher
WEA01	123.850,06	72.416,79
WEA02	97.363,34	60.556,70
WEA03	88.072,11	76.014,41
WEA04	81.358,99	72.724,29
Zuwegungen etc.	54.044,59	21.746,33
Gesamt	444.689,10	303.458,52
Erforderlicher Ausgleich	141.230,58	

Insgesamt beläuft sich der Gesamtkompensationsbedarf 141.230,58 Punkte.

Durch die Kompensation der erforderlichen Waldumwandlung können durch die ökologische Aufwertung der betroffenen Flächen Biotopwertpunkte angerechnet werden. Die Berechnung der entstandenen, positiven Bilanz ist in Tabelle 20 dargestellt.

Tabelle 20: Darstellung der für die Kompensation ausgewählten Flurstücke und der Anrechnung der Ökopunkte.

ID	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche [m²]	Anteil Kalamität	Ökopunkte	Bemerkung
3	Hildfeld	1	502	4.531,5	-	0	keine Anerkennung Ökopunkte
4	Niedersfeld	6	10	4.296,8	2.089,8	2.090	Anerkennung Ökopunkte für Kalamitätsflächen
5	Niedersfeld	6	11	4.123,9	3.009,3	3.009	Anerkennung Ökopunkte

ID	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche [m²]	Anteil Kalami- tät	Ökopunkte	Bemerkung
							für Kalami- tätsflächen
9	Hildfeld	2	8	22.532,7	-	22.533	Gesamtaner- kennung der Ökopunkte
10	Hildfeld	4	3	13.411,2	-	13.411	Gesamtaner- kennung der Ökopunkte
13	Grönebach	2	116	46.749,7	28.338,8	28.339	Anerkennung Ökopunkte für Kalami- tätsflächen
17	Grönebach	5	50	10.504,2	2.484,2	2.484	Anerkennung Ökopunkte für Kalami- tätsflächen
Summe				106.149,9		71.866	

Unter Berücksichtigung des Gesamtkompensationsbedarfs, entstehend aus dem Eingriff in den Naturhaushalt durch das Bauvorhaben und der Aufwertung von Flächen durch die Kompensation der Waldumwandlung, ergibt sich der finale Kompensationsbedarf von **69.365 Punkten**.

7.2.3 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 [58]. 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 Waldumwandlung kann erteilt werden, wenn überwiegende öffentliche Interessen vorliegen, insbesondere im Zusammenhang mit der Nutzung erneuerbarer Energien (s. § 2 EEG) [59].

Zusätzlich zu den bundesgesetzlichen Vorgaben gibt es im Landesforstgesetz Nordrhein-Westfalen (LFoG NRW) spezifische Bestimmungen [60]. 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) [59].

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen erfolgt eine Inanspruchnahme von Waldstrukturen. Es werden insgesamt 40.645,5 m² dauerhafte Waldumwandlung nach § 39 LFoG erforderlich [60]. Temporär werden 47.694 m² umgewandelt und anschließend als Eichen-Mischwald entwickelt.

7.3 Kompensationsmaßnahmen

7.3.1 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 [3]. Somit sind die erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild wie in Kapitel 7.2.1 beschrieben mittels Ersatzgeldzahlung zu kompensieren.

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 [61].

7.3.2 Kompensation für Eingriffe in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes

Der Gesamtkompensationsbedarf aus der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung beläuft sich auf 141.231 Punkte. Durch die Umsetzung der Kompensation der Waldumwandlung ergibt sich ein verbleibender Kompensationsbedarf von 69.365 Punkten. Die erforderliche Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sichergestellt. Die Kompensation der übrigen Punkte erfolgt mit der Umsetzung einer Extensivierungsmaßnahme für Grünland.

Das entsprechende Ökokonto hat die Nr. [REDACTED].

Der Maßnahmenname lautet gemäß ULB "Extensivierung der Grünlandnutzung gem. der Vorgaben des Kulturlandschaftspflegeprogramms, Paket 5160 „extensive Mahd ab 15.06.“.

7.3.2 Faunistische Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Durch die oben genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen lassen sich zwar Beeinträchtigungen auf fast alle genannten Tierarten vermeiden bzw. mindern. Der Wegfall potentieller Bruthabitats für waldbewohnende Arten, sowie Baumpieper lässt sich allerdings nicht vermeiden und muss somit ausgeglichen werden. Tabelle 21 zeigt einen Überblick über die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen, von der eine als CEF- also als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zu verstehen ist. Details zur Umsetzung finden sich in den Maßnahmenblättern (Kapitel 10).

Tabelle 21: Übersicht Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung	Ziel/Funktion
Ausgleichsmaßnahmen		

CEF₁ Waldbewohnende Arten	Erhöhung des Erntealters in Waldbeständen und damit dauerhafte Sicherung von Habitatbäumen, durch Markierung potenzieller Habitatbäume und Freihaltung von Anflugschneisen über die Betriebsdauer der WEA.	Sicherung der ökologischen Funktion
A₁ Habitatoptimierung Baumpieper	Als Ausgleich für den Wegfall potenzieller Brutplätze durch das Vorhaben, werden zur Verbesserung der Qualität von Bruthabitaten des Baumpiepers, im Verhältnis 1:1 auf 2,8 ha bestehende Wälder bzw. Waldränder gezielt aufgelichtet bzw. strukturiert.	Förderung des Baumpiepers

Genauere Informationen zu den CEF- und Ausgleichsmaßnahmen finden sich in der artenschutzrechtlichen Prüfung. Die Umsetzung der geplanten CEF-Maßnahme findet in der Gemarkung Hildfeld auf der Flur 2 mit dem Flurstück 26, 24, 18, 20, 21, 25.

In Abbildung 15 ist die CEF-Maßnahme verortet dargestellt.

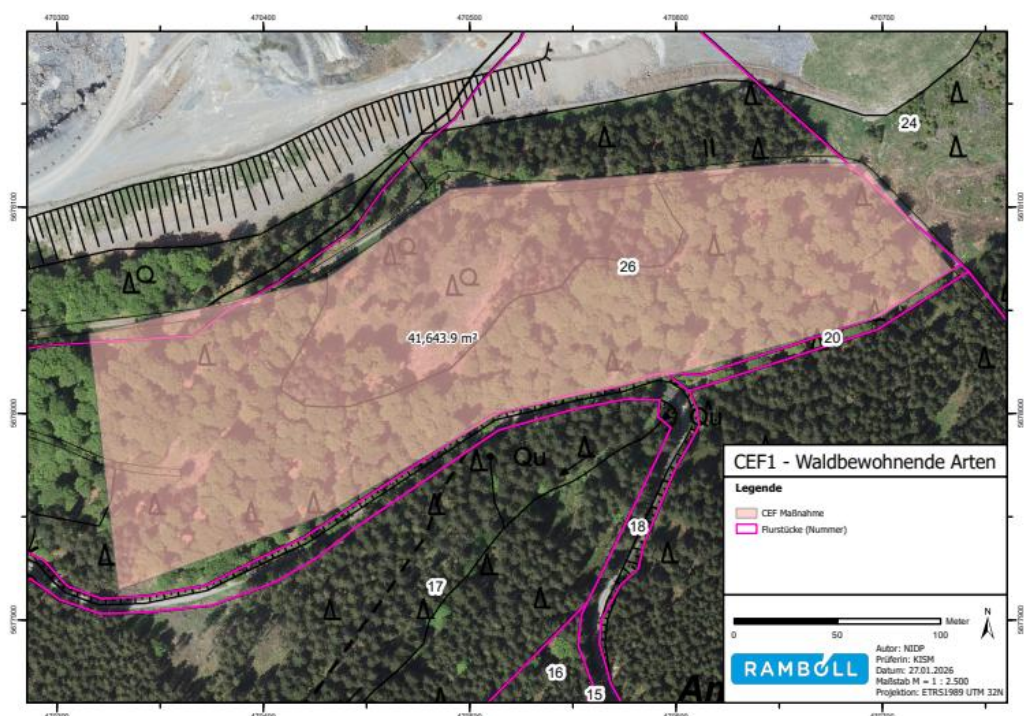


Abbildung 15: Verortung der CEF-Maßnahme

Die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme A1 – Baumpieper findet in der Gemarkung Grönebach, Flur 4 auf den Flurstücken 3,6,7 statt. Die Maßnahme ist verortet in Abbildung 16 dargestellt.

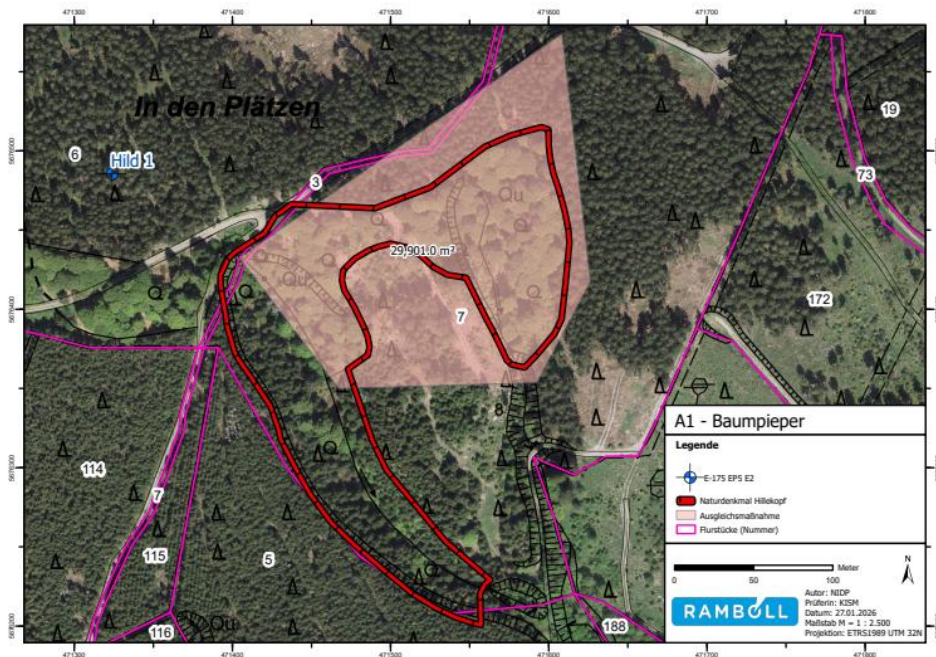


Abbildung 16: Verortung der Ausgleichsmaßnahme mit Naturdenkmal.

7.3.3 Waldumwandlung

Es werden auf Grund der Errichtung der vier WEA 40.645,5 m² Wald dauerhaft umgewandelt, diese Fläche wird mit einem Kompensationsfaktor von 2,6 ausgeglichen. Dadurch entsteht ein Ausgleich von ca. 10,5 ha. In Tabelle 22 sind die für den Ausgleich bestimmten Flächen zusammengetragen.

Tabelle 22: Zusammenstellung der Flächen für den Ausgleich der Waldumwandlung

ID		Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche [m ²]
3		Hildfeld	1	502	4.531,5
4		Niedersfeld	6	10	4.296,8
5		Niedersfeld	6	11	4.123,9
9		Hildfeld	2	8	22.532,7
10		Hildfeld	4	3	13.411,2
13		Grönebach	2	116	46.749,7
17		Grönebach	5	50	10.504,2
Summe					10.6149,9

Die Zusammenstellung der Flächen ergibt eine Kompensation von 10,6 ha für die dauerhafte Waldumwandlung. Die genaue Lage der Ausgleichsflächen ist im Anhang V in einer Übersichtskarte dargestellt.

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 23 werden die identifizierten Konflikte den entsprechenden Maßnahmen gegenübergestellt. Im Bestands- und Konfliktplan sind sämtliche Konflikte räumlich verortet dargestellt (Anhang III).

