

Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Errichtung von zwei
Windenergieanlagen auf dem Bustert
Gemarkungen Achern, Sasbach und Seebach
Ortenaukreis

Landschaftspflegerischer Begleitplan



(GAEDE + GILCHER 2024)

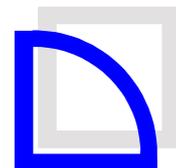
Auftraggeber:

Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG

Dezember 2024

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
GAEDE u. GILCHER Partnerschaftsgesellschaft

Schillerstr. 42, 79102 Freiburg, Tel. 0761/ 791029-7, 791029-8, 791029-9
info@gaede-gilcher.de www.gaede-gilcher.de



Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Errichtung von zwei
Windenergieanlagen auf dem Bustert
Gemarkungen Achern, Sasbach und Seebach
Ortenaukreis

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Ruth Kölsch

Dipl.-Geo. Michael Gaede

M.Sc. Geographie Julian Haagen

Andreas Grünwald (Forst)

Auftraggeber:

Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG

Dezember 2024

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
GAEDE u. GILCHER Partnerschaftsgesellschaft

Schillerstr. 42, 79102 Freiburg, Tel. 0761/ 791029-7, 791029-8, 791029-9
info@gaede-gilcher.de www.gaede-gilcher.de



Inhalt

1	Vorhabensbeschreibung	6
1.1	Standort und Anlagentyp.....	6
1.2	Bestehende Anlagen.....	9
1.3	Logistik der Anlagenerrichtung.....	10
1.4	Zuwegung	11
1.5	Einspeisung	12
1.6	Logistikflächen	12
1.7	Windhöflichkeit	12
2	Verfahrensstand	14
2.1	Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen	14
2.2	Konzentrationszonen zur Windenergienutzung in der Bauleitplanung	15
3	Verfahrensaspekte und Vorgehensweise	15
3.1	Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren	15
3.2	Windenergieerlass (WEE).....	15
3.3	Eingriffsregelung gem. § 14 ff. BNatSchG.....	16
3.4	Artenschutzrechtliche Verbote gem. § 44 BNatSchG	19
3.5	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung gem. § 34 BNatSchG	20
3.6	Vorgehensweise	21
4	Umweltrelevante Zulässigkeitsvoraussetzungen gem. Windenergieerlass	22
4.1	Tabu- und Restriktionskriterien gem. Systematik WEE	22
4.2	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (WEE Ziff. 5.6.4.1.1)	32
4.2.1	Boden (WEE Ziff. 5.6.4.3)	36
4.2.2	Arten und Biotope (WEE Ziffer 5.6.4.1. und 5.6.4.2)	44
4.2.3	Wasser (WEE Ziffer 5.6.4.4)	51
	Landschaftsbild (WEE Ziffer 4.2.6)	53
4.3	Forstrecht gem. § 9 LWaldG (WEE Ziffer 5.6.4.1.1)	90
4.3.1	Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung.....	90
4.3.2	Rekultivierungs- und Wiederaufforstungsplanung / Bodenschutz bei befristeter Waldumwandlung	97
4.3.3	Aussagen zu den Waldfunktionen.....	98
5	Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung / saP I + II (BIOPLAN 2023) ...	100
5.1	Artenspektrum	100
5.2	Auswirkungen der relevanten Wirkungsprozesse – Konfliktanalyse	105

5.3	Natura-2000 Vorprüfung (BIOPLAN, 2024)	109
6	Maßnahmen.....	109
6.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	109
6.1.1	Artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen	109
6.1.2	Naturschutzrechtlich relevante Maßnahmen	113
6.2	Vorsorgemaßnahmen	116
6.3	Kompensationsmaßnahmen / CEF-Maßnahmen	116
	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG).....	116
6.4	Naturschutzfachlich begleitende Maßnahmen.....	123
6.5	Monitoring	123
6.6	Bilanz der Maßnahmen außerhalb des Baufelds.....	124
6.7	Gesamtbilanz.....	129
7	Literatur- und Quellenangaben.....	130
8	Anhang	134

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Anlagenkennwerte für die geplanten Anlagen	6
Tabelle 1-2: Ergebnisse der Energieertragsberechnung	13
Tabelle 4-1: Auflistung gesetzlich geschützter Biotope gem. § 30 BNatSchG	30
Tabelle 4-2: Flächeninanspruchnahme, temporär/dauerhaft	35
Tabelle 4-3: Bodentypen und charakteristische Kennwerte	37
Tabelle 4-4: Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit	38
Tabelle 4-5: Bodenkennwerte der charakteristischen Bodeneinheiten	39
Tabelle 4-6: Bilanzierung des Eingriffs Schutzgut Boden WEA 2	41
Tabelle 4-7: Bilanzierung des Eingriffs Schutzgut Boden WEA 4	42
Tabelle 4-8: Bilanzierung des Eingriffs Schutzgut Boden interne Zuwegung	43
Tabelle 4-9: Bilanzierung des Eingriffs der WEA 2 in das Schutzgut Arten und Biotope	48
Tabelle 4-10: Bilanzierung des Eingriffs der WEA 4 in das Schutzgut Arten und Biotope	49
Tabelle 4-11: Bilanzierung des Eingriffs interne Zuwegung in das Schutzgut Arten und Biotope	50
Tabelle 4-12: Auflistung gesetzlich geschützter Biotope gem. § 30 BNatSchG	50
Tabelle 4-13: Bewertungsschema zur Ermittlung der visuellen Beeinträchtigungen	58
Tabelle 4-14: Festlegung der Untersuchungsräume	60
Tabelle 4-15: Bedeutungseinschätzung der Naturräume	76
Tabelle 4-16: Tatsächliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	84
Tabelle 4-17: Bilanzierung der dauerhaften Waldumwandlung am Anlagenstandort „WEA 2“	94
Tabelle 4-18: Bilanzierung der dauerhaften Waldumwandlung am Anlagenstandort „WEA 4“	94
Tabelle 4-19: Bilanzierung der dauerhaften Waldumwandlung für die interne Zuwegung	95
Tabelle 6-1: Detaillierte Auflistung des naturschutz- und forstrechtlichen Aufwertungspotenzials (gem. 7. Anhang des Konzepts für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen (2024))	124
Tabelle 6-2: naturschutzrechtliches Aufwertungspotenzial der Maßnahme CEF 2	125
Tabelle 8-1: Bewertungskriterien Bedeutungseinschätzung Landschaftsbild	135
Tabelle 8-2: Tabellarische Naturraumbewertung (Bedeutungseinschätzung)	147

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Gebäude im Umfeld der geplanten Windkraftanlagen WEA 2 + 4 am Bustert	8
Abbildung 1-2: Bestehende Windkraft-Anlagen im Umfeld des Bustert	9
Abbildung 1-3: Abgrenzung parkexterne / parkinterne Zuwegung zur WEA 2	11
Abbildung 3-1: Lage der FFH- und IBA Gebiete um den Windpark Bustertkopf	20
Abbildung 4-1: Administrative Vorgaben im Umfeld der Planung	23

Abbildung 4-2: Aktuelle Auerhuhn-Kulisse, Ausschnitt (UM + MLR 2023).....	24
Abbildung 4-3: Ausschnitt Flächenkonzept Aktionsplan Auerhuhn, Maßnahmenplan	24
Abbildung 4-4: Wasserschutzgebietszonen im Umfeld der geplanten WEA Standorte	25
Abbildung 4-5: FFH- und Vogelschutzgebiete im Umfeld der Planung	26
Abbildung 4-6: LSG und Waldbiotope im Untersuchungsraum der WEA-Anlagen am Bustert	28
Abbildung 4-7: Waldfunktionen: Erholungswald Stufe 2 sowie Bodenschutzwald	31
Abbildung 4-8: Fundamentdatenblatt E-175 EP5 HT-162-ES-C-01 Flachgründung	33
Abbildung 4-9: Bodeneinheiten nach BK 50.....	37
Abbildung 4-10: Biotoptypen innerhalb der Untersuchungsräume	45
Abbildung 4-11: Biotop „Bach W Mummelsee“ (Foto Gaede-Gilcher Nov. 2023)	51
Abbildung 4-12: WSG und Fließgewässernetz.....	52
Abbildung 4-19: Naturräume innerhalb des Untersuchungsraums	61
Abbildung 4-20: Erholungswald im Untersuchungsraum	63
Abbildung 4-21: Regional und überregional bedeutsame Wanderwege im Untersuchungsraum	65
Abbildung 4-22: Regional und überregional bedeutsame Radwege im Untersuchungsraum	66
Abbildung 4-23: Touristische Ziele, Infrastruktur und Aussichtspunkte im Untersuchungsraum	68
Abbildung 4-24: Wintertourismus im Untersuchungsraum	69
Abbildung 4-25: Schutzgebiete mit Bedeutung für das Landschaftsbild	71
Abbildung 4-26: Unzerschnittene Räume gem. LUB (2003).....	72
Abbildung 4-27: Vorbelastungen im Untersuchungsraum	73
Abbildung 4-28: Bedeutung des Landschaftsbildes innerhalb des Untersuchungsraums	75
Abbildung 4-29: Sichtbarkeitsanalyse für die geplanten Windenergieanlagen (E-175) auf dem Bustertkopf.....	79
Abbildung 4-31: potenzielle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum.....	81
Abbildung 4-32: Tatsächliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	83
Abbildung 4-33: Gesamtbelastung Lärm Bustertkopf.	87
Abbildung 4-13: Schematische Einteilung der dauerhaft/befristeten Waldumwandlung ...	91
Abbildung 4-14: Dauerhafte / befristete Waldinanspruchnahme an den Anlagenstandorten.....	92
Abbildung 6-1: Lage der Maßnahmenflächen (Quelle: Auerhuhn im Schwarzwald 2024)	117
Abbildung 6-2: Ausgleichsflächen Auerhuhn, Sonderstandorte für naturnahe Vegetation	127
Abbildung 6-3: Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse, Sonderstandort	128

Planverzeichnis

Biotoptypen

Bestand – Konflikt; Standort und interne Zuwegung

1 : 1.500, Ausgabeformat DIN A 1

Dez. 2024

Maßnahmen

Standort und interne Zuwegung

1 : 1.500, Ausgabeformat DIN A 1

Dez. 2024

Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Bustert

1 : 40.000, Ausgabeformat DIN A 0

Dez. 2024

1 Vorhabensbeschreibung

1.1 Standort und Anlagentyp

Die Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG plant die Errichtung und den Betrieb von 2 Windenergieanlagen südlich der Hornisgrinde auf dem Bustertkopf, auf den Gemarkungen Sasbach, Achern und Seebach, Ortenaukreis.

Die ursprünglich geplanten vier Standorte der damaligen Vorantragskonferenz wurden auf zwei Standorte reduziert. Zu Beginn der Planung wurde auf Grund von Oberflächenwasser der Standort der WEA 3 verschoben, dies hatte jedoch zur Folge, dass die Anlage nochmals näher nach oben an das Mummelseehotel rückte. Auch der Standort WEA 4 wurde vom Bustersbach, nach Absprache mit der Forstgemeinde nach unten verschoben um die Sichtbeziehung zu reduzieren. Nach mehreren Absprachen mit den Waldgenossenschaften, dem Bürgermeister aus Seebach und den Wirten vom Mummelseehotel und Grindehütte, wurde die Anlagenanzahl von vier auf zwei Anlagen reduziert. Gründe hierfür waren hauptsächlich, die doch sehr starke Sichtbarkeit der WEA 3 vom Mummelseehotel- und Parkplatz, sowie die schlechten Windverhältnisse an der WEA 1. Diese befand sich hinter dem Bergrücken der Hornisgrinde, was zu schlechteren Ertragswerten führte, was sich durch eine viermonatige Windmessung am Standort bestätigte (Info Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG).

Beantragt wird hier daher die immissionsschutzrechtliche Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb zweier Windenergieanlagen des Typ Enercon E-175 EP5 mit einer Nabenhöhe von 162 m, einem Rotordurchmesser von 175 m und einer Gesamthöhe von 249,5 m, auf den Grundstücken Sasbach (WEA 2) und der Waldgenossenschaft Seebach unterhalb des Mummelsee (WEA 4)

Informationen zum Anlagentyp

	Planung Bustert
Typ	ENERCON E-175 EP5
Hersteller	ENERCON
Nennleistung	6000 kW
Nabenhöhe	162 m
Rotordurchmesser	175 m
Gesamthöhe WEA Spitze über Grund	249,5 m
WEA 2 Koordinaten (UTM Zone 32, ETRS89) Flurst. Nr.	E 440252.974 N 5382763.014 Gemarkung Sasbach, Flurstück 1456
WEA 4 Koordinaten (UTM Zone 32, ETRS89) Flurst. Nr.	E 440440.00 N 5382010.002 Gemarkung Seebach, Flurstück 386

Tabelle 1-1: Anlagenkennwerte für die geplanten Anlagen (Projektbeschreibung Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG)

Der Turm der ENERCON E-175 EP5 besteht aus einem aus Fertigteilen zusammengesetzten, konischen Stahlbetonturm mit Stahlrohraufsatz. Der Betonteil besteht aus 32 Segmenten und einem einteiligen Adapterring, der Stahlrohraufsatz aus 3 Sektionen.

Die konischen Betonfertigteilelemente haben einen kreisringförmigen Querschnitt und werden aus Drittelschalen zusammengesetzt. Der Betonschaft wird mit externen, im Inneren des Turms liegenden Spanngliedern vorgespannt. Die Spannglieder laufen vom obersten Segment des Betonturms bis zur Verankerung im Fundament, die als Ankerstangenkonstruktion mit Ankerplatte ausgeführt ist.

Die Verbindung zwischen der unteren Stahlsektion und dem obersten Betonelement wird als L-förmige Ringflanschverbindung mit vorgespannten Ankerstäben ausgeführt. Die Sektionen des Stahlrohraufsatzes sind durch innenliegende Ringflansche mittels vorgespannter Schraubenverbindungen untereinander verbunden (TÜV Süd 2024).

Standort

Der Bustert ist mit 934 m ü NN direkt südlich der Hornisgrinde ein dem Katzenkopf vorgelagerter vollständig bewaldeter Rücken, der nach Westen, Süden und Osten mit steilen Hängen ins Achertal abfällt.

Die Hornisgrinde, ca. 1,5 km nördlich des Bustert ist mit 1.163 m üNN der höchste Höhenzug im Nordschwarzwald und damit einer der windhöffigsten Standorte. Im Jahr 1994 wurde auf der Hornisgrinde mit 3 Seewind Anlagen der erste Windpark Baden-Württembergs errichtet, der 2015 durch eine neue Anlage vom Typ Enercon E-70 E4 repowert wurde. Die neue Anlage hat eine Nennleistung von 2,3 MW und weist am Standort eine Jahresproduktion von 5,300-7.00 MWh/a auf wodurch ca. 2.000 Haushalte jährlich mit Strom versorgt werden können. Der hohe Ertrag spricht für eine gute Standortwahl.

Die Hornisgrinde zählt mit ca. 2.200 mm/a zu den niederschlagsreichsten Gebieten des Nordschwarzwalds, da sie den regenreichen atlantischen Westwinden ausgesetzt ist, zugleich zählen die bewaldeten Bereiche zu den bekanntesten Waldschadensgebieten Deutschlands. Auch die Waldflächen um den Bustert sind auf den blockreichen, teils feucht durchrieselten Hängen lückig und die jungen Bestände stocken auf großflächigen Sturmwurfflächen nach Lothar. Der am 26.12 1999 tobende Sturm hat allein der Waldgenossenschaft Grimmeswald einen Schaden von über 8.000 Festmeter Sturmholz beschert (Infoschild am Hofelsen).

Parallel zur B 500 geht die Sandstein-Auflage in die Tigersandstein-Formation und nach ca. 200 m in Granit über. Am Osthang des Bustert wird der Seebach-Granit, ein Zweiglimmergranit, der auch als „Achertal-Feinkorn“ bezeichnet wird, abgebaut.

Die Windparkstandorte mit einer Höhe von ca. 900 bis 950 Höhenmeter gelten durch die vorhandene Infrastruktur (Straße, Strom und Vorbelastung) sowie durch die hervorragenden Windverhältnissen als idealer Standort für die Windenergienutzung.

Besiedlung im Umfeld

Eine Wohnbesiedlung ist nach Süden und Westen erst im Tal durch die Siedlungsbereiche von Seebach gegeben, entlang der Schwarzwaldhochstrasse dominieren im Umfeld Hotels, Gasthöfe, Ski- und Wanderhütten.

Von der WEA 2 zu den Einzelhöfen am Ortsrand von Legelsau besteht ein Abstand von mindestens > 1.000 m.

Der Abstand der WEA 4 zu den Einzelhöfen südlich der Anlage liegt für den Hof Tannenteich bei ca. 824 m, für weitere 2 Höfe (Bäuerlehof) und einige Häuser direkt südlich der Anlage entlang der „Sommerseite“ zwischen 900 -1.000 m, alle anderen Höfe und auch die Bebauung am Wolfsbrunnen, am westlichen Steinbruch liegen in >1.000 m Entfernung.

Das Berghotel Mummelsee befindet sich Luftlinie in einem Abstand von > 850 m östlich der WEA 2 und > 1.100 m NO der WEA 4.

Die Grinde-Hütte, > 1.000 m NO der WEA 2 und > 1.500 m NO der WEA 4 und die Bergwachthütte (Bergrettungsstation Hornisgrinde – Karl-Speck Hütte), > 990 m NO der WEA 2 und > 1.500 m NO der WEA 4, bieten keine Übernachtungsmöglichkeiten.

Die Markwaldhütte des Ski-Clubs Karlsruhe, die Unterkünfte für Selbstversorger zur Verfügung stellt liegt > 1.000 m NNO der WEA 2 und ca. 1.800 m NNO der WEA 4.

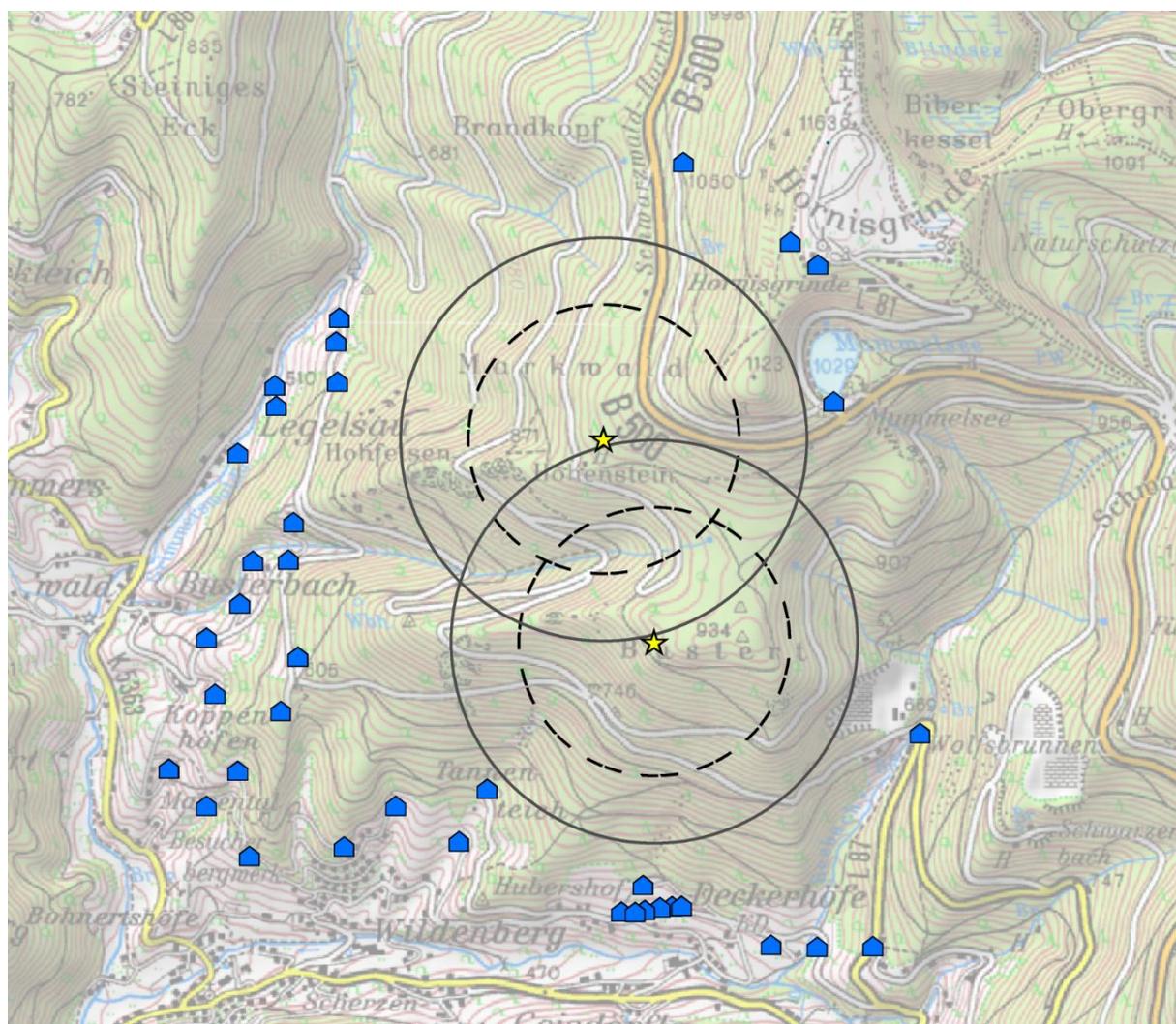


Abbildung 1-1: Bewirtschaftete bzw. bewohnte Gebäude im Umfeld der geplanten Windkraftanlagen WEA 2 + 4 am Bustert, mit einem Puffer von 500 m (2fache Anlagenhöhe) und 750 m (3fache Anlagenhöhe). Von der Wohnbebauung von Seebach sind nur die den Anlagen am nächsten liegenden Gebäude markiert.

1.2 Bestehende Anlagen

Im Umkreis von 10 km um die Anlagenstandorte befindet sich ausschließlich in > 1,5 -2,2 km Entfernung die seit 2016 bestehende Anlage vom Typ Enercon E-70 E4 auf der Hornisgrinde und die sich gerade noch im Verfahren befindende geplante, zusätzliche Windenergieanlage auf der Hornisgrinde. Neben dem Windpark Bustertkopf werden an der B 500 von der Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG noch eine Windenergieanlage in Lauf, sowie ein weiterer Windpark in Ottersweier geplant.

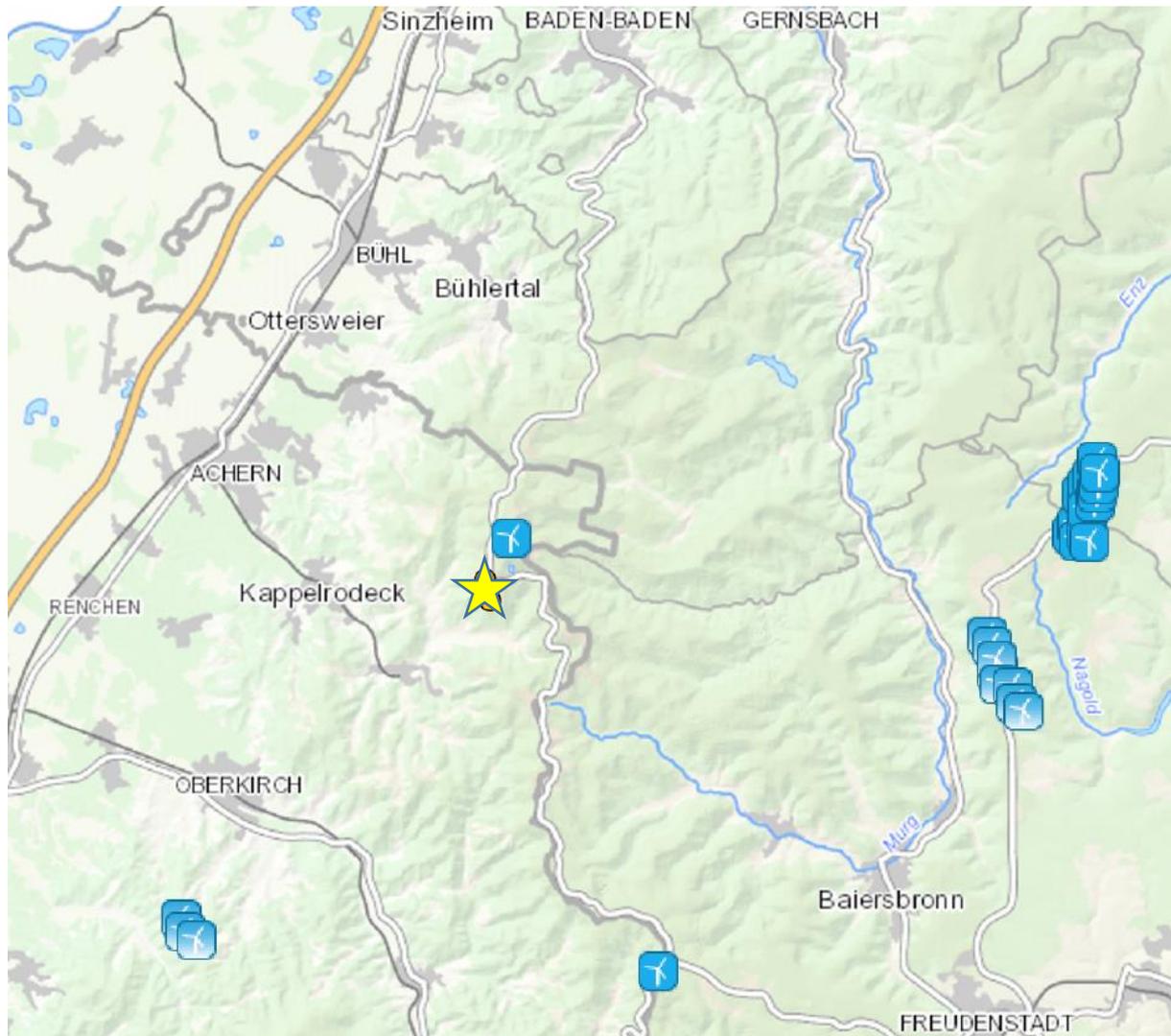


Abbildung 1-2: Bestehende und im Antrag genehmigte Windkraft-Anlagen im Umfeld des Bustert, geplante Anlagen (gelber Stern)

Im weiteren Umfeld der geplanten Anlagen befinden sich derzeit:

- Östlich ca. 20 km von den Standorten entfernt, 14 Anlagen vom Typ Vestas V80 und V90 entlang der B 294 auf Gemarkung der Gemeinde Seewald.