Tabelle 23: Aufstellung von Konflikten mit Zuordnung der entsprechenden Maßnahmen

Konflikt nr.	Inhalt Konflikt	Bezeichnung	Inhalt	Art der Maßnahme
K1	Inanspruchnahme von Flächen innerhalb d. §30 Biotop in direkter Umgebung	V ₁₉	Am Rand der gesetzl. geschützten Biotop werden entlang der Zuwegungen Bauzäune in Richtung der Baustellen aufgebaut, um eine Beeinträchtigung der besagten Biotop zu vermeiden.	Vermeidung
K2	Verlust/Beschädigung von Pflanzen, Biotoptypen und Bodenlebewesen.	-	Der Ausgleich von durch das Vorhaben entstandenen erheblichen Beeinträchtigungen erfolgt im Zuge der Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung.	Ausgleich
K3	Waldumwandlung	-	Die Waldumwandlung wird im Zuge der Eingriffs-, Ausgleichsbilanzierung und den Auflagen zur Waldumwandlung (Ausgleich von 1:3) berücksichtigt und dadurch ausgeglichen.	Ausgleich
K4	Rodung von Laub-, und Laubmischwald	V ₂ Keine Inanspruchnahme von Laub-, Laubmischwäldern	Es werden insgesamt keine Laub- und Laubmischwaldflächen mit einem Biotopwert ≥ 7 in Anspruch genommen*.	Vermeidung

K5	Rodung von Höhlenbäumen	V ₁ Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Im Zuge des Vorhabens werden voraussichtlich keine Höhlenbäume gerodet. Sollte es doch dazu kommen wird V ₁ umgesetzt: Einsetzen einer ÖBB zur generellen Vermeidung von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG	Vermeidung
K6	Beschädigung von Gehölzen im Zuge der Baumaßnahmen	V ₁₇ – 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).	Vermeidung
K7	Erhöhtes Störungs-, Verletzungs- und Tötungsrisiko von Brutvögeln auf Grund Flächeninanspruchnahme und Baubetrieb.	V ₁ Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Vermeidung von Verbotsstatbeständen durch Besatzkontrolle durch die UBB.	Vermeidung
		V ₄ , V ₅ , V ₆ , V ₇ , V ₉ , V ₁₀ , V ₁₁ , V ₁₂ Brutvögel: Bauzeitenbeschränkungen	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 ₈ Brutvögel: Keine Inanspruchnahme von Horstbäumen	Es werden im Zuge des Vorhabens keine Horstbäume in Anspruch genommen.	Vermeidung

		CEF ₁ , A ₁	CEF1 – Waldbewohnende Arten, Ausgleichsmaßnahme A1 - Baumpieper	CEF-Maßnahme, Ausgleichsmaßnahme
K8	Tötungsrisiko von Brutvögeln durch Kollision bei Anlagenbetrieb	V ₃ Gestaltung Mastfußbereiche	Die unattraktive Gestaltung der Mastfußbereiche verhindert Ansiedlung von Vögeln und verhindert damit eine mögliche Kollision.	Vermeidung
		V ₁₃ - Abschaltung bei landwirtschaftlichen Betriebsereignissen	Zwischen 01.04. und 31.08. wird im Falle eines landwirtschaftl. Betriebsereignisses auf angrenzenden Nutzflächen eine Anlagenabschaltung von Sonnenaufgang bis –untergang bis 24h nach Beendigung des Ereignisses durchgeführt.	Vermeidung
K9	Verschlechterung der lokalen Brutvogelbestände durch betriebsbedingte Lärmemissionen, optische Veränderungen und anlagen-, und betriebsbedingte Beeinträchtigung der Qualität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch betriebsbedingtes Meidungsverhalten.	CEF ₁ - Waldbewohnende Arten	Für betroffene Arten ist eine geeignete CEF-Maßnahme vorgesehen (s. Kapitel 7.3.3)	CEF-Maßnahme
K10	Erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko von Fledermäusen durch baubedingte Beleuchtung, Lärm und Erschütterungen	V ₁₆ 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

		M ₁ Minderung von Lichtemissionen durch spezifische Beleuchtung	Verwendung von nächtlicher Beleuchtung mit geringer Streuung, die Jagdaktivitäten von Fledermäusen nicht beeinträchtigt.	Minderung
K11	Zerstörung möglicher Fledermaushabitate durch baubedingte oder anlagebedingte Baumfällungen oder Beschädigung von Gehölzen im Zuge der Bauarbeiten.	V ₁₅ - Keine 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
K12	Erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko für Fledermäuse durch Anlagenbetrieb, sowie möglicher Lebensraumverlust durch Lärm im Zuge des Anlagenbetriebs	V ₁₄ - Fledermäuse- Abschaltung und Gondelmonitoring	Abschaltscenario 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
K13	Erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko von Amphibien im Zuge der Baumaßnahmen	V ₁ - ÖBB V ₁₇ - Kleintierschutzzaun und Monitoring durch ÖBB	Vermeidung von Verbotsstatbeständen durch Besatzkontrolle durch die ÖBB, sowie regelmäßige Begehungen. Installation eines Kleintierschutzzauns	Vermeidung
K14	Mögliche Bodenverdichtung, Erosion und damit einhergehende Veränderung des Bodenhaushalts durch Bau- und Transport- oder Servicefahrzeuge	V ₁₉ - Schutz des Bodens vor Verdichtung/Beeinträchtigung	Bei Bodenarbeiten werden jegliche Tätigkeiten gemäß DIN 18915, DIN 19731 u. DIN19639 durchgeführt.	Vermeidung

K15	Verunreinigung des Bodens und Grundwassers bei unsachgemäßer Handhabung von Baumaschinen bei Bau- und Wartungsarbeiten	V ₁₈ – Bodens- 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
K16	Beeinträchtigung/Verlust der Bodenfunktionen, inkl. des Wasserhaushalts durch Versiegelung, Bodenaushub und Anlage von Bauflächen	V ₁₉ – Schutz des Bodens vor Verdichtung/Beeinträchtigung	Bei Bodenarbeiten werden jegliche Tätigkeiten gemäß DIN 18915, DIN 19731 u. DIN19639 durchgeführt. Der Ausgleich versiegelter Fläche erfolgt im Zuge der Eingriffs- Ausgleichs-Bilanzierung.	Vermeidung Ausgleich
K17	Anlagenbedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	-	Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes 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 des LBP

Die Firma VERBUND Green Power Deutschland GmbH plant am Vorhabenstandort in Hillekopf-Winterberg (HSK) 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.WEB004.

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 [2]. 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 zu ersetzen. Sind Eingriffe in den Naturhaushalt zu erwarten, ist die Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans notwendig.

Durch Windenergieprojekte hervorgerufene Beeinträchtigungen betreffen hauptsächlich WEA-empfindliche Fledermaus- und Vogelarten, welche durch den Betrieb der Anlage einem erhöhten Kollisionsrisiko Gefährdung oder durch Störwirkungen den Bereich durch die Anlage oder den Betrieb weiträumig meiden. Auch während der Bauphase kann es durch bspw. Störungen oder Flächeninanspruchnahmen oder Gehölzrodungen zu Beeinträchtigungen verschiedener Artgruppen kommen. Des Weiteren werden durch die Flächeninanspruchnahme, Raumwirkung der Anlagen und Bauabläufe auch die Schutzgüter Boden, Wasser und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt. Der vorliegende LBP zeigt die möglichen naturschutzrechtlichen Konflikte auf und formuliert Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung bzw. bei nicht vermeidbaren Auswirkungen Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz.

Unter Einhaltung der hier in diesem LBP beschriebenen Maßnahmen sind **keine** erheblichen Beeinträchtigungen durch den Bau, den Betrieb oder die Anlage des Projekts zu erwarten.

10 Maßnahmenblätter

Maßnahmenblatt V ₁ Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	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, sowie zur Vorbeugung von Verschmutzungen oder Beeinträchtigungen der Schutzgüter (insbes. der Quellbereiche) 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 V₁ 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 V₂ Keine Inanspruchnahme von Laub- und Laub-Mischwaldflächen	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K4
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	Ort Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Möglicher Habitatverlust, Störung/Verletzung/Tötung von Tieren	
Beschreibung der Maßnahme Eine bau-, anlage- oder betriebsbedingte Inanspruchnahme von Laub- und Laub-Mischwaldflächen, die als ökologisch wertvoll einzustufen sind (Biotopwert ≥ 7), ist nicht zulässig. 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: Vermeidung von Beeinträchtigungen von ökologisch wertvollen Laub- und Laub-Mischwaldflächen und damit einhergehendem Habitatverlust und/oder Störung, Verletzung oder Tötung von Tieren.	

Maßnahmenblatt V ₃ Gestaltung der Mastfußbereiche	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K8
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	Ort WEA-Standorte
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung WEA-empfindlicher Tierarten	
Beschreibung der Maßnahme 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 für die Nutzungsdauer der WEA eine landwirtschaftliche Nutzung oder alternativ eine Bepflanzung mit dichten, bodenbedeckenden Gehölzen bis zum Mastfuß vorzusehen. 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.	
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 ₄ , V ₅ , V ₆ , V ₇ , V ₉ , V ₁₀ , V ₁₁ , V ₁₂ Bauzeitenbeschränkung Brutvögel	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K7
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 <u>außerhalb</u> 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. – 31.08. 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 Vergrämnungsmaßnahmen 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**V₈ Brutvögel- Keine Inanspruchnahme von Horstbäumen****Baumaßnahme**

Windpark Hillekopf-Winterberg

Konfliktnummer

K7

Maßnahmenart

Vermeidungsmaßnahme

Ort

Gesamtes Vorhabengebiet

Konflikt / Beeinträchtigung

Mögliche Beeinträchtigung von Brutvögeln

Beschreibung der Maßnahme

Es werden im Zuge des Vorhabens keine Horstbäume in Anspruch genommen.

Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme:

Vor und während Baumaßnahme

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

-

Ziel der Maßnahme:

Vermeidung von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG bei horstbrütenden Vögeln.

Maßnahmenblatt	
V ₁₃ Brutvögel – Abschaltung bei landwirtschaftl. Betriebsereignissen	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K8
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	Ort WEA
Konflikt / Beeinträchtigung Tötungsrisiko von Brutvögeln durch Kollision bei Anlagenbetrieb	
Beschreibung der Maßnahme Im Falle einer Grünlandmahd, der Ernte von Feldfrüchten, sowie des Pflügens zwischen dem 01.04. und 31.08. auf den an WEA 3 und WEA 4 angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, wird eine Abschaltung der Anlagen von Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis 24h nach Beendigung jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang erfolgen.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Während der gesamten Betriebsdauer	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen -	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG.	

Maßnahmenblatt V₁₄ Fledermäuse – Abschaltungen und Gondelmonitoring	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K11
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	Ort WEA
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	
V15 Fledermäuse - Keine Inanspruchnahme von Habitatbäumen	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K11
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	Ort Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Möglicher Habitatverlust und Beeinträchtigung von Fledermäusen	
Beschreibung der Maßnahme Während des Vorhabens werden weder bau- noch anlage- oder betriebsbedingt Habitatbäume in Anspruch genommen. 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 V₁₆ Fledermäuse - Nachtbauverbot	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K10
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 ₁₇ Kleintierschutzzaun und Monitoring durch ÖBB	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K13
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	Ort Gesamtes Vorhabengebiet
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung von Amphibien, insbes. Geburtshelferkröte	
Beschreibung der Maßnahme Vor erstmaligem Beginn der Bauarbeiten ist eine Begehung der ÖBB erforderlich, um sicherzustellen, dass kein Amphibienbesatz auf betroffenen Flächen vorhanden ist. Bei längerem Ruhen der Baustelle (ab 3 Wochen) ist eine Vorab-Begehung durch die ÖBB durchzuführen und freizugeben. Falls Amphibien vorhanden sind, ist im Bereich des Baufelds die Installation eines Amphibienschutzzauns und anschließend ein Abfangen von Individuen nötig, um zu garantieren, dass sich keine Individuen im Baufeld befinden.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Vor und während Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Bei Installation eines Kleintierschutzzaunes ist dieser regelmäßig (mindestens 1x wöchentlich) durch die ÖBB auf seine Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung Beeinträchtigungen von Amphibien während der Bauphase.	

Maßnahmenblatt V₁₈ Schutz von Vegetation und Gehölzen	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K2, K3
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 ₁₉ Schutz gesetzl. gesch. Biotope mittels Bauzaun	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K1, K2
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	Ort Gesetzl. gesch. Biotope in Richtung Baustelle
Konflikt / Beeinträchtigung Mögliche Beeinträchtigung durch Inanspruchnahme von Flächen innerhalb der gesetzl. gesch. Biotope und mögliche Beeinträchtigung der Vegetation	
Beschreibung der Maßnahme Am Rand der gesetzl. geschützten Biotope werden entlang der Zuwegungen Bauzäune in Richtung der Baustellen aufgebaut (s. Anhang IV), um eine Beeinträchtigung der besagten Biotope zu vermeiden.	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Während der Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen -	
Ziel der Maßnahme: Vermeidung von Beeinträchtigung und Flächeninanspruchnahme von gesetzl. gesch. Biotopen.	

Maßnahmenblatt V₂₀ Boden- und Gewässerschutz vor Fremdstoffeintrag	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K15
Maßnahmenart Vermeidungsmaßnahme	Ort Baustellenbereich inkl. Baustellenzuwe- gungen
Konflikt / Beeinträchtigung Möglicher Fremd- bzw. Schadstoffeintrag in den Boden oder Gewässer- bzw. Grundwas- serkörper	
Beschreibung der Maßnahme Die Vorgaben nach: DIN 18915 „Bodenarbeiten“, und DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit – Ver- wertung von Bodenmaterial und Baggergut“ 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 Ein- trags 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 Auf- fangsystem). 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 ₂₁ Schutz des Bodens vor Verdichtung/ Beeinträchtigung	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K14
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, tiefwurzelnenden 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 M₁ Minderung von Lichtemissionen durch spezifische Beleuchtung	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K10
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 [57]: - Störende Lichtausbreitung in angrenzende Räume von mehr als 0,1 lx auf umliegende Flächen sollte 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 A ₁ Habitatoptimierung Baumpieper	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K7
Maßnahmenart Ausgleichsmaßnahme	Ort Gemarkung Grönebach, Flur 4 auf Flurstücken 3,6,7
Ausgleichsverhältnis 1:1	Flächengröße 2,8 ha
Konflikt / Beeinträchtigung Inanspruchnahme potenzieller Brutgebiete des Baumpiepers	
Beschreibung der Maßnahme Zur Habitatoptimierung des Baumpiepers durch Auflichtung bzw. Strukturierung dichter und einschichtiger Wälder bzw. Waldränder werden 2 Maßnahmen-Alternativen zur Wahl vorgeschlagen: - Auflichtung dichter, wenig strukturierter Waldbestände auf mindestens 1 ha mit Absenkung des Bestockungsgrades auf ca. 0,3. - Förderung einer Krautschicht mit einem Deckungsgrad von >50 %, bestehend aus bultigen Gräsern (z. B. Wald-Zwenke) und Einzelstauden zur Nestanlage sowie kurzrasigen Bereichen zur Nahrungssuche. - Schaffung kleinflächiger Rohbodenstandorte durch Abschieben des Oberbodens, Fräsen oder Einbeziehung von (Wege-) Böschungen. - Ausschluss von Dominanzbeständen hochwüchsiger Stauden und Kräuter wie Brennnessel und Kletten-Labkraut durch jährliche Pflegemaßnahmen - Optional: Offenhaltung vorhandener Leitungstrassen, Lagerstreifen und anderer strukturgebender Flächen	
Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme: Umsetzung bis Ende der Baumaßnahme	
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Zur langfristigen Funktionssicherung sind wiederkehrende Maßnahmen erforderlich, um eine Verbuschung der Flächen zu verhindern. Die Pflege soll ab Umsetzung bis zwei Jahre nach Betriebsbeginn umgesetzt werden. Die Pflege umfasst die Offenhaltung von kurzrasigen, lückigen Bereichen sowie den Erhalt von Grasbulten. Das Aufkommen von Problemarten wie Brennnessel, Labkraut, Adlerfarn und Brombeere ist zu unterbinden. Durch die ÖBB ist die Umsetzung der Maßnahme zu kontrollieren und zu dokumentieren. Ein Erfolgsmonitoring ist nicht erforderlich.	