- ebenfalls östlich von den Standorten, ca. 16 km entfernt, sind 8 Anlagen vom Typ Vestas V150 etwas südlicher der B 294 auf Gemarkung der Gemeinde Seewald genehmigt.
- Südlich ca. 13,42 km von den Standorten entfernt, steht 1 Anlage vom Typ Südwind Energy GmbH 70 auf Gemarkung der Gemeinde Bad Peterstal Griesbach.
- Südwestlich von den Standorten, ca. 14,8 km entfernt, wurden 3 Anlagen vom Typ E-172 auf der Hummelsebene auf Gemarkung der Gemeinden Oberkirch und Durbach genehmigt.
- Nach Norden folgen erst in einem Abstand von 33 km weitere Windkraftanlagen, nach Westen keine.

1.3 Logistik der Anlagenerrichtung

Die Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG rechnet für die Errichtung einer Windkraftanlage mit einer Bauzeit von ca. 3,5 Monaten, 1,5 Monate für die Fundamentarbeiten und 2 Monate für die Errichtung der Anlage.

Bei den Fundamentarbeiten sind im ersten Schritt für ca. 2 Wochen große Bagger im Einsatz, dann kommen für ca. 2 Wochen die Eisenbinder, die hauptsächlich in Handarbeit und mit einem kleinen Kran arbeiten, mehrere LKWs müssen den Stahl anliefern. Nach den Eisenbindern wird das Fundament gegossen, hier sind etwa 70 Betonmischer an einem Tag notwendig. Daraufhin ruht das Fundament für 4 Wochen.

Die Montagearbeiten für die Errichtung der Anlage werden von Hand mit Schlagschraubern ausgeführt. Während der 1,5 Monaten Bauzeit sind Anlieferungen mit LKW notwendig. Neben den LKW-Transporten findet noch der Verkehr mit den PKWs der Mitarbeiter statt, hier sind ca. 10 PKW pro Tag während der Bauzeit unterwegs.

Für die Errichtung einer Windenergieanlage sind insgesamt ungefähr 200 Anfahrten für Beton- und Baustellentransport, sowie ungefähr 100 Anfahrten für größere Bauteile und Kräne erforderlich (Info Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG).

Der Bau der geplanten Anlagen am Bustert soll aus logistischen Gründen leicht versetzt erfolgen, zuerst wird das eine Fundament gegossen und danach das zweite.

1.4 Zuwegung

In der nachfolgenden Karte wird die Abgrenzung von parkexterner und parkinterner Zuwegung sichtbar.



Abbildung 1-3: Abgrenzung parkexterne / parkinterne Zuwegung zur WEA 2 (Quelle Forst, Herr Voss 06.11.2024)

Interne Zuwegung

Die geplanten Standorte am Bustertkopf machen nur minimale parkinterne Zuwegungen notwendig, es wird größtenteils auf vorhanden Forstwegen gefahren, die je nach Zustand, Breite und Kurvenradius auszubauen sind.

Von der B 500 wird die WEA 2 über einen gut ausgebauten Forstwirtschaftsweg erreicht, ab dem Kreuzungspunkt zweier Wege nördlich der Anlage beginnt, nach Absprache mit dem Forst, die parkinterne Zuwegung.

Die WEA 4 benötigt keine interne Zuwegung, da der Standort einen bestehenden Forstweg integriert.

Externe Zuwegung

Die externe Zuwegung verläuft von Achern aus über die B 500, Richtung Mummelsee, auf verkehrstechnisch gut erschlossenen Straßen. Von der B 500 wird die WEA 2 über einen gut ausgebauten Forstwirtschaftsweg erreicht.

Der Verbindungsweg zwischen den Anlagen, überwiegend auf bestehendem Forstweg geführt, gehört zur externen Zuwegung.

Die externe Zuwegung ist nicht Gegenstand des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

1.5 Einspeisung

Der Netzanschluss an das öffentliche Stromnetz wird noch genauer geprüft. Die Stromleitung aller geplanten Windenergieanlagen entlang der B 500 wird gebündelt und dann gemeinsam abgeleitet. Derzeit gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten (Info Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG):

- Die Ableitung erfolgt entweder über Achern, oder
- in der zweiten Variante kann der Strom in das unmittelbar neben der neuen WEA verlaufende Kabel der Überlandwerke eingespeist werden.

Der Anschluss wird immer über ein in bzw. entlang vorhandener Wege verlegtem Erdkabel erfolgen. Die Netzanbindung ist nicht Gegenstand des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

1.6 Logistikflächen

Für die großen Bauteile der Windkraftanlage: Rotorblätter, Turmsegmente und Generator stehen großflächige Logistikflächen am Seibelseckle, Unterstamm, Hundskopf oder direkt vor der dem Mummelsee-Hotel zur Verfügung, teilweise wurden sie bereits für die bestehende Windkraftanlage auf der Hornisgrinde genutzt. Derzeit sind Unterstamm und Seibelseckle im Gespräch, eine Festlegung erfolgt im Rahmen der Beantragung der externen Zuwegung (Info Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG).

1.7 Windhöflichkeit

Windleistungsdichte

Nach dem neuen Windatlas Baden-Württemberg (2019) liegen die Werte der mittleren gekappten Windleistungsdichte am Standort in 160 m über Grund zwischen 375 und 515 W/m², die mittlere Windleistungsdichte zwischen 440-460 W/m² und die mittlere Windgeschwindigkeit bei >7,0 – 8,0 m/s, die Standortgüte ist > 0,8 -1,0. Damit ist mit einem Jahresertrag zwischen 12.000 – 13.000 MWh/a zu rechnen (Energieatlas BW).

Für einen wirtschaftlich sinnvollen Betrieb einer Windenergieanlage sollte entsprechend den Hinweisen der Landesverwaltung¹ eine mittlere jährliche Windleistungsdichte von mindestens 215 W/m² vorliegen. Diese wird am geplanten Standort deutlich überschritten.

¹ Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft empfiehlt eine mittlere gekappte Windleistungsdichte (WLD) von 215 W/m² in 160 m ü. G., was einer mittleren Jahreswindgeschwindigkeit von 5,65 – 5,9 m/s in 160 m ü. G. entspricht (Schreiben „Auswirkungen des neuen Windatlases auf behördliche Entscheidungen“ vom 27.05.2019 an die Abteilungen 2 und 5 der Regierungspräsidien bzw. nachrichtlich an die Kompetenzzentren Energie der Regierungspräsidien und dem Kompetenzzentrum Windenergie bei der LUBW).

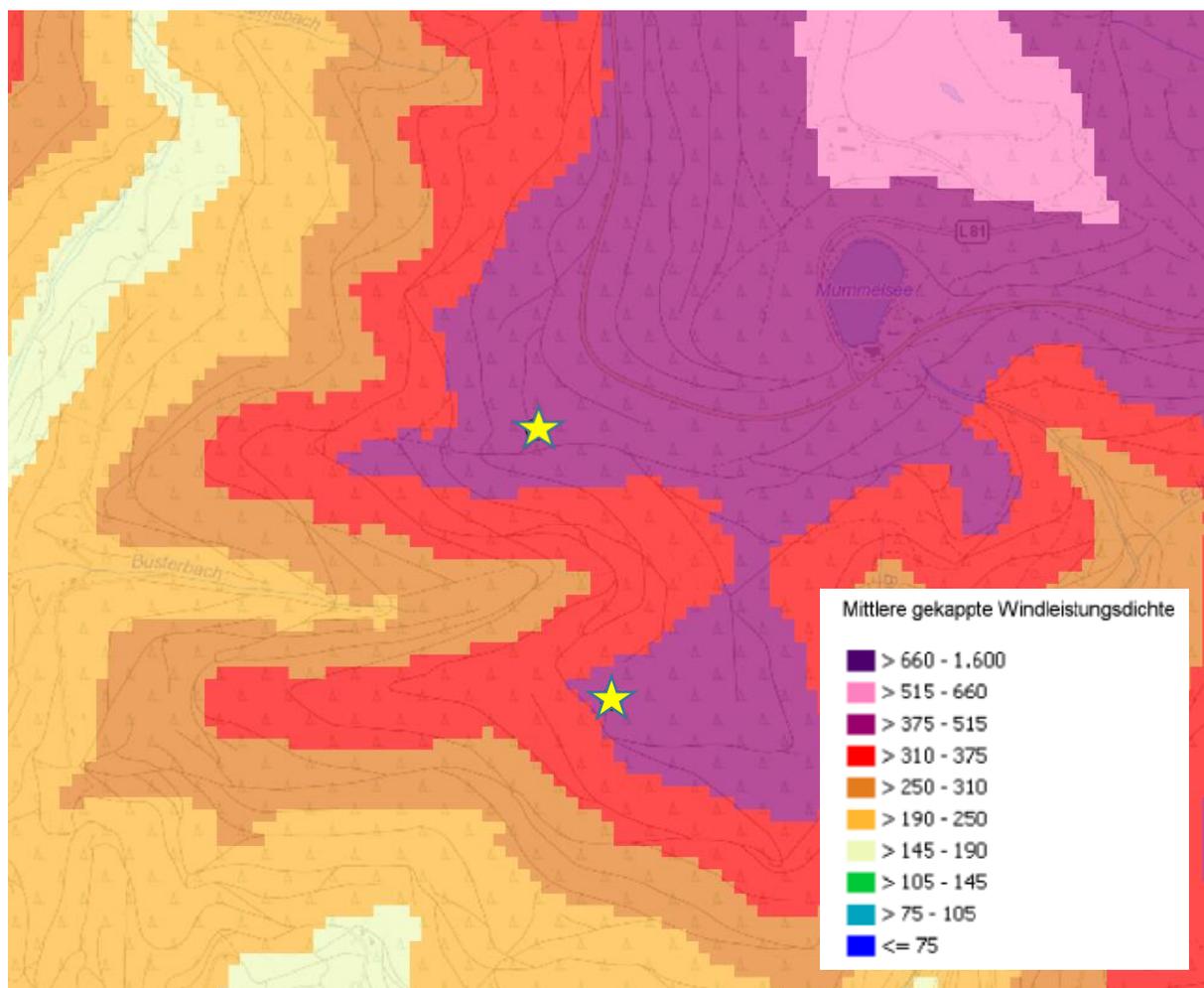


Abbildung 1-4: Mittlere gekappte Windleistungsdichte (Windenergieatlas BW) in 160 m über Grund an den geplanten Standorten WEA 2 + 4 (gelber Stern)

Der TÜV Süd hat eine unabhängige Windpotential- und Ertragsermittlung für die zwei Anlagen vom Typ Enercon E-175 EP5 mit 6 MW Nennleistung und 162 m Narbenhöhe für den Standort Bustertkopf berechnet. Insgesamt werden die Anforderungen der FGW TR6 [13] erfüllt.

Zusammenfassung der Ertragsberechnung													
Park / WTG	E (Brutto)	v (frei)	Luftdichte	Gesamtverlust	E (Netto) - P50	Gesamtunsicherheit	P55	P60	P70	P75	P80	P90	P95
	[MWh/a]	m/s	[kg/m ³]	[%]	[MWh/a]	[%]	[MWh/a]						
Park	42013	7.0	1.118	8.9	38257	13.9	37591	36914	35478	34882	33797	31465	29540
WEA2_BUS	20318	6.8	1.115	9.0	18498	14.0	18173	17842	17140	16752	16319	15180	14239
WEA4_BUS	21695	7.2	1.121	8.9	19759	13.7	19418	19071	18335	17928	17474	16279	15293

Tabelle 1-2: Ergebnisse der Energieertragsberechnung, Überschreitungswahrscheinlichkeit und Unsicherheitsbeurteilung (Quelle: Tüv 2024)

Der voraussichtliche Jahresertrag und die daraus resultierende CO₂-Einsparung wurden an Hand vom Ertragsgutachten berechnet. Mit den zwei geplanten Anlagen wird eine CO₂-Einsparung von 15.789 Tonnen erzielt. Somit können mit den zwei Windenergieanlagen knapp

37.591 Personen mit Strom versorgt werden, was ca. 12.530 Haushalte entspricht. (Projektsteckbrief 2024).

2 Verfahrensstand

2.1 Ausweisung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windenergieanlagen

Mit der Änderung des Landesplanungsgesetzes (Mai 2012) wurden die gebietsbezogenen Festlegungen der Regionalpläne zur räumlichen Steuerung der Windenergienutzung zum 01.01.2013 aufgehoben. Bei einer Neuplanung können die Regionalverbände keine Ausschlussgebiete für regionalbedeutsame Windenergieanlagen mehr festlegen, sondern nur noch Vorranggebiete. Die Festlegung von aus regionaler Sicht geeigneten und konfliktarmen Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windenergieanlagen in der Region Südlicher Oberrhein erfolgt in einem mehrstufigen Verfahren (RVSO 2014, Anlage 7 zu DS PIA 09/14).

Der Regionalverband Südlicher Oberrhein schloss im Dezember 2018 die Teilfortschreibung „Windenergie“ ab. Diese wurde am 28.12.2018 rechtskräftig.

Hierbei ist zu beachten, dass seit Beginn der Teilfortschreibung „Windenergie“ zum einen die damals gängigen Binnenlandanlagen eine Nabenhöhe von 140 m aufwiesen, zum anderen der Windatlas Baden-Württembergs aus dem Jahre 2011 herangezogen wurde. Heutige gängige Anlagen erreichen bereits eine Höhe von 160 m Nabenhöhe, wodurch eine höhere Windausbeute erreicht wird. Zudem wurde der Windatlas 2019 in einer neuen Fassung veröffentlicht. Die Endauflösung verbesserte sich von 50 x 50 m auf 30 x 30 m. Weiterhin wurden bei der Neuerstellung den erheblichen Verbesserungen der Modellsysteme, der verfügbaren Rechenleistung und der Datenbasis zur Verifikation Rechnung getragen, wodurch sich die Auflösung und Informationsdichte um den Faktor ~2,8 gegenüber dem alten Windatlas verbesserte.

Entsprechend dem Regionalplankapitel „Windenergie“ befindet sich die geplante Windenergieanlage nicht innerhalb eines Vorranggebiets für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen gemäß PS 4.2.1.1 (Z).

Mit der regionalplanerischen Festlegung von „Wind-Vorranggebieten“ ist nach Änderung des Landesplanungsgesetzes im Jahr 2012 jedoch keine außergebietliche Ausschlusswirkung mehr verbunden, wodurch kein Zielkonflikt mit dem Regionalplan vorliegt.

Das Vorhaben entspricht der Regionalplanfestlegung in PS 4.2.0 Abs. 1 (G), wonach in der Region Südlicher Oberrhein erneuerbare Energiequellen verstärkt genutzt werden sollen.

Im Rahmen der Vortragskonferenz weist der Regionalverband auf den neuen Rechtsrahmen des Bundes zur Privilegierung von Windenergieanlagen im Außenbereich durch Erreichen des Flächenbeitragswerts im Rahmen der Ausweisung von Vorranggebieten auf Regionalverbandsebene hin. Dadurch gelten Windenergieanlagen künftig generell nur noch innerhalb von kommunalen und regionalen Windenergiegebieten als privilegiert (§ 249 Abs. 2 BauGB).

Die Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG hat, mit Unterstützung der betroffenen Gemeinden, dem Regionalverband eine Natura 2000 Prüfung eingereicht, mit der Bitte

diese Fläche auch in den Regionalplan aufzunehmen (Information Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG).

Eine Berücksichtigung des Vorhabens Standorts im Rahmen der Regionalplanung erfolgt aufgrund der Lage in Natura 2000-Gebieten sowie einer Ausschlussempfehlung/ Populationsverbundraum Auerhuhn voraussichtlich nicht. Die Privilegierung könnte jedoch durch eine Positivplanung der betroffenen Gemeinden erreicht werden.

Der Aufstellungsbeschluss des Regionalverbandes zur Teilfortschreibung „Windenergie“ wurde am 30. November 2022 gefasst. Gemäß den landesgesetzlichen Vorgaben soll die Teilfortschreibung „Windenergie“ bis spätestens 30.09.2025 als Satzung festgestellt werden (§ 13a Abs. 1 LplG / § 20 Abs. 2 KlimaG BW).

2.2 Ausweisung von Konzentrationszonen zur Windenergienutzung in der Bauleitplanung

Die nach § 35 BauGB vorgesehene planerische Ausschlusswirkung gilt aufgrund der Änderung des Landesplanungsgesetzes allein aus den Planungskonzeptionen der Träger der Flächennutzungsplanung, wenn und soweit diese vorhanden sind. Der Anlagenstandort befindet sich nicht innerhalb einer baurechtlich ausgewiesenen Konzentrationszone für Windenergieanlagen.

3 Verfahrensaspekte und Vorgehensweise

15

3.1 Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 m fallen unter die Nr. 1.6 des Anhangs zur 4. BImSchV und bedürfen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung gemäß § 4 BImSchG.

Gemäß § 13 BImSchG entfaltet die Genehmigung Konzentrationswirkung und schließt auch die Waldumwandlungsgenehmigung nach §§ 9 bzw. 11 LWaldG für den Anlagenstandort mit ein. Die Genehmigung zur Umwandlung von Waldflächen „jenseits des Anlagenstandorts“ wird nicht von der Konzentrationswirkung des § 13 BImSchG erfasst. Für diese Flächen (u.a. parkexterne Zuwegung) ist ggf. ein isolierter Antrag auf Erteilung einer Waldumwandlungsgenehmigung zu stellen (Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zur Konzentrationswirkung von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen in Bezug auf Waldumwandlungsgenehmigungen vom 11.03.2020).

3.2 Windenergieerlass (WEE)

Am 09. Mai 2012 trat der Windenergieerlass (UM, MLR, MVI & MFW 2012) als gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur sowie des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft in Kraft. Der Erlass bot allen Verfahrensbeteiligten eine praxisorientierte Handreichung und Leitlinie und war für die nachgeordneten Behörden verbindlich. **Der Windenergieerlass wurde bestimmungsgemäß zum**

09.05.2019 außer Kraft gesetzt und durch das Themenportal „Windenergie“ ersetzt. Die formale Rechtsverbindlichkeit für die nachgeordneten Behörden ist damit nicht mehr vorhanden. Jedoch verlieren die Inhalte des WEE damit nicht an Bedeutung und können weiterhin als Orientierungshilfe verwendet werden, soweit sie nicht durch neue Rechtsvorschriften oder gerichtlichen Entscheidungen überholt sind (Schreiben des UM vom 18.02.2019).

Die Darstellung der nachfolgend aufgeführten Aspekte orientiert sich an der Systematik des Windenergieerlasses Baden-Württemberg (WEE Stand 09.05.2012). Auf die jeweiligen Kapitel des WEE wird unter Bezugnahme auf dessen bewährte Systematik nachfolgend Bezug genommen.

3.3 Eingriffsregelung gem. § 14 ff. BNatSchG

Die Errichtung von Windenergieanlagen ist ein Eingriff in Natur und Landschaft (§ 14 Abs. 1 BNatSchG). Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts durch Windenergieanlagen können u. a. auf Grund der Überbauung des Bodens - durch Fundamente für die Anlage als solche - sowie durch Erschließungsanlagen und durch Wegebau erfolgen. Solche Maßnahmen können auch zur Beeinträchtigung von Lebensräumen und Arten führen.

Die Anlagen sind so zu planen und zu errichten, dass vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft unterlassen werden (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Soweit dies nicht möglich ist, können solche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts im Regelfall ausgeglichen oder ersetzt werden (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Windenergieanlagen haben darüber hinaus Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild, das im Hinblick auf seine Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie im Hinblick auf seinen Erholungswert bewahrt werden soll (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 4 BNatSchG). Bei Windenergieanlagen ist aufgrund von deren Größe, Gestalt, Rotorbewegung und Beleuchtung in der Regel von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen.

Im Unterschied zu Eingriffen in den Naturhaushalt durch Windenergieanlagen kann die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch landschaftsgestaltende Maßnahmen nur im Ausnahmefall kompensiert werden (z. B. Ersetzen von bestehenden Strommasten durch Erdkabel oder Abbau eines das Landschaftsbild beeinträchtigenden Bauwerks im gleichen Landschaftsraum).

Bei der Zulassung einer Windenergieanlage, die das Landschaftsbild beeinträchtigt, hat der Verursacher gemäß den Vorgaben des § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten. Die Höhe der Ersatzzahlung bemisst sich nach § 15 Abs. 6 S. 2 BNatSchG zwar grundsätzlich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, diese sind jedoch bei Windenergieanlagen häufig nicht feststellbar, da eine Realkompensation der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch eine Windenergieanlage zumeist nicht möglich ist. Daher bemisst sich die Ersatzzahlung für den Eingriff in das Landschaftsbild nach der Dauer und Schwere des Eingriffs unter Berücksichtigung der dem Verursacher daraus entstehenden Vorteile (§ 15 Abs. 6 S. 3 BNatSchG). Maßstab für die Berechnung der Ausgleichsabgabe ist die Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO), die gilt, solange der Bund keine Verordnung zur Regelung der Höhe der Ersatzzahlung erlässt (§ 17 Abs. 7 BNatSchG).

Die Höhe der Ausgleichsabgabe bemisst sich gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 3 AAVO nach den Baukosten und auf der Grundlage der in § 3 AAVO dargestellten Bemessungsgrundsätze. Bei den Baukosten sind die Kosten für Fundament, Turm und Rotorblätter, nicht jedoch für die maschinenbaulichen und elektrotechnischen Teile der Anlage zu berücksichtigen. Die Baukosten sind auf der Grundlage der DIN 276 zu berechnen.

Die Ersatzzahlung ist an die Stiftung Naturschutzfonds beim Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zu leisten (§ 21 Abs. 5 S. 4 NatSchG) und möglichst im betroffenen Naturraum zu verwenden (§ 15 Abs. 6 S. 7 NatSchG).

Exkurs Erheblichkeit

Hinweise zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. §§ 13f. BNatSchG
(verändert nach LANA 1996, LAU 2011)

Legaldefinition „Eingriff“ gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild **erheblich** beeinträchtigen können (Legaldefinition „Eingriff“ gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG).

Dabei gilt gem. § 13 BNatSchG der allgemeine Grundsatz, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden sind. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

Nicht jede Wirkung, Veränderung oder Beeinträchtigung ist im rechtlichen Sinne beachtlich, sondern nur eine erhebliche. Der Rechtsbegriff der Erheblichkeit markiert somit eine **Schwelle der Beeinträchtigungsintensität**, bei deren **Überschreiten** (bzw. der begründeten Wahrscheinlichkeit des Überschreitens) in einzelnen Bereichen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes ein Vorhaben nach den Vorschriften des § 14f. BNatSchG zu behandeln ist.

Diese **Erheblichkeitsschwelle** erklärt zwar den rechtlichen Anknüpfungspunkt für die Anwendung der Regelung, lässt jedoch **Interpretationsspielraum** dafür, was inhaltlich bzw. normativ als Schaden an Natur und Landschaft anzusehen ist (BRUNS 2007:61). Inwieweit eine Beeinträchtigung erheblich ist, muss daher anhand der konkreten Umstände des **Einzelfalls** beurteilt werden.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit eines Eingriffs in den **Naturhaushalt** kommt es bspw. an auf:

- die Bedeutung der betroffenen Fläche für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts
- die Größe der durch das Vorhaben beeinträchtigten Fläche,
- die Wirkungsdauer des Vorhabens,
- das Vorkommen seltener Tier- und Pflanzenarten oder

- die Funktion der Fläche in der Vernetzung mit anderen Flächen unter Berücksichtigung der Nutzungsart und der Intensität der Nutzung benachbarter Flächen.

Ein erheblicher Eingriff in das **Landschaftsbild** kann gegeben sein, wenn das geplante Vorhaben bspw.:

- landschaftsprägende Teile auf Dauer vernichtet,
- wichtige Sichtbeziehungen unterbricht oder beeinträchtigt,
- sich in seiner Gestalt und Farbe von Baukörpern nicht in die (natürliche) Umgebung einfügt.

Die differenzierte Prüfung der Erheblichkeit ist auch deshalb von Bedeutung, da die nachfolgend dargestellten **Rechtsfolgen** nur für solche Beeinträchtigungen gelten, die im Einzelnen entsprechend einzustufen sind. Nur diese Beeinträchtigungen sind auf ein unerhebliches Maß zu senken.

Vorbelastungen sind regelmäßig **schutzmindernd in die Betrachtung mit einzubeziehen**.

Etwas anderes gilt bei **Summationsfällen**, wenn die betreffende Handlung für sich gesehen zwar noch unterhalb der Erheblichkeitsschwelle anzusiedeln ist, in Zusammenschau mit den bestehenden ebenfalls unerheblichen Vorbelastungen aber die Erheblichkeitsschwelle übersteigt.

Anmerkungen zu den Rechtsfolgen für den Verursacher eines Eingriffs:

Vermeidung

Gemäß § 15 Abs. 1 S. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Dabei stellt § 15 Abs. 1 S. 2 BNatSchG klar, dass Beeinträchtigungen dann vermeidbar sind, wenn zumutbare Alternativen, die mit dem Eingriff verfolgten Zwecke „am gleichen Ort“ ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Dies verdeutlicht, **dass die Eingriffsregelung grundsätzlich nicht das betreffende Vorhaben an sich wieder zur Disposition stellt**, sondern es sich hierbei in erster Linie um ein **Folgenbewältigungsprogramm** handelt.