Ziel der Maßnahme:

Förderung des Baumpiepers durch habitatoptimierende Maßnahmen.

Die Maßnahme entfaltet ihre Wirkung innerhalb von bis zu zwei Jahren nach der Durchführung der Pflegemaßnahmen. Baumpieper können neue Habitate kurzfristig besiedeln. Sollte eine Ausmagerung nährstoffreicher Standorte erforderlich sein, kann sich die Wirksamkeit verzögern. Die Maßnahmen sind aufgrund der gut bekannten Habitatansprüche der Art und der kurzfristig entwickelbaren Strukturen als wirksam und prognosesicher einzustufen.

Maßnahmenblatt CEF ₁ Waldbewohnende Vogelarten	
Baumaßnahme Windpark Hillekopf-Winterberg	Konfliktnummer K7
Maßnahmenart Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF)	Ort Gemarkung Hildfeld, Flur 2 mit Flurstück 26, 24, 18, 20, 21, 25.
Ausgleichsverhältnis 1:1	Flächengröße 4 ha
Konflikt / Beeinträchtigung Inanspruchnahme potenzieller Brutgebiete von waldbewohnenden Arten	
Beschreibung der Maßnahme Da mehrere waldbewohnende Arten von dem Vorhaben betroffen sind, muss im Frühjahr (bis zum 01. März) ein Jahr vor Baufeldfreimachung eine waldbauliche Maßnahme (mit einer Größe von 4 ha) in ausreichendem Abstand (mind. 300 m) zum Vorhaben unter Gewährleistung des funktionalen, räumlichen Zusammenhangs über mehrere Jahre (ein Jahr vor Baufeldfreimachung und während der gesamten Betriebsphase) umgesetzt werden. Die waldbauliche Maßnahme soll eine Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen bewirken und wird durch Sicherung von Habitatbäumen in geeigneten Gehölzbeständen durchgeführt. Die Sicherung erfolgt durch eine Erhöhung des Erntealters bei Einzelbäumen in Wäldern mit Altholzbeständen, die Habitatpotenzial für den Schwarzspecht bieten. Bevorzugt sollen Bäume gesichert werden, die bereits vorhandene Schwarzspecht-Höhlen beinhalten. Die Sicherung erfolgt durch die Markierung der betroffenen Bäume. Bei der Ernte der betroffenen Bäume ist zu gewährleisten, dass sich weitere Habitatbäume in ausreichendem Umfang entwickelt haben. Bis dies nicht erreicht ist, dürfen keine Altbäume eingeschlagen werden. Außerdem sind bei potenziellen und vorhandenen Habitatbäumen oder potenziellen Horstbäumen Anflugschneisen im Rahmen der üblichen Habitatbaumkontrollen in ca. 5-jährigem Turnus freizuhalten. Die Maßnahme muss in Baumbeständen durchgeführt werden, die die Grundvoraussetzungen für Spechthöhlen erfüllen. Gleichzeitig sollten sich optimalerweise Fichtengruppen in der Umgebung befinden, die als Tageseinstand für Raufußkäuze dienen. Grundvoraussetzungen für die Eignung sind die Verwendung von Waldbeständen größer als 3ha. Dies ist hier automatisch gegeben, da 4ha zusammenhängende Fläche gesichert werden. Um höhlenbrütende Arten nicht zu stören sind keine störungsintensiven Arbeiten wie Forstwirtschaft und Brennholzwerbung von Ende Februar bis Ende Juni durchzuführen.	

Zeitpunkt für die Durchführung der Maßnahme:

Ein Jahr vor Umsetzung bis Ende der Betriebsdauer

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Zur langfristigen Funktionssicherung sind wiederkehrende Maßnahmen erforderlich um Anflugschneisen freizuhalten und fortwährend den Bestand von Habitatbäumen auch über Erntezyklen hinaus zu erhalten.

Ziel der Maßnahme:

Sicherung der ökologischen Funktion von Waldbeständen mit Habitatfunktion für höhlenbewohnende Arten.

11 Literatur und Quellenverzeichnis

- [1] Bundesamt für Justiz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). 1974.
- [2] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). 2025.
- [3] Nordrhein-Westfalen, Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG). 2016, S. 934.
- [4] Bundesamt für Naturschutz (BfN), „Naturräume und Großlandschaften Deutschlands“, 1. Januar 2011.
- [5] Bezirksregierung Arnsberg, „19. Änderung des Regionalplans Arnsberg TA SO-HSK“. 2024. [Online]. Verfügbar unter: <https://beteiligung.nrw.de/portal/bra/beteiligung/themen/1010784>
- [6] Bezirksregierung Arnsberg und Planungsgruppe Umwelt, „Umweltbericht zur Neuaufstellung des Regionalplanes Arnsberg“, Arnsberg, Sep. 2024. [Online]. Verfügbar unter: <https://beteiligung.nrw.de/portal/bra/beteiligung/themen/1008358/1020344>
- [7] Planungsgruppe Umwelt, „Umweltbericht. Regionalplan Arnsberg TEILABSCHNITT KREIS SOEST UND HOCHSAUERLANDKREIS 19. Änderung des Regionalplanes Arnsberg – Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis zur Festlegung von Windenergiebereichen im Kreis Soest und Hochsauerlandkreis und Ergänzung textlicher Ziele.“, Bezirksregierung Arnsberg Dezernat 32- Regionalentwicklung., Dez. 2024.
- [8] Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz - WindBG). 2023.
- [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] ENERCON Global GmbH / Site Logistics & Processes, „Technische Spezifikation, Zuwegung und Baustellenflächen, ENERCON Windenergieanlage, E-175 EP5 E2 175 m Hybrid-Stahl-turm“. 11. März 2025.
- [11] Arvensis Umweltplanung, „Avifaunistisches Gutachten - Brutvögel, Windpark Hillekopf“, Landkreis Hochsauerlandkreis, Juni 2023.
- [12] weluga Umweltplanung, „Planung eines Windparks am Standort Hillekopf - Höhlenbaumkartierung“, Bochum, Mai 2025.
- [13] weluga Umweltplanung, „Biotoptypenkartierung Hillekopf“. Mai 2025.
- [14] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“. LANUV, 2021.
- [15] Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen, „Landschaftsbild NRW“, Juli 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.fachbeitrag-naturschutz.nrw.de/fachbeitrag/de/fachinfo/landschaftsbild>
- [16] 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
- [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] 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>
- [20] Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen, „Fundortkataster für Pflanzen und Tiere“. 30. Juni 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent>
- [21] BfG, „Geoportal der Bundesanstalt für Gewässerkunde“. 2024. [Online]. Verfügbar unter: <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/HAD/index.html?lang=de&vm=2D&s=107167.35253772295&r=0&c=451629.7198793385%2C5682931.240273869&l=%7Ehad%2812%2C21%2C70%2C74%2C77%2C93%2C98%2C101%2C115%2C127%2C130%2C141%29>

- [22] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, „atLinfos“, 2017. [Online]. Verfügbar unter: <https://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>
- [23] Landschaftsverband Westfalen-Lippe, „Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/startseite>
- [24] Ramboll, „Kontaktaufnahme Naturschutzverbände“, 14. Januar 2025.
- [25] P. Südbeck, Hrsg., Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Steckby: DDA Verlag, 2005.
- [26] Bezirksregierung Arnsberg, „Artenschutz-Fachbeitrag für WEB - 19. Änderung des Regionalplanes Arnsberg - Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis“. November 2024. Zugriffen: 21. März 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://beteiligung.nrw.de/portal/bra/beteiligung/themen/1010784/1021425>
- [27] Untere Naturschutzbehörde Hochsauerlandkreis, „Antw: Abfrage Artvorkommen Windenergie Winterberg-Hillekopf“, 19. Dezember 2024.
- [28] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. 2019. [Online]. Verfügbar unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/>
- [29] Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW, „Energieatlas NRW“. © LANUK NRW 2025. Zugriffen: 12. Juni 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind>
- [30] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, „Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (StoBo)“. 2018. Zugriffen: 10. Juni 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.stobo.nrw.de/>
- [31] Geologischer Dienst NRW, „Geowissenschaftliche Gemeindebeschreibung“. Zugriffen: 10. Juni 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.gd.nrw.de/ggb3/gb958032.htm>
- [32] Untere Naturschutzbehörde Hochsauerlandkreis, „Landschaftsplan Arnsberg“. 2021. [Online]. Verfügbar unter: <https://gis.hochsauerlandkreis.de/webdaten/lp/lparn.pdf>
- [33] „Rote Liste Zentrum“, Bundesamt für Naturschutz.
- [34] Landesamt für Natur, Umwelt und Klima, Nordrhein-Westfalen, „Planungsrelevante Arten“. 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>
- [35] Vogelschutz-Richtlinie - Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. 2009.
- [36] Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, „NTP-013“. 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.wms.nrw.de/html/7680300/NTP-013>
- [37] Untere Naturschutzbehörde Hochsauerlandkreis, „Landschaftsplan Winterberg“. 2008. [Online]. Verfügbar unter: https://legaldocs.naturschutzinformationen.nrw.de/legal-docs/lp%20winterberg_text.pdf
- [38] Landesamt für Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen, „Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen“. 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/de-4717-304>
- [39] Untere Landschaftsbehörde Hochsauerlandkreis, „Naturschutzgebiete (NSG)“. 2008. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.wms.nrw.de/html/7680100/HSK-402>
- [40] Geologischer Dienst NRW, „Böden im Sauer- und Siegerland“. 2004. [Online]. Verfügbar unter: https://www.gd.nrw.de/zip/pr_bs_boeden-siegerland-sauerland.pdf
- [41] Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen, „Geoportal.NRW“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.geoportal.nrw/?activetab=map>
- [42] Geologischer Dienst NRW, „Daten & Karten“. 3. Juli 2025. [Online]. Verfügbar unter: https://www.gd.nrw.de/bo_dk.htm
- [43] 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
- [44] Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen - Landeswassergesetz-LWG. 2016.
- [45] Bundesanstalt für Gewässerkunde, „Geoportal der BfG- HAD“. 2025. [Online]. Verfügbar unter: https://www.bafg.de/DE/0_Home/home_node.html
- [46] Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, „ELWAS-WEB“, 28. August 2024. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml?jsessionid=CA6049A7CECA97CFB809A05CD914E230;jsessionid=CB242BD81394D29B14DB1E5D14AD2C5D>
- [47] Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen, Gesetz zur Neufassung des Klimaschutzgesetzes Nordrhein-Westfalen. 2021, S. S.908.