Da das Folgenbewältigungsprogramm der Eingriffsregelung absolut gilt, würde alles andere auf eine schon verfassungsrechtlich nicht haltbare Verabsolutierung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinauslaufen. **Das Vermeidungsgebot verpflichtet den Eingriffsverursacher daher letztlich nur, in allen Planungs- und Realisierungsstadien dafür Sorge zu tragen, dass das Vorhaben so umweltschonend wie möglich umgesetzt wird.** Es geht um die Frage, ob bei Verwirklichung des Vorhabens an der vorgesehenen Stelle erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermieden oder zumindest vermindert werden können.

Ausgleich und Ersatz

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 2 S. 1 BNatSchG auszugleichen oder zu ersetzen. Nach aktueller Regelung stehen dabei Ausgleich und Ersatz gleichberechtigt nebeneinander.

Gemäß § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG ist eine Beeinträchtigung ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Ersetzt ist eine Beeinträchtigung gemäß § 15 Abs. 2 S. 3 BNatSchG, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Anforderungen bezüglich der Ausgleichbarkeit

Selbst der auf eine gleichartige Wiederherstellung der betroffenen Funktionen zielende Ausgleich kann nicht in einer physisch-realen Naturalrestitution, sondern allenfalls in einer Kompensation bestehen. **Es geht also nicht darum, den Zustand vor dem Eingriff streng nachzubilden.** Vielmehr beschränkt sich die Ausgleichspflicht entsprechend den tatsächlichen Möglichkeiten darauf, Rahmenbedingungen zu schaffen, unter denen sich infolge natürlicher Entwicklungsprozesse auf Dauer gleichartige Verhältnisse herausbilden können. Für eine Kompensation geeignet sind nur Maßnahmen auf Flächen, die aufwertungsbedürftig und aufwertungsfähig sind. Die bloße rechtliche Sicherung eines bereits vorgefundenen ökologisch hochwertigen Zustands ist nicht ausreichend. Nicht erforderlich ist hingegen, dass die für Kompensationsmaßnahmen vorgesehenen Flächen von geringerer landschaftlich-ökologischer Wertigkeit sein müssen als die Eingriffsflächen.

Abwägung

Gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind **und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung** aller Anforderungen an Natur und Landschaft **anderen Belangen im Range vorgehen.** Aus dieser Formulierung wird deutlich, dass die **bloße Gleichrangigkeit der einander widerstreitenden Belange noch nicht ausreicht, um dem Eingriff die Zulässigkeit abzusprechen.**

Im Hinblick auf Kompensationsmaßnahmen sind der **Verhältnismäßigkeitsgrundsatz** und die **Zumutbarkeit** für den Eingriffsverursacher zu beachten.

3.4 Artenschutzrechtliche Verbote gem. § 44 BNatSchG

Die Verbots-Tatbestände umfassen Tötung von Individuen, Zerstörung der Lebensstätten von besonders geschützten Arten sowie erhebliche Störungen von streng geschützten Arten. Nach § 44 (5) gelten für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2(1) BNatSchG die im § 44

BNatSchG aufgeführten Verbotstatbestände *nur für nach europäischem Recht geschützte Arten, d.h. die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und die europäischen Vogelarten*. Es liegt außerdem dann kein Verbotstatbestand im Sinne des Satzes Nr. 3 vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist, oder wenn dies durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden kann. In diesem Fall sind auch mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbundene unvermeidliche Beeinträchtigungen von Individuen vom Verbot in Satz Nr. 1 ausgenommen. Details zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung vgl. Kapitel 5 sowie BIOPLAN SAP I +II (2024).

3.5 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung gem. § 34 BNatSchG

Pläne und Projekte, die zu einer Beeinträchtigung von NATURA-2000-Gebieten führen können, sind nach § 34 BNatSchG und § 38 NatSchG vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebietes zu prüfen (NATURA 2000 - Verträglichkeitsprüfung). Ob ein Vorhaben innerhalb eines Schutzgebietes zulässig ist, hängt entscheidend von der möglicherweise ausgehenden Beeinträchtigung ab.

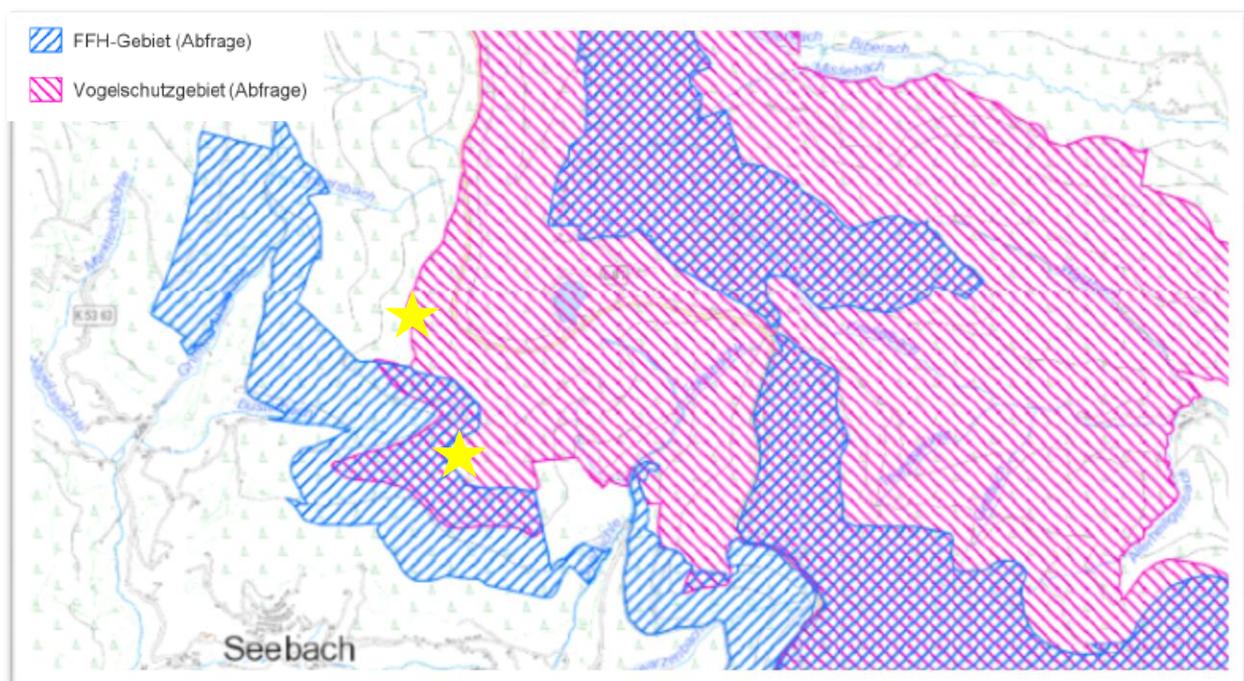


Abbildung 3-1: Lage der FFH- und IBA Gebiete um den Windpark Busterkopf. geplante Standorte (gelbe Sterne)

Die geplanten Anlagestandorte im Windpark Busterkopf liegen beide innerhalb des

- Vogelschutzgebiets „Nordschwarzwald“, Schutzgebiets-Nr. 7415441

Und grenzen an das:

- FFH-Gebiet „Schwarzwald-Weststrand bei Achern“ Schutzgebiets-Nr. 7314341 an. Die WEA 4 überplant das FFH-Gebiet in den Randbereichen mit zu rekultivierenden Böschungsschüttungen.

Die offenen Geröllhalden im Untersuchungsraum der WEA 4 entsprechen zudem dem FFH-Lebensraumtyp [8150] **Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas** (Silikatschutthalden), und der Hainsimsen Buchenwald entlang der Zuwegung zur WEA 4 dem FFH Lebensraumtyp[9110] **Hainsimsen Buchenwälder**. Erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen sind nicht zu erwarten, da keine Überplanung stattfindet.

Unter Einhaltung und vollständiger Umsetzung der formulierten Maßnahmen in der saP und der abgestimmten Maßnahmenkonzepte ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf die vogelschutzgebiets- sowie FFH-gebietsrelevanten Arten und Lebensraumtypen des Vogelschutzgebiets 7415-441 'Nordschwarzwald' und des FFH-Gebietes '7314-341 Schwarzwald-Weststrand bei Achern' und deren Lebensstätten (vgl. BIOPLAN, 2024).

3.6 Vorgehensweise

Systematik der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)

Ausgehend von dem Ziel der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern und nicht vermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren (§ 13 BNatSchG), sieht § 15 BNatSchG ein abgestuftes System vor (SCHEIDLER 2010).

Vermeidungspflicht (§ 15 Abs. 1 BNatSchG)

Auf der ersten Stufe dieser „Entscheidungskaskade“ ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Ausgleich bzw. Ersatz nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen (§ 15 Abs. 2–4 BNatSchG)

Die Anwendung der Eingriffsregelung erfolgt in einer Abfolge aufeinander aufbauender Arbeitsschritte. Dies sind in dieser Reihenfolge:

- Erfassung und Bewertung relevanter/betroffener Aspekte des Naturhaushalts sowie des Landschaftsbildes
- Ermittlung und Bewertung erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie des Landschaftsbildes in Zusammenhang mit dem/den geplanten Vorhaben
- Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen
- Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- ggf. Festlegung einer Ersatzzahlung
- Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen und Vorkehrungen zur Vermeidung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ersatzzahlung (Bilanzierung)
- Durchführung von Erfolgskontrollen

Die Reihenfolge der einzelnen Arbeitsschritte der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und ihrer Rechtsfolgen ist zwingend einzuhalten (SCHEIDLER 2010).

4 Umweltrelevante Zulässigkeitsvoraussetzungen gem. Windenergieerlass

Hinweis: Für die Abgrenzung des engeren Untersuchungsraums wurde ein Puffer von 100 m um die Standorte der geplanten Anlagen gewählt, sowie von 20 m um die interne Zuwegung.

4.1 Tabu- und Restriktionskriterien gem. Systematik WEE

Die Systematik des Windenergieerlasses Baden-Württemberg (WEE²) unterscheidet Tabu- und Restriktionskriterien, die auch im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zu prüfen sind.

Folgende **Tabu- und Restriktionskriterien** gem. WEE treffen auf den engeren Untersuchungsraum der Standorte und der internen Zuwegung nicht zu:

Tabukriterien:

- Gewässerrandstreifen (10 m),
- Nationalpark,
- Nationale Naturmonumente,
- Biosphärengebiete (Kernzone),
- Naturdenkmale,
- Zugkonzentrationskorridore von Vögeln (gem. saP I),
- Rast- und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln internationaler und nationaler Bedeutung (gem. saP I),
- Naturschutzgebiet,
- Bann- und Schonwälder,

22

Restriktionskriterien:

- Biosphärengebiete (Entwicklungszone),
- Biotopverbund /Generalwildwege

Folgende **Tabukriterien gem. WEE** treffen auf den engeren Untersuchungsraum der Standorte und der internen Zuwegung zu:

- Gesetzlich geschützte Biotope (Waldbiotope der landesweiten Biotopkartierung).
- FFH- Gebiet (WEA 4),
- Vogelschutzgebiete mit Vorkommen windenergieempfindlicher Vogelarten,

² Hinweis: nicht identisch mit der Systematik des Bundesverwaltungsgerichts bzgl. harter / weicher Tabukriterien (Urteil v. 13.12.2012 – 4 CN 1.11) in Zusammenhang mit der rechtlichen Anforderung, der Windenergieplanung bei der Ausweisung von Konzentrationszonen auf bauleitplanerischer Ebene „substanziell Raum zu schaffen“

- WSG Zone I und II bzw. IIA (kein Eingriff),

Folgende **Restriktionskriterien gem. WEE** treffen auf den engeren Untersuchungsraum der Standorte und der internen Zuwegung zu:

- Lage im Naturpark „Schwarzwald Mitte/Nord“,
- Landschaftsschutzgebiet (nur WEA 4),
- WSG Zone III und IIIA (nur WEA 4),
- Geschützte Waldgebiete (Bodenschutzwald, Erholungswald Stufe 2).

Hinweis Gewässerrandstreifen

Die Quellbäche im Untersuchungsraum sind nicht im amtlichen Gewässernetz (AWGN) geführt, daher besteht hier nicht die Pflicht zur Einhaltung eines Gewässerrandstreifens.

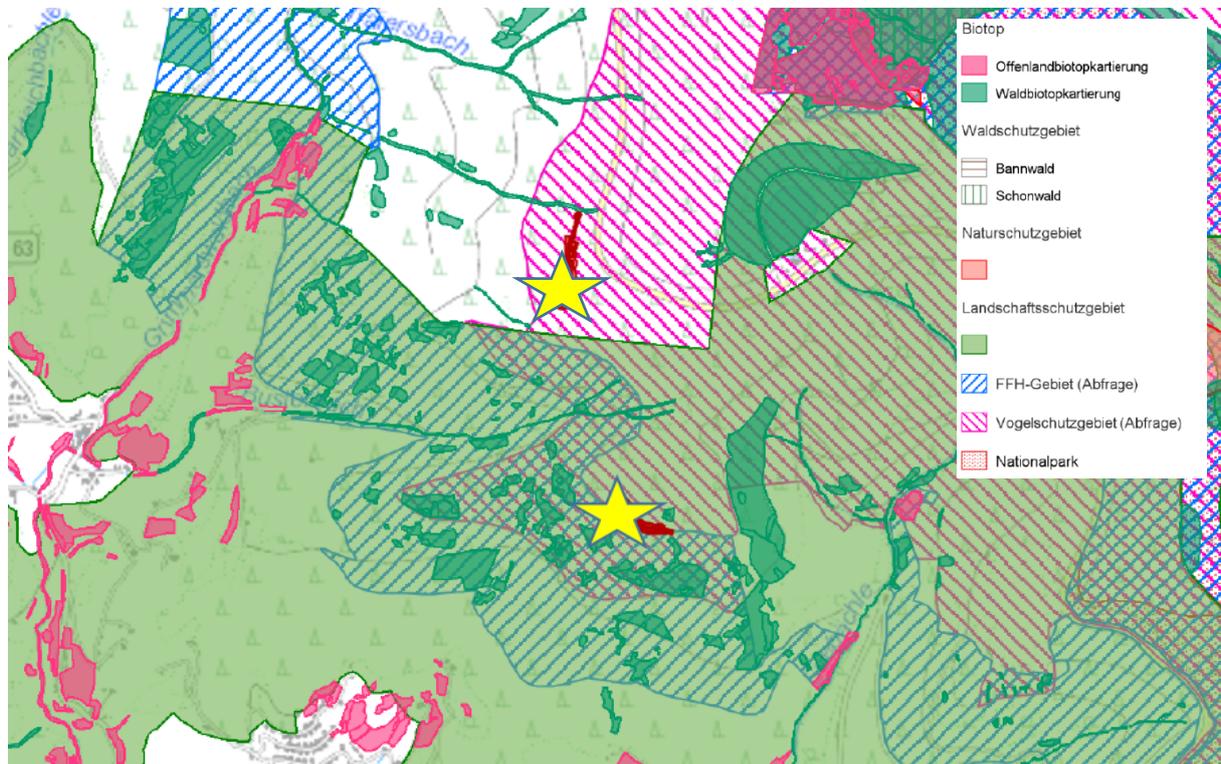


Abbildung 4-1: Administrative Vorgaben im Umfeld der Planung, die flächendeckende Ausweisung „Naturpark“ ist nicht dargestellt (LUBW Dez. 2024)

Auerhuhn

Das Auerhuhn kommt im Naturraum vor.

Die geplanten Standorte sowie die geplante Zuwegung liegen nach der aktuell gültigen Planungsgrundlage zum Auerhuhn (UM & MLR 2023) in einer Fläche der Kategorie "sehr hoher Raumwiderstand". Nach dem Flächenkonzept des Aktionsplans Auerhuhn befinden sich die Standorte und Zuwegung in einer Fläche der Kategorie "Ergänzung", wobei der südliche

Standort unmittelbar westlich einer Fläche der Kategorie "Randbereich des Vorkommens" liegt.



Abbildung 4-2: Aktuelle Auerhuhn-Kulisse, Ausschnitt (Ministerien für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft u. Ernährung sowie Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Planungsgrundlage 2023) der Stern kennzeichnet sehr grob die Standorte der geplanten WEA Bustertkopf

Nach dem Maßnahmenplan des Aktionsplans Auerhuhn kommt die südliche WEA 4 in einer Vorrangfläche-Randbereich des Vorkommens zu liegen.



Abbildung 4-3: Aktuelle Auerhuhn-Kulisse, Ausschnitt Flächenkonzept Aktionsplan Auerhuhn, Maßnahmenplan 2023-2028, der Stern kennzeichnet sehr grob die Standorte der geplanten WEA am Bustertkopf

Aus den ausgewerteten Daten der FVA geht übereinstimmend hervor, dass die den geplanten Standorten nächstgelegenen Vorkommen des Auerhuhns sich in den Bereichen Obergrind sowie um den Geißkopf und Altsteigerskopf befinden. Diese liegen etwa 2,1 bzw. 2,7 Kilometer

nordöstlich bzw. südöstlich der geplanten Standorte. Einzelnachweise südlich des Dreifürstenteins streuen bis in Minimaldistanzen von rund 1,6 Kilometern.

Innerhalb des 650-m-Radius um die geplanten Standorte gelangen 2023 bei den Erfassungen von Bioplan anhand von Transektbegehungen und anhand von Wildkamera-Untersuchungen keine Nachweise (Bioplan saP I)

Für die bestehende Anlage auf der Hornisgrinde wurden im Jahr 2015 auf ca. 30 ha Ausgleichsmaßnahmen für das Auerhuhn durchgeführt. Das Monitoring für die Ausgleichsmaßnahmen hat bestätigt, dass die Maßnahmen greifen und sich die Auerwildpopulation in diesen Bereichen verbessert hat.

Wasserschutzgebiet

Das WSG „Busterbachquelle“ der Gemeinde Seebach ragt mit der Zone I und II nördlich in den Untersuchungsraum des Standorts der WEA 4, eine Überplanung findet nicht statt. Die geplante Anlage ist am Südhang des Bustert im Einzugsgebiet der Acher geplant, das WSG liegt am Nordhang innerhalb des Basiseinzugsgebiets des Busterbachs, von daher ist auch keine Beeinträchtigung zu erwarten.

Nördlich, außerhalb des Untersuchungsraumes der WEA 2 und östlich der B 500 liegt die Zone III und IIIA des seit 1995 festgesetzten Wasserschutzgebiet Sasbachwalden „Hornisgrinde Quellen 1, 1a, 2, 3, 4“ (WSG NR. 317.310), eine Überplanung findet nicht statt und aufgrund der Lage hangaufwärts ist auch keine Beeinträchtigung zu erwarten.

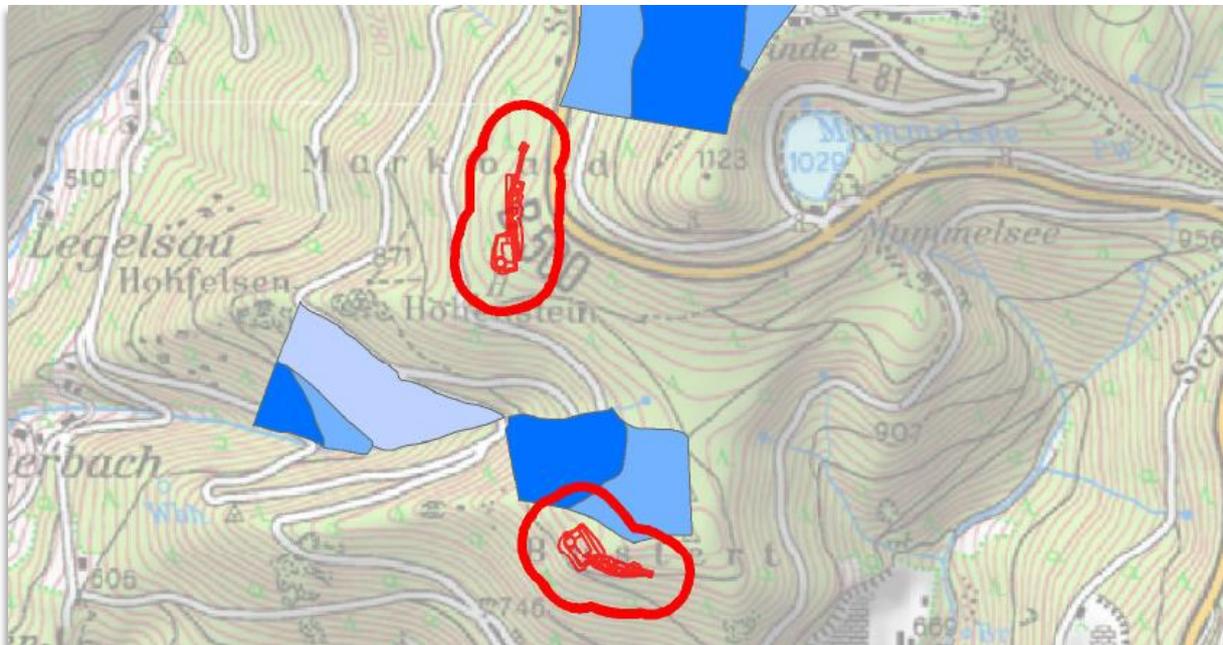


Abbildung 4-4: Wasserschutzgebietszonen im Umfeld der geplanten WEA Standorte am Bustertkopf

Natura 2000

FFH-Gebiet

Der Untersuchungsraum der geplanten Bustertkopf-Anlage WEA 4 und deren Zuwegung tangieren das Teilgebiets des

- FFH-Gebietes „**Schwarzwald-Westrand bei Achern**“ (Schutzgebietsnr. 7314341)

Kurzbeschreibung

Gebiete mit artenreichen Magerwiesen u. Borstgrasrasen (in dieser Ausbildung im Nordschwarzwald selten), rel. naturnahe Mischwälder u. Eichenwälder, Block(Schutt-)Halden u. Felskomplexe, Bäche m. flutenden Wassermoosen.

Vogelschutzgebiet

Beide geplanten Anlagen liegen innerhalb des

- Vogelschutzgebiet „**Nordschwarzwald**“ (Schutzgebiets-Nr. 7415441)

Kurzbeschreibung

Naturnahe Bergmischwälder, größere Sturmwurfflächen in Sukzession oder mit Aufforstungen, Grindenflächen mit Latschengebüschen und Feuchtheiden, Hochmoorkomplexe mit Moorkolken, Felsen und offene Blockhalden, Karseen mit Hochmoorvegetation.

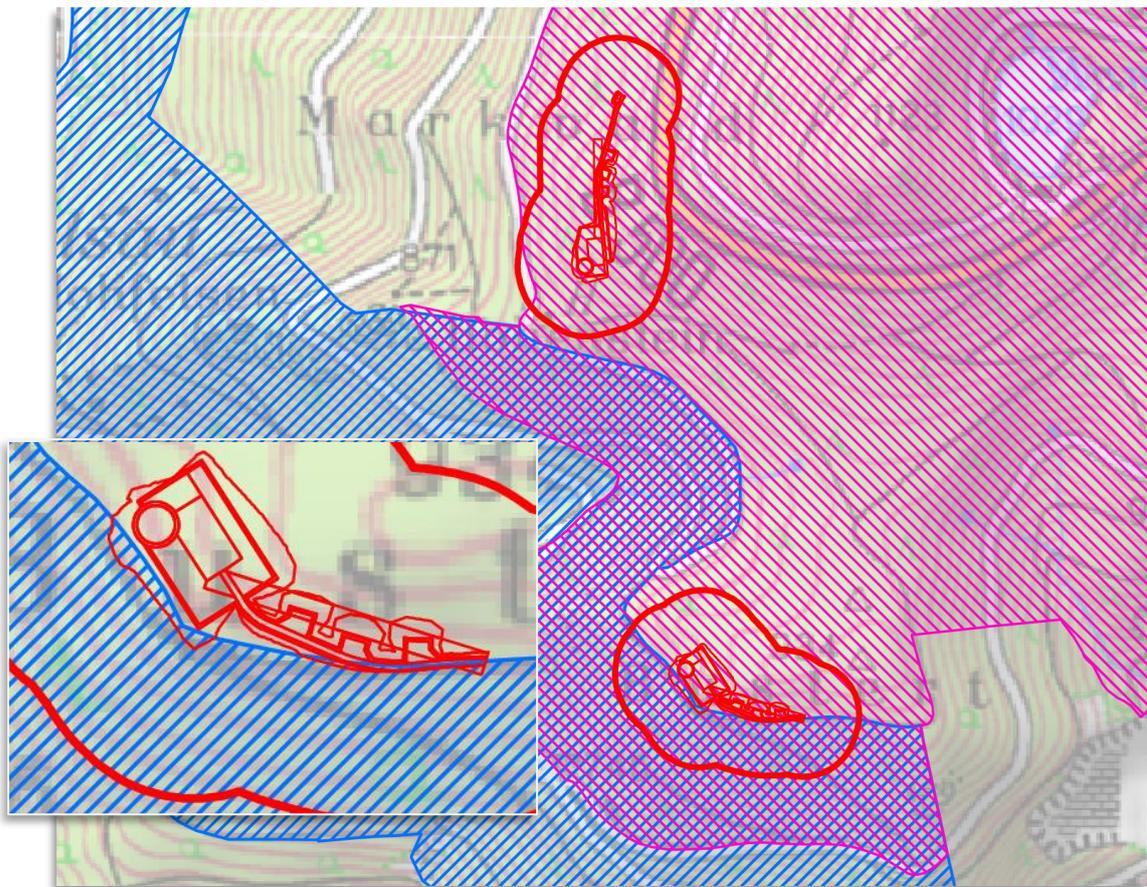


Abbildung 4-5: FFH- und Vogelschutzgebiete im Umfeld der Planung, die Überplanung des FFH-Gebiets durch die WEA 4 im Detail.

Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord

Die Anlagenstandorte liegen komplett innerhalb des Naturparks „**Schwarzwald Mitte/Nord**“.