- [48] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, „Übersicht der Luftreinhaltepläne in Nordrhein-Westfalen“, 1. November 2021. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/luftreinhalteplanung-in-nrw/>
- [49] Bundesministerium der Justiz, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG). 2009.
- [50] Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW, „Biotoptypen (BT)“. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.wms.nrw.de/html/7660130/BT-4717-0011-2014>
- [51] C. Reusch, A. A. Paul, M. Fritze, S. Kramer-Schadt, und C. C. Voigt, „Wind energy production in forests conflicts with tree - roosting bats“. Zenodo, 16. Januar 2023. doi: 10.5281/ZENODO.7535030.
- [52] J. S. Ellerbrok, A. Delius, F. Peter, N. Farwig, und C. C. Voigt, „Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites“, J. Appl. Ecol., Bd. 59, Nr. 10, S. 2497–2506, Okt. 2022, doi: 10.1111/1365-2664.14249.
- [53] Deutsches Institut für Normung e. V., „DIN 18920 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“. Beuth Verlag GmbH, Juli 2014.
- [54] DIN 19639:2019-09, Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, Berlin. doi: 10.31030/3073049.
- [55] Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 18915 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten, August 2002.
- [56] 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.
- [57] 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.
- [58] Bundesministerium für Justiz, Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz). 1975.
- [59] Bundesministerium für Justiz, Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023). 2014.
- [60] Der Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen, Landesforstgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesforstgesetz - LFoG). 1980.
- [61] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, „Grundlagen der Eingriffsregelung“. 2020. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.lanuv.nrw.de/themen/natur/eingriffsregelung/grundlagen-der-eingriffsregelung>

12 Anhang**Anhang I - Bilanzierung****WEA01****Tabelle 24: Dauerhafte Eingriffe für WEA1**

Vor Eingriff				nach Eingriff			
Biototyp	Bio- topwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Biototyp	Bio- topwert	Fläche [m²]	Wert- punkte ge- samt
Versiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	633.44	5067.52	Gebäude (HN)	0	633.44	0.00
Teilversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	1519.59	12156.69	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf1/mf6/mf7)	1	1519.59	1519.59
Unversiegelt dauerhaft							
Mischwald (AA4,lrt70,ta,ta1,ta4,ta3,g)	14	3.42	47.81	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	3.42	17.08

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	4872.08	38976.61	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	4872.08	24360.38
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	641.82	5134.56	Fettwiese (EA)	3	641.82	1925.46
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	197.13	1577.06	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	197.13	788.53
Schlagflur (AT1,neo1)	5	1751.44	8757.18	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1751.44	8757.18
Schlagflur (AT1,neo1)	5	1961.13	9805.64	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	1961.13	7844.51
Schlagflur (AT1,neo1)	5	92.21	461.05	Fettwiese (EA)	3	92.21	276.63
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1	382.59	382.59	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	382.59	1912.94
Wertpunkte Summe vorher			82366.72	Wertpunkte Summe nachher			47402.30

Tabelle 25: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp WEA1

Vor Eingriff				Nach Eingriff			
Biotoptyp	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Biotoptyp	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wert- punkte ge- samt
Teilversiegelt temporär							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	3692.00	29536.02	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	3692.00	18460.01
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	548.97	4391.75	Flächenhafte Hochstauden- flur (LB, neo4)	4	548.97	2195.87
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	495.84	3966.72	Fettwiese (EA)	3	495.84	1487.52
Schlagflur (AT1,neo1)	5	717.77	3588.85	Flächenhafte Hochstauden- flur (LB, neo4)	4	717.77	2871.08
Wertpunkte Summe			41483.34	Wertpunkte Summe			25014.49

Tabelle 26: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA1

Wertpunkte insgesamt vorher	Wertpunkte vorher	123850,06
Wertpunkte insgesamt nachher	Wertpunkte nachher	72416,79
Differenz/Ausgleich	Erforderlicher Ausgleich	51433,28

WEA02

Tabelle 27: Dauerhafte Eingriffe für WEA 2

Vor Eingriff				nach Eingriff			
Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Biotoptyp	Bio- topwert	Fläche [m²]	Wert- punkte gesamt
Versiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	139.03	1112.21	Gebäude (HN)	0	139.03	0.00
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	8	494.40	3955.22	Gebäude (HN)	0	494.40	0.00
Teilversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	700.13	5601.06	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	700.13	700.13
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	100.10	800.84	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	100.10	100.10
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	8	113.02	904.13	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	113.02	113.02

Gruenland (EA0/HA2,xd2)	3	313.18	939.54	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	313.18	313.18
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8)	3	99.09	297.28	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	99.09	99.09
Unversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	681.11	5448.87	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	681.11	3405.54
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	52.74	421.90	Fettwiese (EA)	3	52.74	158.21
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	1434.24	11473.94	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1434.24	7171.21
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	351.74	2813.91	Fettwiese (EA)	3	351.74	1055.22
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	8	483.68	3869.48	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	483.68	2418.42
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	8	93.11	744.87	Fettwiese (EA)	3	93.11	279.33
Schlagflur (AT1,neo1)	5	672.42	3362.12	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	672.42	3362.12
Schlagflur (AT1,neo1)	5	547.05	2735.24	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	547.05	2188.19
Schlagflur (AT2,neo1)	5	1937.17	9685.84	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1937.17	9685.84

Schlagflur (AT2,neo1)	5	813.92	4069.60	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	813.92	3255.68
Schlagflur (AT2,neo1)	5	399.24	1996.20	Fettwiese (EA)	3	399.24	1197.72
Gruenland (EA0/HA2,xd2)	3	108.42	325.26	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	108.42	542.11
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8)	3	66.55	199.64	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	66.55	332.74
Wertpunkte Summe			60757.15	Wertpunkte Summe			36377.87

28: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA2

Vor Eingriff				Nach Eingriff			
Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wert- punkte gesamt
Teilversiegelt temporär							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	1435.37	11483.00	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1435.37	7176.87
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	1627.17	13017.35	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1627.17	8135.85

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	404.37	3234.97	Fettwiese (EA)	3	404.37	1213.11
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	8	308.29	2466.29	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	308.29	1541.43
Schlagflur (AT1,neo1)	5	361.08	1805.38	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	361.08	1444.30
Schlagflur (AT2,neo1)	5	16.52	82.59	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	16.52	82.59
Schlagflur (AT2,neo1)	5	450.10	2250.52	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	450.10	1800.41
Schlagflur (AT2,neo1)	5	186.11	930.53	Fettwiese (EA)	3	186.11	558.32
Gruenland (EA0/HA2,xd2)	3	292.66	877.98	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	292.66	1463.31
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8)	3	152.53	457.58	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	152.53	762.64
Wertpunkte Summe			36606.19	Wertpunkte Summe			24178.83

Tabelle 29: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung für WEA2

Wertpunkte vorher	97363,34
Wertpunkte nachher	60556,70
Erforderlicher Ausgleich	36806,64

WEA03

Tabelle 30: Dauerhafte Eingriffe bei WEA3

Vor Eingriff				nach Eingriff			
Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt
Versiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	633.45	5067.57	Gebäude (HN)	0	633.45	0
Teilversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	651.91	5215.27	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf1/mf6/mf7)	1.00	651.91	651.91
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,m)	3	696.15	2088.44	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf1/mf6/mf7)	1.00	696.15	696.15
forstaehnliche Kulturen (HJ7,oq2)	4	171.52	686.08	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf1/mf6/mf7)	1.00	171.52	171.52

Unversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	2418.31	19346.47	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	2418.31	12091.54
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	145.86	1166.85	Fettwiese (EA)	3	145.86	437.57
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,m)	3	1573.92	4721.75	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1573.92	7869.58
Nadelwald (AJ1,lrt50,ta3,ta2m)	4	841.61	3366.45	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	841.61	4208.06
Mischwald (AJ1,lrt50,ta3,ta2m)	4	60.18	240.73	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	60.18	300.92
Nadelwald (AJ1,lrt50,ta3,ta2m)	4	558.16	2232.66	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	558.16	2232.66
Kleingehölze (BB11,lrg100)	6	151.90	911.42	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	151.90	759.52
Kleingehölze (BB11,lrg100)	6	436.67	2620.02	Fettwiese (EA)	3	436.67	1310.01
Kleingehölze (BB11,lrg100)	6	21.27	127.62	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	21.27	85.08
	7	295.44	2068.09	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	295.44	1477.21

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Gruenland (ED2,veg3)	7	238.36	1668.53	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	238.36	1191.81
Acker (HA2,acme)	3	18.86	56.58	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	18.86	94.31
Acker (HA2,acme)	3	149.31	447.94	Fettwiese (EA)	3	149.31	447.94
forstaehnliche Kulturen (HJ7,oq2)	4	2631.01	10524.05	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	2631.01	13155.06
forstaehnliche Kulturen (HJ7,oq2)	4	944.28	3777.12	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	944.28	3777.12
forstaehnliche Kulturen (HJ7,oq2)	4	2.21	8.86	Fettwiese (EA)	3	2.21	6.64
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3a,me2)	0	186.11	0.00	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	186.11	930.57
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8)	3	116.03	348.10	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	116.03	580.17
Wertpunkte Summe			66690.62	Wertpunkte Summe			52475.35

Tabelle 31: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA3

Vor Eingriff				Nach Eingriff			
Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt

Teilversiegelt temporär							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	538,21	4305,67	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	538,21	2691,05
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,m)	3	765,94	2297,82	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	765,94	3829,69
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,m)	3	135,00	405,01	Fettwiese (EA)	3	135,00	405,01
Nadelwald (AJ1,lrt50,ta3,ta2m)	4	352,83	1411,32	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	352,83	1411,32
Kleingehölze (BB11,lrg100)	6	298,13	1788,80	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	298,13	1490,67
Kleingehölze (BB11,lrg100)	6	141,72	850,30	Fettwiese (EA)	3	141,72	425,15
Kleingehölze (BB11,lrg100)	6	13,41	80,44	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	13,41	53,63
Acker (HA2,acme)	3	900,70	2702,11	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	900,70	4503,52
Acker (HA2,acme)	3	219,17	657,52	Fettwiese (EA)	3	219,17	657,52
forstaehnliche Kulturen (HJ7,oq2)	4	1189,02	4756,08	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1189,02	5945,10

Ramboll

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)							
forstaehnliche Kulturen (HJ7,oq2)	4	531,60	2126,40	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	531,60	2126,40
Wertpunkte Summe			21381,49	Wertpunkte Summe			23539,07

Tabelle 32: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung bei WEA3

Wertpunkte insgesamt vorher	Wertpunkte vorher	88072,11
Wertpunkte insgesamt nachher	Wertpunkte nachher	76014,41
Differenz/Ausgleich	Erforderlicher Ausgleich	12057,69

WEA04**Tabelle 33: Berechnung des Kompensationsbedarfs von dauerhaften Eingriffen von WEA4**

Vor Eingriff				nach Eingriff			
Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wert- punkte ge- samt
Versiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta5,m)	3	1,08	3,23	Gebäude (HN)	0	1,08	0
Nadelwald (AU0,lrt30,ta3,m)	3	632,34	1897,01	Gebäude (HN)	0	632,34	0
Teilversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	2,82	22,59	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	2,82	2,82
Schlagflur (AT1,neo1)	5	365,85	1829,24	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	365,85	365,85
Nadelwald (AU0,lrt30,ta3,m)	3	628,43	1885,29	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	628,43	628,43

Kleingehölze (BF2,lrt30,ta2)	8	213,87	1710,96	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	213,87	213,87
Wirtschaftsweg, (teil) versie- gelt (VB3b,mf1)	1	308,62	308,62	Verkehrswege teilversiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	308,62	308,62
Unversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	523,46	4187,68	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	523,46	2617,30
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	12,31	98,49	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	12,31	61,56
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta5,m)	3	17,20	51,60	Fettwiese (EA)	3	17,20	51,60
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta5,m)	3	651,25	1953,76	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	651,25	3256,27
Schlagflur (AT1,neo1)	5	588,20	2941,01	Fettwiese (EA)	3	588,20	1764,61
Schlagflur (AT1,neo1)	5	1523,73	7618,67	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	1523,73	6094,93
Schlagflur (AT1,neo1)	5	2824,16	14120,79	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	2824,16	14120,79
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5	234,32	1171,60	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	234,32	1171,60
Nadelwald (AU0,lrt30,ta3,m)	3	128,65	385,96	Fettwiese (EA)	3	128,65	385,96

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Nadelwald (AU0,lrt30,ta3,m)	3	615,88	1847,63	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	615,88	3079,38
Nadelwald (AU0,lrt30,ta4,ta5,ta3,m)	3	511,32	1533,97	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	511,32	2556,62
Gruenland (ED1,veg3)	7	2141,96	14993,73	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	2141,96	10709,80
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1	269,93	269,93	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	269,93	1349,64
Wertpunkte Summe			58831,76	Wertpunkte Summe			48739,67

Tabelle 34: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp bei WEA4

Vor Eingriff				Nach Eingriff			
Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt
Teilversiegelt temporär							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	335,01	2680,07	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	335,01	1675,04
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,ta5,m)	3	226,20	678,61	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	226,20	1131,02
Schlagflur (AT1,neo1)	5	381,95	1909,74	Fettwiese (EA)	3	381,95	1145,84

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Schlagflur (AT1,neo1)	5	897,85	4489,27	Flächenhafte Hochstaudenflur (LB, neo4)	4	897,85	3591,41
Schlagflur (AT1,neo1)	5	1352,29	6761,44	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1352,29	6761,44
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5	0,63	3,14	Fettwiese (EA)	3	0,63	1,89
Schlagflur (AT1,ov,neo1)	5	55,45	277,24	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	55,45	277,24
Nadelwald (AU0,lrt30,ta3,m)	3	267,83	803,50	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	267,83	1339,16
Nadelwald (AU0,lrt30,ta4,ta5,ta3,m)	3	1321,46	3964,39	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	1321,46	6607,32
Kleingehölze (BF2,lrt30,ta2)	8	67,52	540,19	Fettwiese (EA)	3	67,52	202,57
Kleingehölze (BF2,lrt30,ta2)	8	13,09	104,68	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	13,09	65,43
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1	194,29	194,29	Fettwiese (EA)	3	194,29	582,88
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1	120,68	120,68	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	120,68	603,38
Wertpunkte Summe			22527,23	Wertpunkte Summe			23984,62

Tabelle 35: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung bei WEA4

Wertpunkte insgesamt vorher	81358,99
Wertpunkte insgesamt nachher	72724,29
Differenz/Ausgleich	8634,71

Zuwegung und sonstige Eingriffe**Tabelle 36: Berechnung des Kompensationsbedarfs von dauerhaften Eingriffen für die internen Zuwegungen, etc.**

Vor Eingriff				nach Eingriff			
Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m²]	Wertpunkte gesamt
Teilversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	1042,37	8338,92	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	1042,37	1042,37
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	1766,61	14132,89	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	1766,61	1766,61
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	8	191,76	1534,05	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	191,76	191,76
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta2,m)	3	5,70	17,11	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	5,70	5,70
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3	8,33	24,99	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	8,33	8,33