Kurzbeschreibung

Der Naturpark „Schwarzwald Mitte/ Nord“ erstreckt sich von Karlsruhe und Pforzheim im Norden bis nach Ettenheim und Dunningen im Süden. Die Fläche des Naturparks wurde im Januar 2021 von 375.000 Hektar auf rund 420.000 Hektar erweitert. Damit ist der Naturpark der größte Naturpark in Deutschland. Im Naturpark wohnen rund 800.000 Menschen. Das Gebiet ist von großen Höhenunterschieden gekennzeichnet, so liegt der niedrigste Punkt mit 113 m ü. NN in Karlsruhe-Durlach, höchster Punkt ist der Gipfel der Hornisgrinde mit 1.164,4 m ü. NN. Dies bringt eine große klimatische Bandbreite mit sich – von mediterranen Weinanbaugebieten in der Vorbergzone bis hin zu nahezu skandinavischem Gebirgsklima, wie etwa auf dem Kaltenbronn. Rund 34 Prozent der Fläche steht nach Naturschutz- und Landeswaldgesetz unter Schutz. Im Gebiet des Naturparks liegt auch der Nationalpark Schwarzwald mit einer Flächengröße von rund 10.000 Hektar.

Gemäß Windenergieerlass Baden-Württemberg Ziffer 5.6.4.1.3 gilt für die Errichtung von Windenergieanlagen auf Flächen von Naturparks ein Erlaubnisvorbehalt nach den Naturparkverordnungen.

Die „Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über den Naturpark "Schwarzwald Mitte/Nord" vom 16.12.2003 stellt gem. § 4 Handlungen, die den Charakter des Naturparks verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen können, unter einen Erlaubnisvorbehalt. Entsprechende Vorhaben bedürfen der schriftlichen Erlaubnis der jeweils örtlich zuständigen Unteren Naturschutzbehörde. Die Änderung vom 16.12.2014 fasst in Flächennutzungsplänen festgelegte Konzentrationszonen für die Windenergie bzw. in Regionalplänen festgelegte Vorrangflächen für die Windenergie unter den Begriff der Erschließungszone, in denen der Erlaubnisvorbehalt des § 4 nicht gilt.

Gemäß Naturpark-Plan 2030 bilden Klimaschutz und Klimaanpassung keinen eigenen Schwerpunkt in der Arbeit des Naturparks „Schwarzwald Mitte/ Nord“. Gleichwohl der Verband Deutscher Naturparke in seinem Positionspapier zum Klimaschutz unter anderem die

- Mitwirkung an der naturverträglichen Gestaltung des Ausbaus der erneuerbaren Energien.
- als Aufgabe benennt, die die Naturparke in Deutschland mit Unterstützung von Bund, Ländern, Kommunen und Partnern in ihrer jeweiligen Region Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung angehen wollen.

Darüber hinaus regelt der Windenergieerlass (WEE) unter Ziffer 4.2.4 (Naturparke), dass auf Naturparkflächen, die zugleich anderen Schutzgebietsregelungen unterworfen sind (u.a. Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, Waldschutzgebiete) die Regelungen der jeweiligen spezielleren Schutzgebietsform gelten und damit auch die Ausführungen zu Tabubereichen, Abständen und Prüfflächen (WEE Ziffer 4.2.1 bis 4.2.3).

Landschaftsschutzgebiet

Die südliche Anlage WEA 4 liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Oberes Achertal“, es schützt eine Fläche von 4.004,3 ha innerhalb des Naturraums Grindenschwarzwald und Enzhöhen, in nördlichen Talschwarzwald, eine Kurzbeschreibung ist nicht vorhanden.

Gesetzlich geschützte Biotope

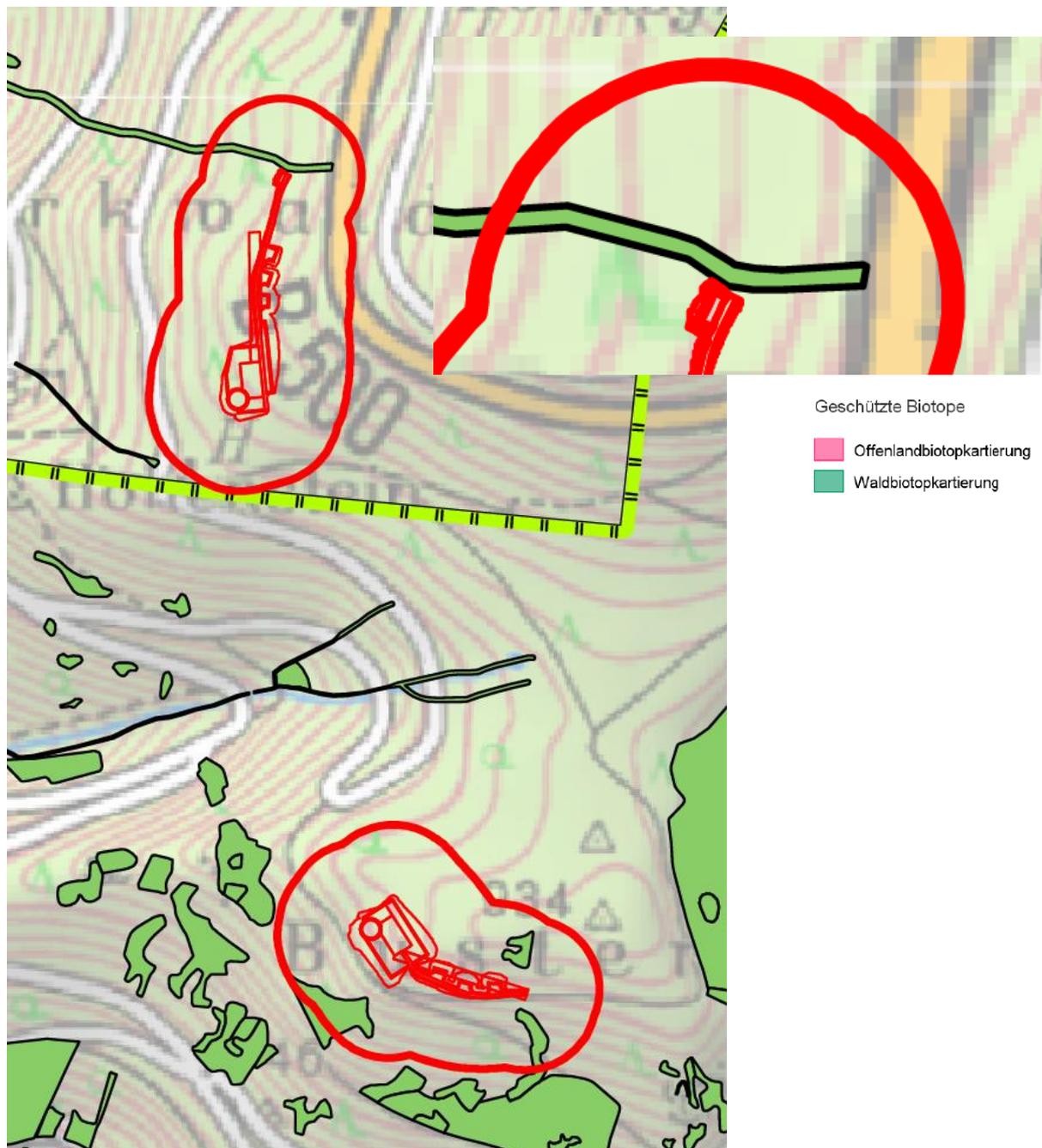


Abbildung 4-6: LSG und Waldbiotope im Untersuchungsraum der geplanten WEA-Anlagen am Bustert

Folgende gesetzlich geschützten Biotope sind im Untersuchungsraum kartiert:

Die externe Zuwegung zur nördlichen Anlage (WEA 2) quert auf einem bestehenden Forstweg ein Gewässer, das unter dem Bestandsweg bereits breit gefasst ist:

- **Bach W Mummelsee** Biotop-Nr. 273153174345 geschützt als Quellbereich bzw. als natürlicher Bereich fließender Binnengewässer

Biotopbeschreibung:

2009: Frei mäandrierender Bergbach großem quelligen Bereich entspringend. Quellbereich z.T. offen mit Laubgehölzen u. Hochstaudenflur. Im Bachbereich Bestand meist etwas gelichtet; naturnahe Begleitvegetation.

In den Untersuchungsraum der südlichen Anlage (WEA 4) ragen folgende Biotope:

- Im Untersuchungsraum liegt eine Teilfläche des Biotops „**Blockhalden W Wolfsbrunnen**“ Biotop-Nr. 274153175603; geschützt als offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, wird aber nicht überplant.

Biotopbeschreibung:

Meist südexponierte offene Granitblockhalden mit einzelnen größeren Bäumen und Pioniergehölzen. Bewuchs überwiegend aus Moosen und Flechten. Infolge des niederschlagsreichen Klimas weisen die Blöcke trotz Südexposition oft dichte Moosdecken auf. Gefäßpflanzen spärlich (v. a. Drahtschmiele, stellenweise Heidelbeere) oder fehlend. Eine der Teilflächen umfasst auch eine durch ehemalige Abbautätigkeit entstandene Blockhalde.

- Von Süden ragen zwei Teilflächen des Biotops „**Blockhalden O Busterbach**“ Biotop-Nr. 274153174352; geschützt als offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden in den Untersuchungsraum, die aber ebenfalls nicht überplant werden.

Biotopbeschreibung:

Überwiegend südexponierte, größtenteils sehr gut ausgebildete Granit-Blockhalden mit einzelnen größeren Bäumen und Pioniergehölzen. Der Bewuchs besteht v. a. aus Moosen (trotz Südexposition sind zum Teil dichte Moospolster entwickelt) und Flechten, bereichsweise sind die Blöcke auch fast vegetationsfrei. Gefäßpflanzen sind nur sehr spärlich vertreten (v. a. Drahtschmiele, vereinzelt kleine Heidelbeer-Teppiche) oder fehlen.

Morph. Struktur: Meist südexponierte, offene Granit-Blockhalden mit einzelnen größeren Bäumen und Pioniergehölzen.

Folgende gesetzlich geschützten Biotope sind im engen Untersuchungsraum kartiert:

Biotopname	Biotopnummer	Art der Kartierung	Inanspruchnahme
Blockhalden W Wolfsbrunnen	274153175603	Waldbiotop	Eine Teilfläche, keine Überplanung
Blockhalden O Busterbach	274153174352	Waldbiotop	2 Teilflächen ohne Beeinträchtigung

Bach W Mummelsee	273153174345	Waldbiotop	Wird von der Zuwegung zur WEA 2 gequert, keine zusätzliche Beeinträchtigung
-------------------------	--------------	------------	---

Tabelle 4-1: Auflistung gesetzlich geschützter Biotope gem. § 30 BNatSchG im Untersuchungsraum mit möglicher Beeinträchtigung durch den Eingriff (Lubw + FVA 2024)

Biotopverbund

Die auch als Waldbiotope ausgewiesenen Blockhalden im Bereich der südlichen Anlage (WEA 4) sind als Kernflächen des Biotopverbunds trockener Standorte ausgewiesen. Flächen feuchter und mittlerer Standorte sind im gesamten Untersuchungsraum nicht kartiert.

Durch das Untersuchungsgebiet verlaufen keine Wildtierkorridore. Gut drei Kilometer östlich des geplanten Windparks treffen drei Wildtierkorridore von landesweiter Bedeutung aufeinander: *Hornisgrinde / Seebach (Grindenschw. & Enzhöhen) - Hüttenköpfel / Ottersdorf (Nördliche Oberrhein-Niederung)* und *Schliffkopf / Ottenhöfen (Grindenschwarzwald und Enzhöhen) - Hornisgrinde / Seebach (Grindenschwarzwald und Enzhöhen)* in Nord-Süd-Richtung sowie *Schramberg / Forbach (Grindenschw. u. Enzhöhen) - Hornisgrinde / Seebach (Grindenschw. & Enzhöhen)* von Westen nach Osten (Bioplan 2023).

Naturschutzgebiet

Das Naturschutzgebiet „Hornisgrinde-Biberkessel“ Schutzgebiets-Nr. NSG 3.186 liegt nördlich der B 500 in mindestens > 1 km Entfernung zu den geplanten Anlagen. Das Naturschutzgebiet „Wilder See-Hornisgrinde“ Schutzgebiets-Nr. NSG 2.027 liegt nördlich bzw. westlich der B 500 auch in mindestens > 1,4 km Entfernung zu den geplanten Anlagen.

Schonwald

Das Waldschutzgebiet Schonwald kommt innerhalb des Naturschutzgebiets „Hornisgrinde-Biberkessel“ zu liegen und ist daher auch > 1 km entfernt.

Nationalpark

Der Nationalpark Schwarzwald beginnt westlich der B 500. Die Anlagenstandorte liegen mindestens > 1,4 km entfernt.

Waldfunktionen

Erholungswald

Als Erholungswald kartiert werden nur Wälder mit einer besonderen Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Standort und interne Zuwegung der nördlichen Anlage WEA 2 liegen vollständig im Erholungswald Stufe 2, auch in den Untersuchungsraum zur Anlage WEA 4 ragt geringfügig noch Erholungswald Stufe 2.