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,m)	3	5,16	15,48	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	5,16	5,16
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,ta3,uf,m)	3	691,90	2075,70	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	691,90	691,90
Schlagflur (AT1,neo1)	5	1409,33	7046,66	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	1409,33	1409,33
Schlagflur (AT2,neo1)	5	0,30	1,52	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	0,30	0,30
Nadelwald (AU0,lrt30,ta3,m)	3	47,54	142,61	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	47,54	47,54
Laubwald (AU0,ta4,lrt100,m)	6	1,09	6,52	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	1,09	1,09
Gruenland (EA0,xd2)	3	456,93	1370,79	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	456,93	456,93
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1	1513,77	1513,77	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	1513,77	1513,77

Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8)	3	427,56	1282,69	Verkehrs- wege teil- versiegelt (V,me3/mf 1/mf6/mf7)	1	427,56	427,56
Unversiegelt dauerhaft							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,m)	8	832,35	6658,83	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	832,35	4161,77
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta1,m)	8	665,42	5323,36	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	665,42	3327,10
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta2,ta3,m)	8	91,33	730,60	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	91,33	456,63
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta2,m)	3	35,94	107,81	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	35,94	179,69
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta3,ta4,m)	3	42,02	126,05	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	42,02	210,09
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,ta3,uf,m)	3	295,41	886,24	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	295,41	1477,07
Schlagflur (AT1,neo1)	5	177,13	885,63	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	177,13	885,63
Schlagflur (AT1,ou,tc,neo1)	5	7,29	36,44	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	7,29	36,44

Ramboll

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Nadelwald (AU0,lrt30,ta3,m)	3	78,43	235,30	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	78,43	392,17
Gruenland (EA0,xd2)	3	146,20	438,60	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	146,20	731,00
Wirtschaftsweg, (teil) versiegelt (VB3b,mf1)	1	140,12	140,12	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	140,12	700,58
Wirtschaftsweg, unversiegelt (VB3b,mf8)	3	78,71	236,13	Laubwald (AA, lrt100,ta3- 5,m)	5	78,71	393,54
Wertpunkte Summe			53308,83	Wertpunkte Summe			20520,06

Tabelle 37: Temporäre Eingriffe mit anschließend verändertem Biotoptyp für die Zuwegungen etc.

Vor Eingriff				Nach Eingriff			
Biotoptyp	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wert-punkte gesamt	Biotoptyp	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wert-punkte gesamt
Teilversiegelt temporär							
Nadelwald (AJ0,lrt30,ta4,ta3,uf,m)	3	245,25	735,76	Laubwald (AA, lrt100,ta3-5,m)	5	245,25	1226,27
Wertpunkte Summe			735,76	Wertpunkte Summe			1226,27

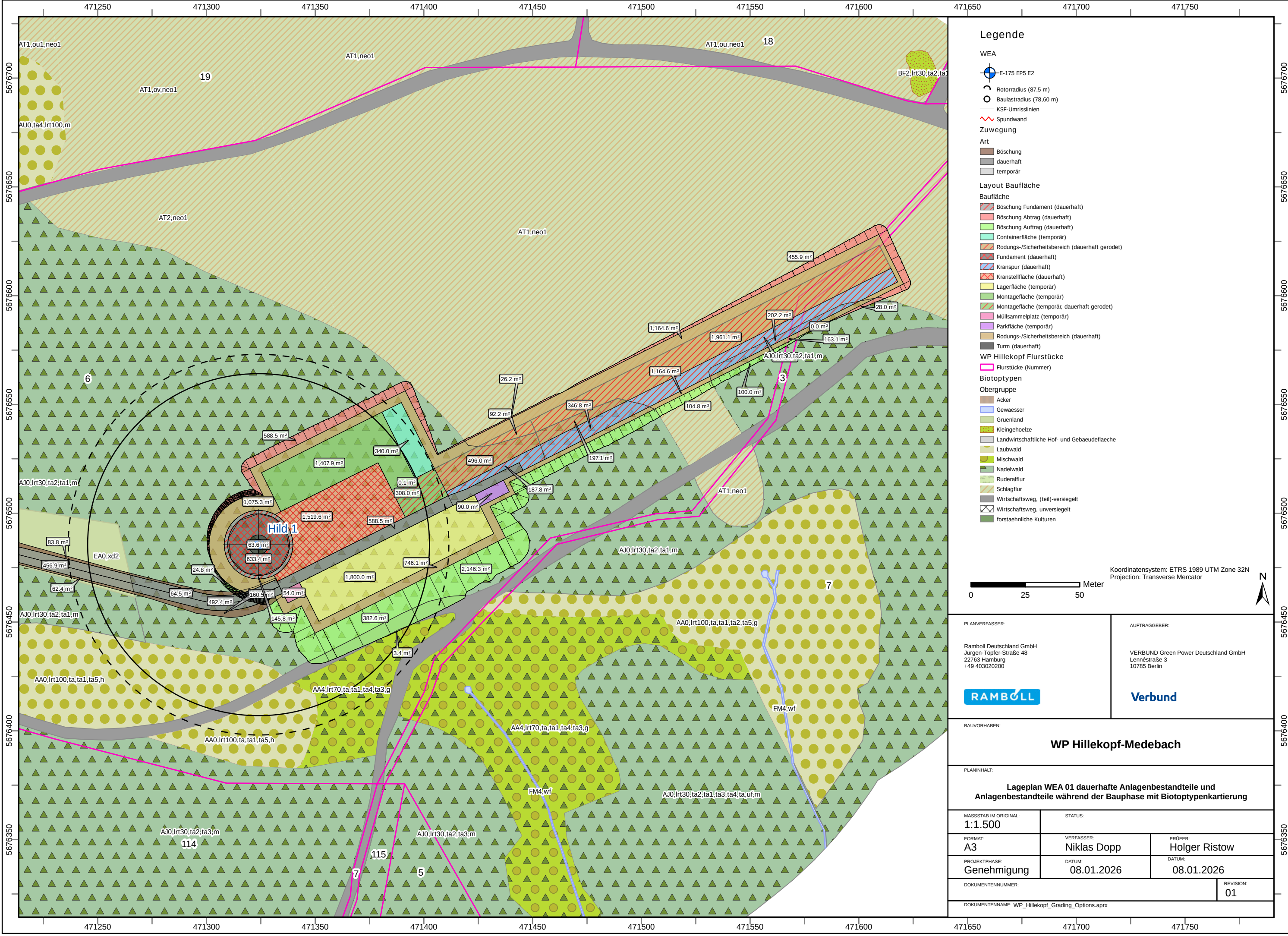
Tabelle 38: Wertpunktedifferenz nach der Bilanzierung der Zuwegungen etc.

Wertpunkte insgesamt vorher	Wertpunkte vorher	54044,59
Wertpunkte insgesamt nachher	Wertpunkte nachher	21746,33
Differenz/Ausgleich	Erforderlicher Ausgleich	32298,26

Gesamt**Tabelle 39: Aufstellung des Gesamtkompensationsbedarfs**

Zuordnung	Biotopwertpunkte vorher	Biotopwertpunkte nachher
WEA01	123850,06	72416,79
WEA02	97363,34	60556,70
WEA03	88072,11	76014,41
WEA04	81358,99	72724,29
Zuwegungen etc.	54044,59	21746,33
Gesamt	444689,10	303458,52
Erforderlicher Ausgleich	141.230,58	

Anhang II – Biototypenkartierung



Legende

WEA

- ⊕ -E-175 EP5 E2
- ⌒ Rotorradius (87,5 m)
- Baulastradius (78,60 m)
- KSF-Umrisslinien
- ⚡ Spundwand
- Zuwegung

Art

- Böschung
- dauerhaft
- temporär

Layout Baufläche

Baufläche

- ▨ Böschung Fundament (dauerhaft)
- ▨ Böschung Abtrag (dauerhaft)
- ▨ Böschung Auftrag (dauerhaft)
- ▨ Containerfläche (temporär)
- ▨ Rodungs-/Sicherheitsbereich (dauerhaft gerodet)
- ▨ Fundament (dauerhaft)
- ▨ Kranspur (dauerhaft)
- ▨ Kranstellfläche (dauerhaft)
- ▨ Lagerfläche (temporär)
- ▨ Montagefläche (temporär)
- ▨ Montagefläche (temporär, dauerhaft gerodet)
- ▨ Müllsammelplatz (temporär)
- ▨ Parkfläche (temporär)
- ▨ Rodungs-/Sicherheitsbereich (dauerhaft)
- ▨ Turm (dauerhaft)

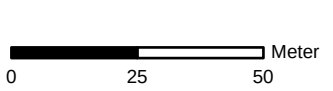
WP Hillekopf Flurstücke

- ▬ Flurstücke (Nummer)

Biotoptypen

Obergruppe

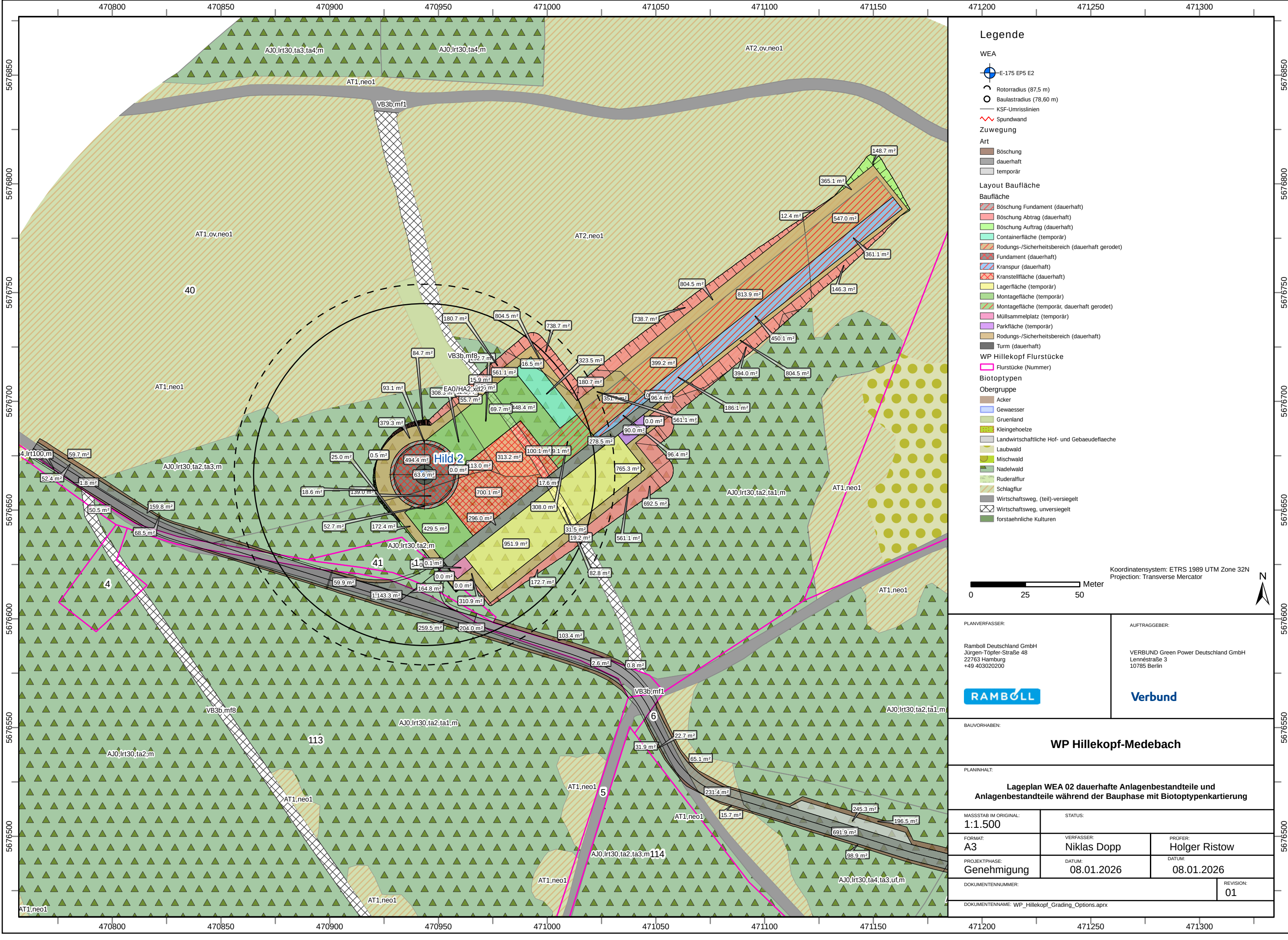
- Acker
- Gewaesser
- Gruenland
- Kleingehoeelze
- Landwirtschaftliche Hof- und Gebaueudflaeche
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil)-versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt
- forstaehnliche Kulturen



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 Hillekopf-Medebach			
PLANINHALT: Lageplan WEA 01 dauerhafte Anlagenbestandteile und Anlagenbestandteile während der Bauphase mit Biotoptypenkartierung			
MASSSTAB IM ORIGINAL: 1:1.500		STATUS:	
FORMAT: A3	VERFASSER: Niklas Dopp	PRÜFER: Holger Ristow	
PROJEKTPHASE: Genehmigung	DATUM: 08.01.2026	DATUM: 08.01.2026	
DOKUMENTENUMMER:			REVISION: 01
DOKUMENTENNAME: WP_Hillekopf_Grading_Options.aprx			



Legende

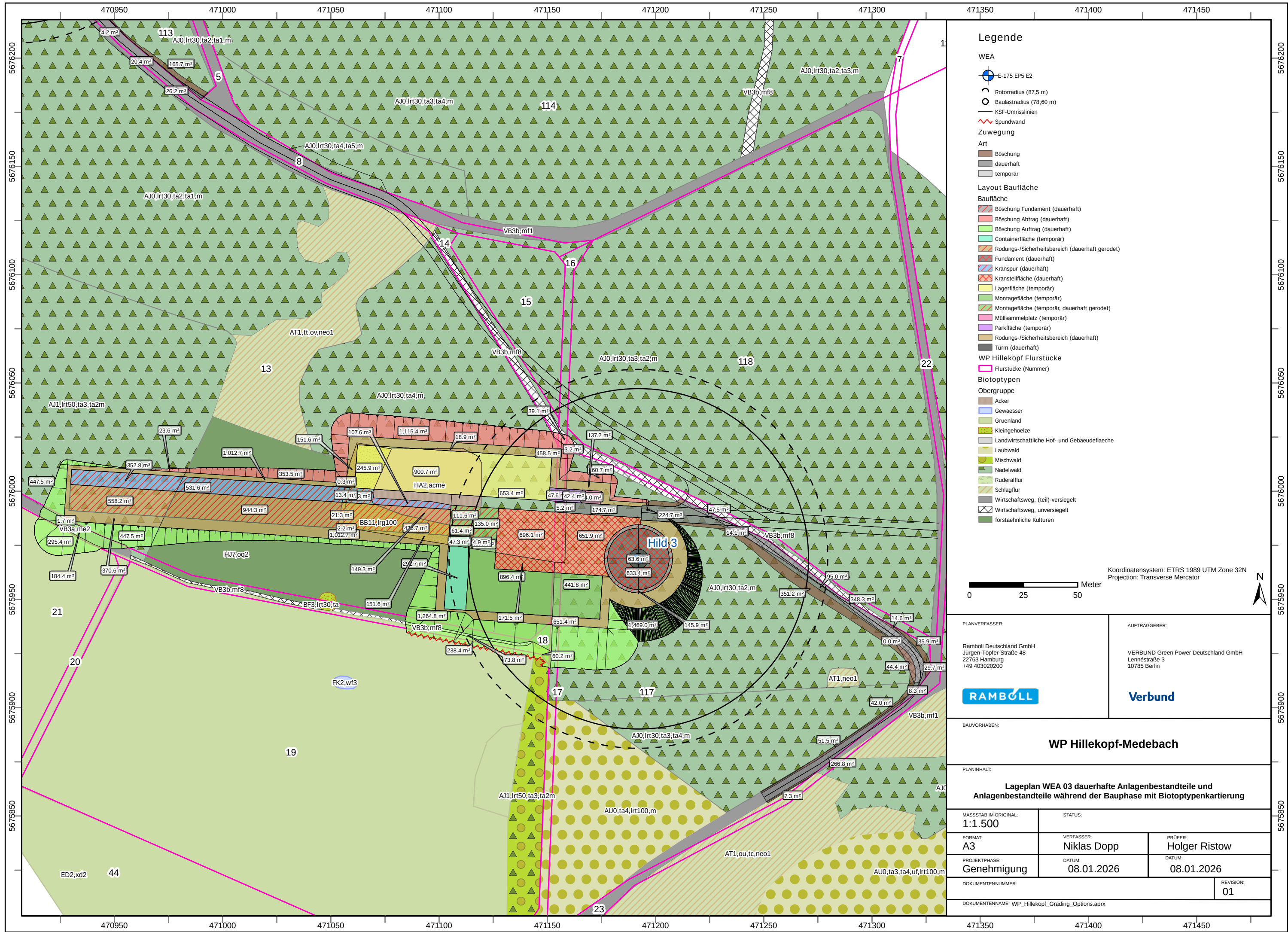
- WEA
- E-175 EP5 E2
 - Rotorradius (87,5 m)
 - Baulastradius (78,60 m)
 - KSF-Umrisslinien
 - Spundwand
- Zuwegung
- Art
- Böschung
 - dauerhaft
 - temporär
- Layout Baufläche
- Baufläche
- Böschung Fundament (dauerhaft)
 - Böschung Abtrag (dauerhaft)
 - Böschung Auftrag (dauerhaft)
 - Containerfläche (temporär)
 - Rodungs-/Sicherheitsbereich (dauerhaft gerodet)
 - Fundament (dauerhaft)
 - Kranspur (dauerhaft)
 - Kranstellfläche (dauerhaft)
 - Lagerfläche (temporär)
 - Montagefläche (temporär)
 - Montagefläche (temporär, dauerhaft gerodet)
 - Müllsammelplatz (temporär)
 - Parkfläche (temporär)
 - Rodungs-/Sicherheitsbereich (dauerhaft)
 - Turm (dauerhaft)
- WP Hillekopf Flurstücke
- Flurstücke (Nummer)
- Biotoptypen
- Obergruppe
- Acker
 - Gewaesser
 - Gruenland
 - Kleingehoeelze
 - Landwirtschaftliche Hof- und Gebaeudeflaeche
 - Laubwald
 - Mischwald
 - Nadelwald
 - Ruderalflur
 - Schlagflur
 - Wirtschaftsweg, (teil)-versiegelt
 - Wirtschaftsweg, unversiegelt
 - forstaehnliche Kulturen

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 Lennestraße 3 10785 Berlin	
			
BAUVORHABEN: WP Hillekopf-Medebach			
PLANINHALT: Lageplan WEA 02 dauerhafte Anlagenbestandteile und Anlagenbestandteile während der Bauphase mit Biotoptypenkartierung			
MASSSTAB IM ORIGINAL: 1:1.500		STATUS:	
FORMAT: A3	VERFASSER: Niklas Dopp	PRÜFER: Holger Ristow	
PROJEKTPHASE: Genehmigung	DATUM: 08.01.2026	DATUM: 08.01.2026	
DOKUMENTENUMMER:			REVISION: 01
DOKUMENTENNAME: WP_Hillekopf_Grading_Options.aprx			



Legende

WEA

- ⊕ -E-175 EP5 E2
- ⌒ Rotorradius (87,5 m)
- Baulastradius (78,60 m)
- KSF-Umrisslinien
- ⚡ Spundwand

Zuwegung

Art

- ⬜ Böschung
- ⬜ dauerhaft
- ⬜ temporär

Layout Baufläche

Baufläche

- ⬜ Böschung Fundament (dauerhaft)
- ⬜ Böschung Abtrag (dauerhaft)
- ⬜ Böschung Auftrag (dauerhaft)
- ⬜ Containerfläche (temporär)
- ⬜ Rodungs-/Sicherheitsbereich (dauerhaft gerodet)
- ⬜ Fundament (dauerhaft)
- ⬜ Kranspur (dauerhaft)
- ⬜ Kranstellfläche (dauerhaft)
- ⬜ Lagerfläche (temporär)
- ⬜ Montagefläche (temporär)
- ⬜ Montagefläche (temporär, dauerhaft gerodet)
- ⬜ Müllsammelplatz (temporär)
- ⬜ Parkfläche (temporär)
- ⬜ Rodungs-/Sicherheitsbereich (dauerhaft)
- ⬜ Turm (dauerhaft)

WP Hillekopf Flurstücke

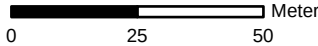
- ⬜ Flurstücke (Nummer)

Biotoptypen

Obergruppe

- ⬜ Acker
- ⬜ Gewaesser
- ⬜ Gruenland
- ⬜ Kleingehoeelze
- ⬜ Landwirtschaftliche Hof- und Gebaueflaeche
- ⬜ Laubwald
- ⬜ Mischwald
- ⬜ Nadelwald
- ⬜ Ruderalflur
- ⬜ Schlagflur
- ⬜ Wirtschaftsweg, (teil)-versiegelt
- ⬜ Wirtschaftsweg, unversiegelt
- ⬜ forstaehnliche Kulturen

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 Hillekopf-Medebach

PLANINHALT:

Lageplan WEA 03 dauerhafte Anlagenbestandteile und
Anlagenbestandteile während der Bauphase mit Biotoptypenkartierung

MASSSTAB IM ORIGINAL:
1:1.500

STATUS:

FORMAT:
A3

VERFASSER:
Niklas Dopp

PRÜFER:
Holger Ristow

PROJEKTPHASE:
Genehmigung

DATUM:
08.01.2026

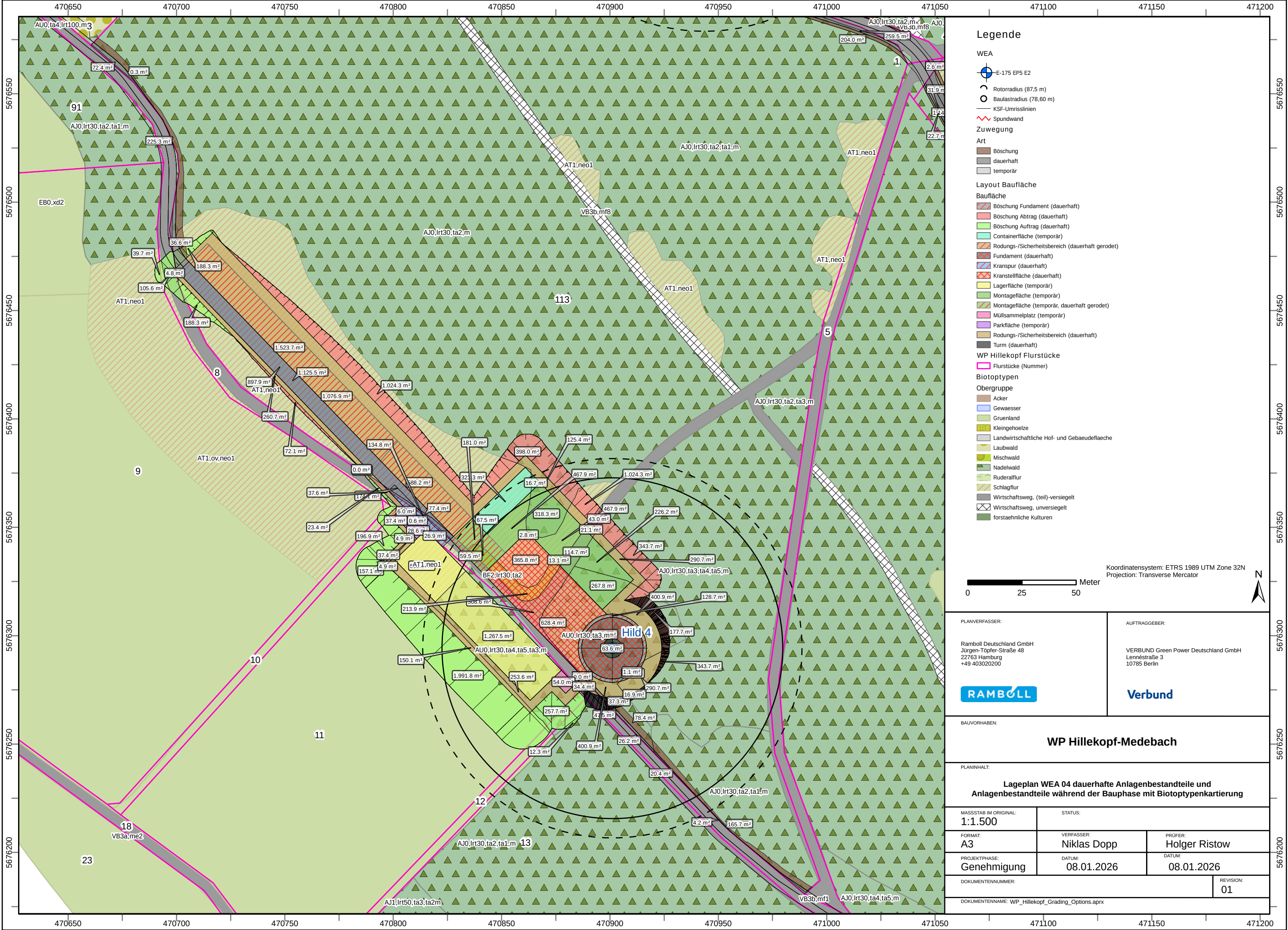
DATUM:
08.01.2026

DOKUMENTENUMMER:

REVISION:

01

DOKUMENTENNAME: WP_Hillekopf_Grading_Options.aprx



Legende

WEA

- E-175 EP5 E2
- Rotorradius (87,5 m)
- Baulastadius (78,60 m)
- KSF-Umrisslinien
- Spundwand
- Zuwegung

Art

- Böschung
- dauerhaft
- temporär

Layout Baufläche

Baufläche

- Böschung Fundament (dauerhaft)
- Böschung Abtrag (dauerhaft)
- Böschung Auftrag (dauerhaft)
- Containerfläche (temporär)
- Rodungs-/Sicherheitsbereich (dauerhaft gerodet)
- Fundament (dauerhaft)
- Kranspur (dauerhaft)
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche (temporär)
- Montagefläche (temporär)
- Montagefläche (temporär, dauerhaft gerodet)
- Müllsammelplatz (temporär)
- Parkfläche (temporär)
- Rodungs-/Sicherheitsbereich (dauerhaft)
- Turm (dauerhaft)

WP Hillekopf Flurstücke

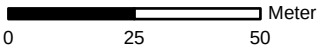
- Flurstücke (Nummer)

Biotoptypen

Obergruppe

- Acker
- Gewaesser
- Gruenland
- Kleingehoeelze
- Landwirtschaftliche Hof- und Gebaeudeflaeche
- Laubwald
- Mischwald
- Nadelwald
- Ruderalflur
- Schlagflur
- Wirtschaftsweg, (teil)-versiegelt
- Wirtschaftsweg, unversiegelt
- forstaehnische Kulturen

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



PLANVERFASSEN:

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



AUFTRAGGEBER:

VERBUND Green Power Deutschland GmbH
Lennestraße 3
10785 Berlin



BAUVORHABEN:

WP Hillekopf-Medebach

PLANINHALT:

Lageplan WEA 04 dauerhafte Anlagenbestandteile und
Anlagenbestandteile während der Bauphase mit Biotoptypenkartierung

MASSSTAB IM ORIGINAL:

1:1.500

STATUS:

FORMAT:

A3

VERFASSEN:

Niklas Dopp

PRÜFER:

Holger Ristow

PROJEKTPHASE:

Genehmigung

DATUM:

08.01.2026

DATUM:

08.01.2026

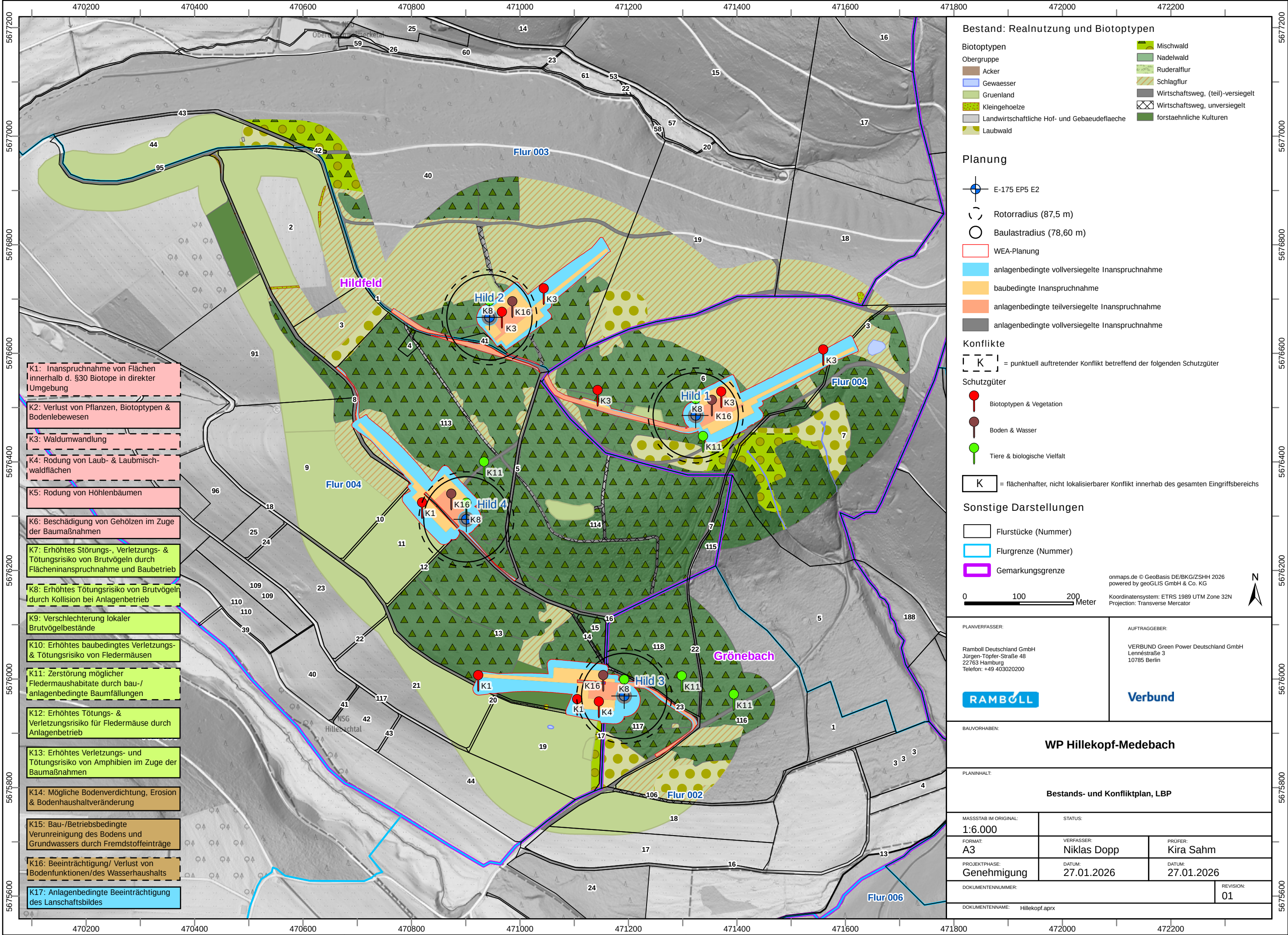
DOKUMENTENUMMER:

REVISION:

01

DOKUMENTENNAME: WP_Hillekopf_Grading_Options.aprx

Anhang III – Bestands- und Konfliktplan



Bestand: Realnutzung und Biotoptypen

Biotoptypen

Obergruppe

Acker

Gewaesser

Gruenland

Kleingehoeelze

Landwirtschaftliche Hof- und Gebaeudeflaeche

Laubwald

Mischwald

Nadelwald

Ruderalflur

Schlagflur

Wirtschaftsweg, (teil)-versiegelt

Wirtschaftsweg, unversiegelt

forstaehnliche Kulturen

Planung

E-175 EP5 E2

Rotorradius (87,5 m)

Baulastradius (78,60 m)

WEA-Planung

anlagenbedingte vollversiegelte Inanspruchnahme

baubedingte Inanspruchnahme

anlagenbedingte teilversiegelte Inanspruchnahme

anlagenbedingte vollversiegelte Inanspruchnahme

K

= punktuell auftretender Konflikt betreffend der folgenden Schutzgüter

Schutzgüter

Biotoptypen & Vegetation

Boden & Wasser

Tiere & biologische Vielfalt

K

= flächenhafter, nicht lokalisierbarer Konflikt innerhalb des gesamten Eingriffsbereichs

Sonstige Darstellungen

Flurstücke (Nummer)

Flurgrenze (Nummer)

Gemarkungsgrenze

onmaps.de © GeoBasis DE/BKG/ZSHH 2026

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

Telefon: +49 403020200

AUFTRAGGEBER:

VERBUND Green Power Deutschland GmbH

Lennestraße 3

10785 Berlin

BAUVORHABEN:

WP Hillekopf-Medebach

PLANINHALT:

Bestands- und Konfliktplan, LBP

MASSSTAB IM ORIGINAL:

1:6.000

STATUS:

FORMAT:

A3

VERFASSER:

Niklas Dopp

PRÜFER:

Kira Sahn

PROJEKTPHASE:

Genehmigung

DATUM:

27.01.2026

DATUM:

27.01.2026

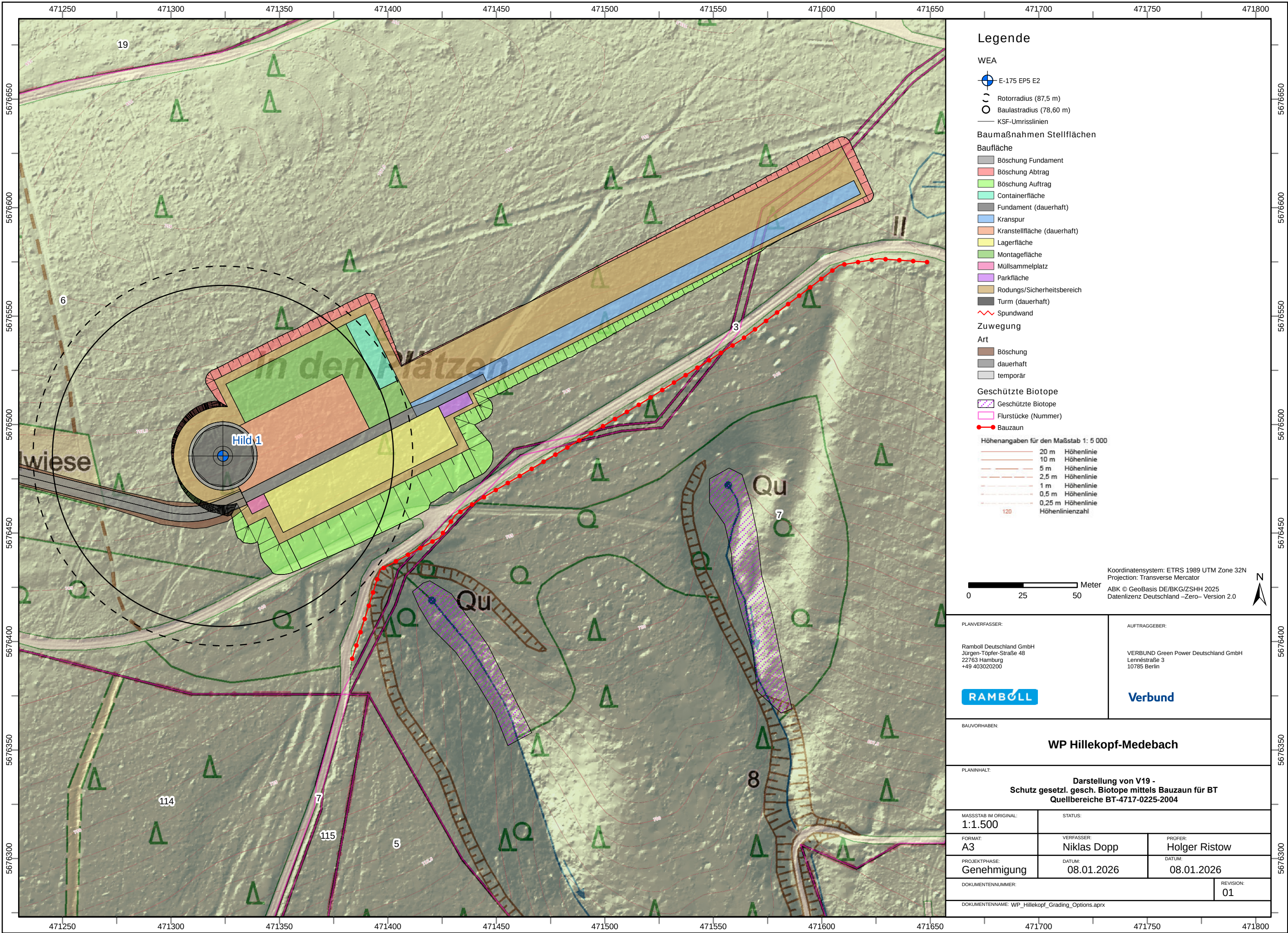
DOKUMENTENNUMMER:

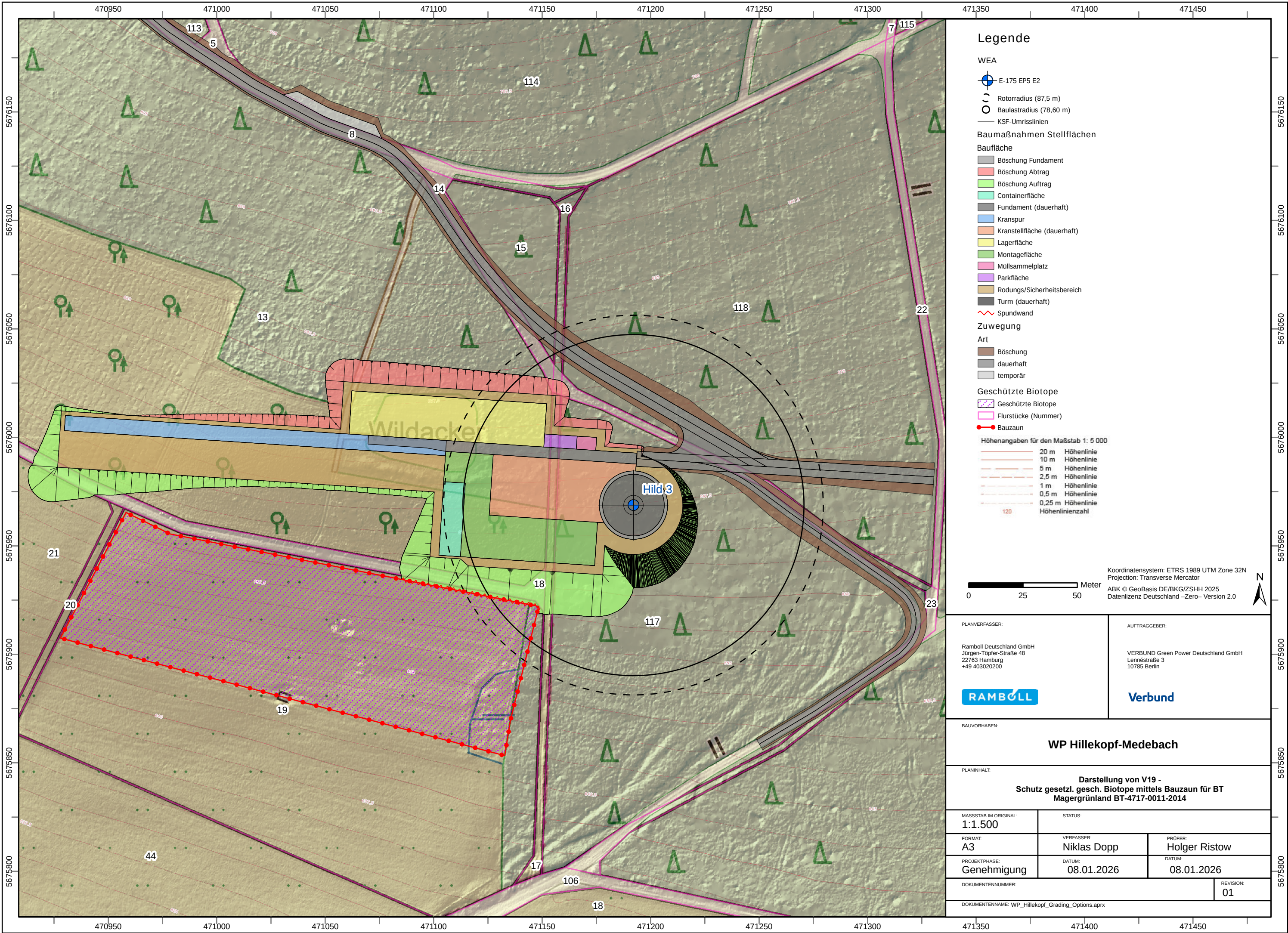
Hillekopf.aprx

REVISION:

01

Anhang IV – Maßnahme V₁₉





Legende

WEA

- E-175 EP5 E2
- Rotorradius (87,5 m)
- Baulastradius (78,60 m)
- KSF-Umrisslinien

Baumaßnahmen Stellflächen

Baufläche

- Böschung Fundament
- Böschung Abtrag
- Böschung Auftrag
- Containerfläche
- Fundament (dauerhaft)
- Kranspur
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche
- Montagefläche
- Müllsammelplatz
- Parkfläche
- Rodungs/Sicherheitsbereich
- Turm (dauerhaft)
- Spundwand

Zuwegung

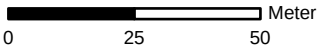
Art

- Böschung
- dauerhaft
- temporär

Geschützte Biotope

- Geschützte Biotope
- Flurstücke (Nummer)
- Bauzaun

- Höhenangaben für den Maßstab 1: 5 000
- 20 m Höhenlinie
 - 10 m Höhenlinie
 - 5 m Höhenlinie
 - 2,5 m Höhenlinie
 - 1 m Höhenlinie
 - 0,5 m Höhenlinie
 - 0,25 m Höhenlinie
 - Höhenlinienzahl



Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
ABK © GeoBasis DE/BKG/ZSHH 2025
Datenlizenz Deutschland –Zero– Version 2.0



PLANVERFASSTER:

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



AUFTRAGGEBER:

VERBUND Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin



BAUVORHABEN:

WP Hillekopf-Medebach

PLANINHALT:

Darstellung von V19 -
Schutz gesetzl. gesch. Biotope mittels Bauzaun für BT
Magergrünland BT-4717-0011-2014

MASSSTAB IM ORIGINAL:
1:1.500

STATUS:

FORMAT:

A3

VERFASSER:

Niklas Dopp

PRÜFER:

Holger Ristow

PROJEKTPHASE:

Genehmigung

DATUM:

08.01.2026

DATUM:

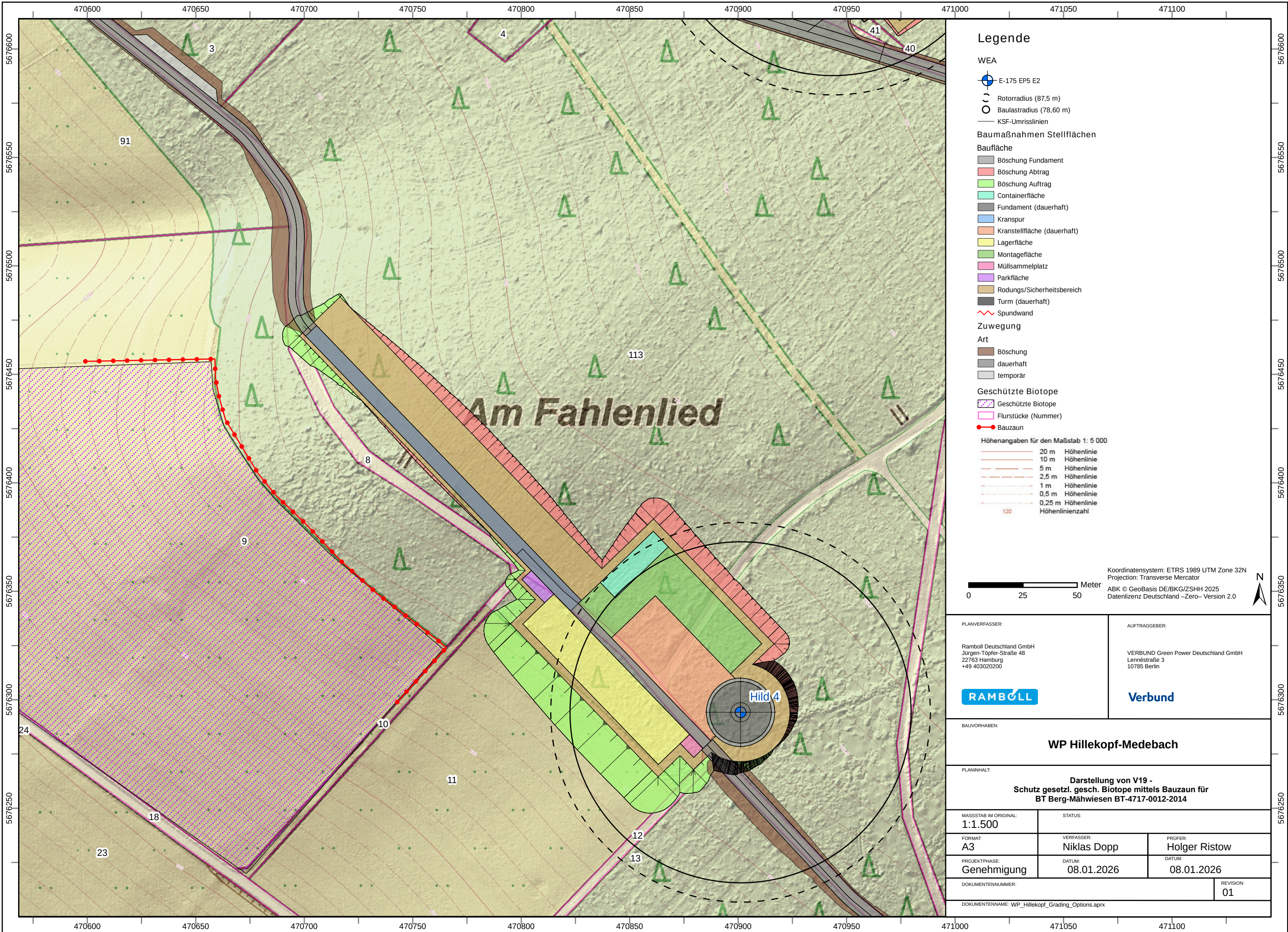
08.01.2026

DOKUMENTENUMMER:

REVISION:

01

DOKUMENTENNAME: WP_Hillekopf_Grading_Options.aprx



Legende

WEA

- E-175 EP5 E2
- Rotorradius (87,5 m)
- Baulastradius (78,60 m)
- KSF-Umrisslinien

Baumaßnahmen Stellflächen

Baufläche

- Böschung Fundament
- Böschung Abtrag
- Böschung Auftrag
- Containerfläche
- Fundament (dauerhaft)
- Kranspur
- Kranstellfläche (dauerhaft)
- Lagerfläche
- Montagefläche
- Müllsammelplatz
- Parkfläche
- Rodungs/Sicherheitsbereich
- Turm (dauerhaft)
- Spundwand

Zuwegung

Art

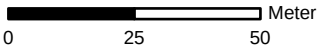
- Böschung
- dauerhaft
- temporär

Geschützte Biotope

- Geschützte Biotope
- Flurstücke (Nummer)
- Bauzaun

Höhenangaben für den Maßstab 1: 5 000

- 20 m Höhenlinie
- 10 m Höhenlinie
- 5 m Höhenlinie
- 2,5 m Höhenlinie
- 1 m Höhenlinie
- 0,5 m Höhenlinie
- 0,25 m Höhenlinie
- 120 Höhenlinienzahl



Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
Projection: Transverse Mercator
ABK © GeoBasis DE/BKG/ZSHH 2025
Datenlizenz Deutschland –Zero– Version 2.0



PLANVERFASSEN:

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



AUFTRAGGEBER:

VERBUND Green Power Deutschland GmbH
Lennéstraße 3
10785 Berlin



BAUVORHABEN:

WP Hillekopf-Medebach

PLANINHALT:

Darstellung von V19 -
Schutz gesetzl. gesch. Biotope mittels Bauzaun für
BT Berg-Mähwiesen BT-4717-0012-2014

MASSSTAB IM ORIGINAL:
1:1.500

STATUS:

FORMAT:

A3

VERFASSEN:

Niklas Dopp

PRÜFEN:

Holger Ristow

PROJEKTPHASE:

Genehmigung

DATUM:

08.01.2026

DATUM:

08.01.2026

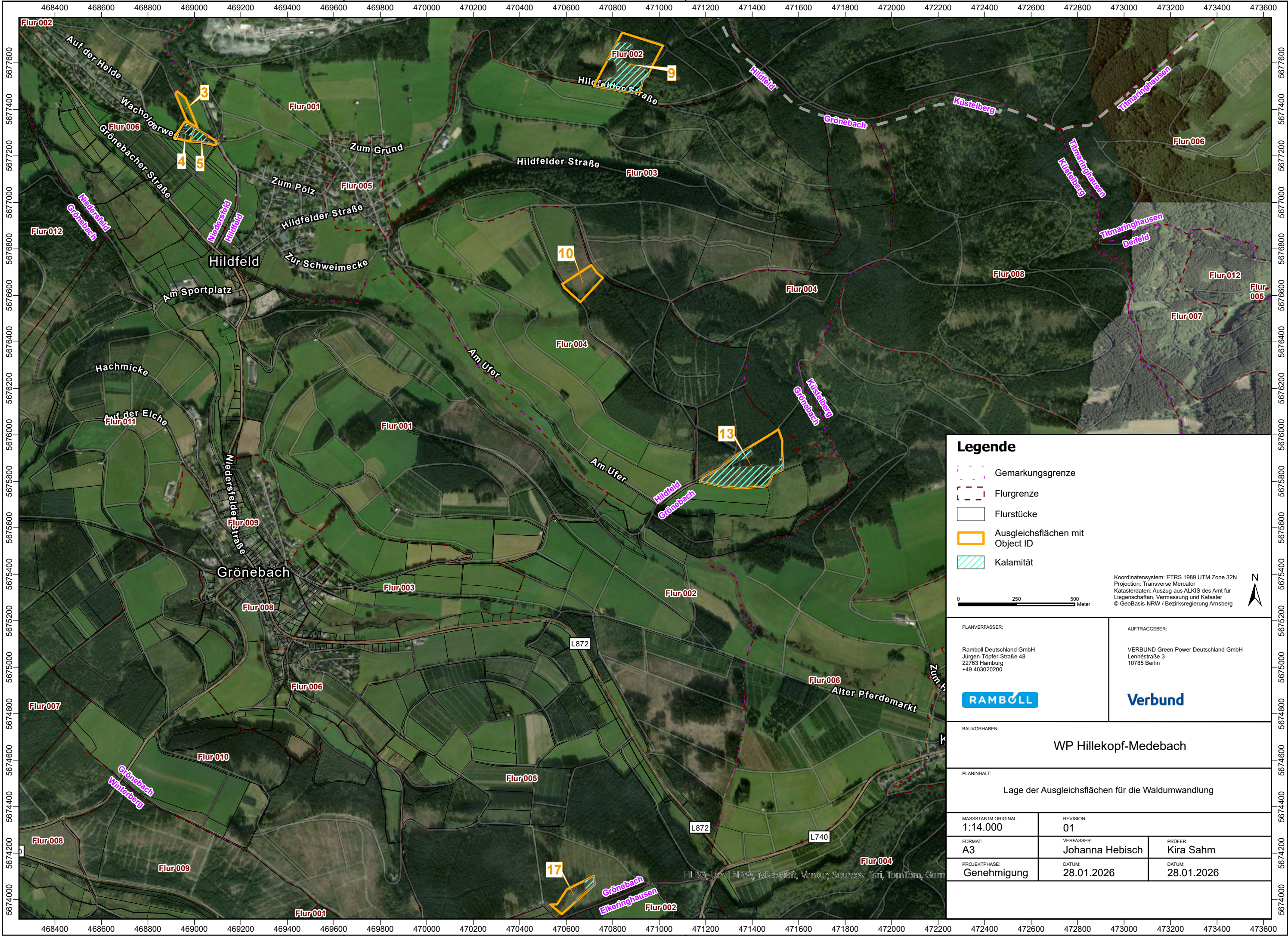
DOKUMENTENUMMER:

REVISION:

01

DOKUMENTENNAME: WP_Hillekopf_Grading_Options.aprx

Anhang V - Waldumwandlung



Legende

- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Flurstücke
- Ausgleichsflächen mit Object ID
- Kalamität

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

0 250 500 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 Hillekopf-Medebach			
PLANINHALT: Lage der Ausgleichsflächen für die Waldumwandlung			
MASSSTAB IM ORIGINAL: 1:14.000	REVISION: 01		
FORMAT: A3	VERFASSER: Johanna Hebisch	PRÜFER: Kira Sahm	
PROJEKTPHASE: Genehmigung	DATUM: 28.01.2026	DATUM: 28.01.2026	