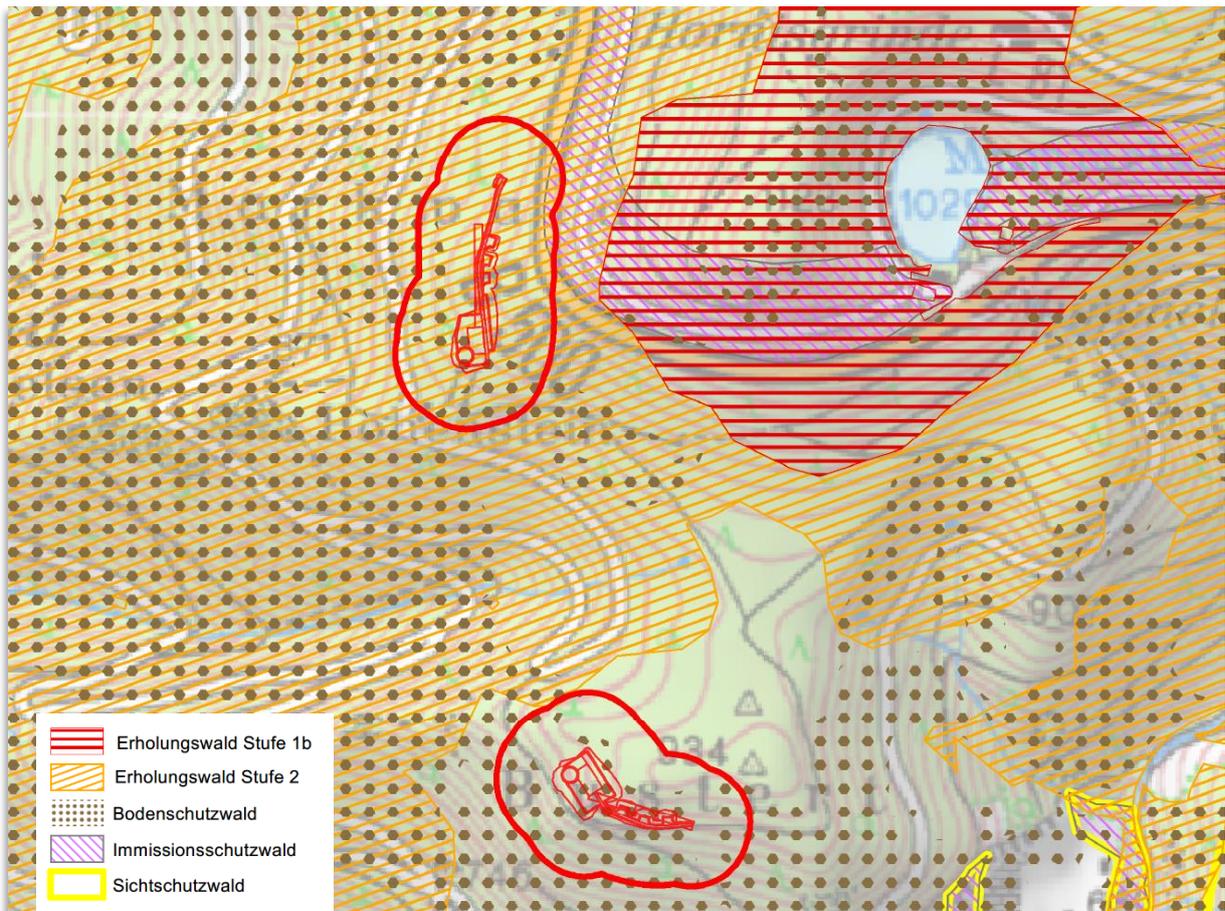


Abbildung 4-7: Waldfunktionen: Erholungswald Stufe 2 (orange) sowie Bodenschutzwald (braun) im Untersuchungsraum der geplanten Anlagen

Bodenschutzwald

Bodenschutzwald schützt gefährdete Standorte sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Rutschungen und Steinschlag, Aushagerung und Humusabbau. Die Abgrenzung der Funktion Bodenschutz erfolgt indirekt über diejenigen Faktoren, die die Schutzbedürftigkeit der Böden am meisten beeinflussen: z.B. Ausgangsgestein, Bodenart, Humusgehalt, Relief, Niederschlag, Windverhältnisse.

Im Untersuchungsraum für die Bustertkopf Anlagen sind Bereiche als Bodenschutzwald ausgewiesen, auch die Standorte selbst überplanen als Bodenschutzwald ausgewiesene Bereiche.

Immissionsschutzwald

Immissionsschutzwald mindert schädliche oder belästigende Einwirkungen, wie Lärm, Staub, Aerosole, Gase und Strahlen. Er schützt damit Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie andere schutzbedürftige Objekte vor nachteiligen Wirkungen dieser Immissionen.

Bergseitig, nördlich bzw. westlich der B 500 ist im Bereich der Hornisgrinde ein 50-150 m breiter Immissionsschutzwald ausgewiesen. Auch um die beiden Steinbrüche am Osthang des Bustert ist Immissionsschutzwald ausgewiesen

Sichtschutzwald

Um die beiden Steinbrüche am Osthang ist zudem Sichtschutzwald ausgewiesen.

4.2 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (WEE Ziff. 5.6.4.1.1)

Wie dargelegt, stellt die Errichtung von Windenergieanlagen i.d.R. einen Eingriff in Natur und Landschaft gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG dar. Dabei ist im vorliegenden Fall von folgenden temporären / dauerhaften Flächeninanspruchnahmen auszugehen:

Eingriffsbilanzierung

Für die geplanten WEA am Bustert wurde, auf Grundlager der Spezifikation von Enercon, eine Vorplanung der technischen Planung erstellt. In der Vorplanung sind alle Böschungen nur angenommen, die Ausführung erfolgt nach Absprache mit der örtlichen Bauleitung hinsichtlich Statik und der Ergebnisse des Bodengutachtens. Eventuell sind Zwischenbermen erforderlich. Für die Darstellung der Fundamentaflast muss die Einbindetiefe des Fundaments geklärt werden (Verändert nach Streetguard 24.10.2024)

Planerische Hinweise für die Bilanz:

- Schmale Böschungsbereiche unter 20 cm Breite, die sich aufgrund des Geländemodells ergaben, werden in der Bilanz nicht berücksichtigt.
- Böschungen wurden gerundet
- Der Kranausleger wurde bis an die Kranstellfläche verlängert
- Die **Kranstellfläche, die Bauhilfsflächen und der Fundamentsporn** werden als zusammenhängende Arbeitsfläche während der Bauphase geschottert.
- Die **Kranstellfläche** bleibt dauerhaft geschottert.
- Gem. Fundamentdatenblatt von Enercon beträgt der Außendurchmesser des **Fundaments** 25,5 m (510 m²), der Sporn des Fundaments wird mit bis zu 2,18 m überdeckt, nur der Sockel mit 11,88 m Durchmesser (111 m²) bleibt erdfrei.
Weicht nach Bauende der gemessene Bodenwiderstand vom Sollwert ab, wird vor der Inbetriebnahme um den Sporn noch eine Isolierschicht, ein "mind. 3 m-Kreis" aus Kies in einer Dicke von mindestens 150 mm hergestellt (worst-case-Szenario)

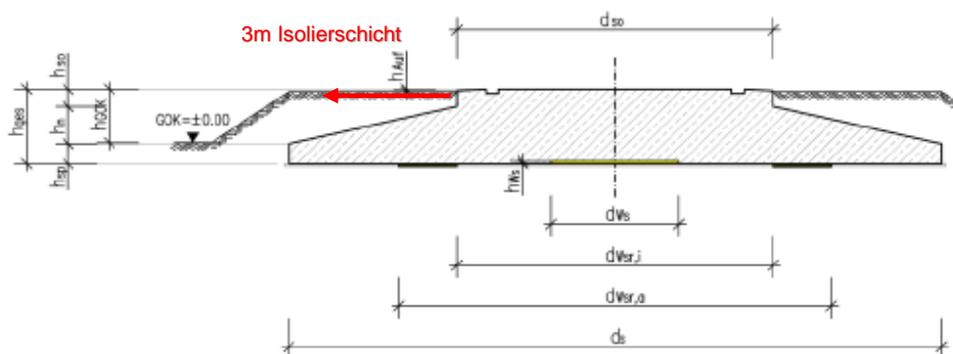


Abbildung 4-8: Fundamentdatenblatt E-175 EP5 HT-162-ES-C-01 Flachgründung (MAX BÖGL 2023)

Die Fundamentaullast aus steinigem, verdichtetem Aushubmaterial wird nach der Bauphase mit Oberboden angeschüttet und begrünt. Für die Fundamentaullast wurde hier gem. der Spezifikation ein Außendurchmesser von 30,5 m angenommen.

- Die **Bauhilfsflächen**, Montageflächen, Entsorgungsfläche, Park- und Containerfläche, werden befestigt, nach der Bauphase vollständig rückgebaut und die Flächen renaturiert. Auch die Blattablageflächen werden als Logistikflächen behandelt, da nicht sichergestellt werden kann, dass in den Zwischenflächen keinerlei Beeinträchtigung stattfindet.
- Die **Kranauslegerfläche** setzt sich aus Logistikfläche, Krantaschen, Böschungen zu den Krantaschen und Zwischenflächen, die nur gerodet werden zusammen. Die Kranauflagepunkte sind nicht in der techn. Planung, werden aber wie die Krantaschen temporär befestigt und später renaturiert und begrünt.
- **Bankett**: Zwischen Böschungen und befestigten Flächen, also entlang der Bauhilfsflächen, um die Krantaschen und in Bereichen mit Wegeausbau muss ein lastfreier Streifen befestigt werden. Die Befestigung ist temporär, der Schotter wird nach der Bauphase entfernt und die Bereiche zusammen mit den Böschungen renaturiert.
- **Abtrags Böschungen** ergeben sich bergseits im Bereich der Standorte,
- **Böschungsschüttungen** ergeben sich talwärts der geplanten Flächen. Die Böschungen werden im Zuge der Geländemodellierung nach Rückbau der Bauhilfsflächen angepasst, dann werden sie mit Oberboden abgedeckt und renaturiert. Der Rückbau der temporären Bauhilfsflächen hat so zu erfolgen, dass die Profilierung den natürlichen Geländebeziehungen möglichst nahekommt.
- **Massenbilanz**: die Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG geht derzeit davon aus, dass kein zusätzliches Material benötigt wird, genaue Aussagen dazu sind aber erst nach Vorliegen der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung möglich, die erst nach Erhalt der Genehmigung durchgeführt wird.
- **Zuwegung**, der Bestandsweg wird durchgängig auf 4,5 m befahrbare Breite ausgebaut, die befestigten Bankette werden nach der Bauphase rückgebaut und wieder begrünt. Als Interne Zuwegung zählt im Bereich der WEA 4 der Weg entlang des Kranauslegers. Im Bereich der WEA 2 zählt die Zuwegung ab dem Kreuzungsbereich der zwei Forstwege mit der geplanten Ausweichbucht als interne Zuwegung (Absprache mit dem Forst).

- **Ausweichbucht**, nördlich der WEA 2 wird entlang der Zuwegung eine Ausbuchtung temporär geschottert.

Hinweise zur Wegesituation:

Im Bereich der Standorte werden durch die technische Planung bestehende Forstwege und Rückegassen überplant, eine Neu- bzw. Wiederanbindung ist nur für die Zuwegung zwischen WEA 2 und WEA 4 vorgesehen.

Im Bereich der WEA 2 könnte der Forstwirtschaftsweg westlich der Anlage durch die neue Zuwegung ersetzt und damit rückgebaut werden (Kompensation), der Forstwirtschaftsweg parallel zur B 500 und der unbefestigte Weg südlich davon müssten eventuell neu angebunden werden (Eingriff), da zu beiden Belangen keine Planung vorliegt kann Renaturierung durch Entfall und Eingriff durch Neuanbindung hier nicht bilanziert werden.

Ebenso im Bereich der WEA 4, hier könnte der im Böschungsverlauf südlich der Anlage verlaufende Forstwirtschaftsweg entweder wiederhergestellt, oder über die Kranstellfläche neu angebunden werden, was einerseits Renaturierung (Wegerückbau) ermöglicht andererseits auch zusätzliche Eingriffe (Wegeneubau) nach sich zieht.



Planung Standort	WEA 2 Nord [m2]	WEA 4 Süd [m2]	Art der Nutzung	Dauer
Fundament - Sockel	111	111	versiegelt	dauerhaft
Fundament - Sporn	333	333	Versiegelt, Oberbodenauftrag,	dauerhaft, Begrünung
Kiesfläche um den Sockel	66	66	Kiesschicht	dauerhaft
Fundamentaustausch	220	220	Stark verdichtet Oberbodenauftrag,	dauerhaft, Begrünung
Kranstellfläche	1.334	1.334	befestigt (Schotter)	dauerhaft,
Montageflächen	2.442	2.810	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung
Kranauslegerfläche (temporär Montagefläche)	284	324	teilweise befestigt (Schotter)	dauerhaft, Begrünung
Kranausleger Zwischenfläche	852	625	gerodet, nicht befestigt	dauerhaft, Begrünung
Böschung im Kranauslegerbereich	558	1250	Bodenabtrag	dauerhaft, Begrünung
Bankette im Kranauslegerbereich	356	222	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Begrünung
Krantaschen	602	460	befestigt (Schotter)	temporär Begrünung
Krantasche im Bereich Kran- ausleger	132	213	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Begrünung
Zuwegung	1.109	891	befestigt (Schotter)	dauerhaft
Bankett / lastfreier Streifen	835	975	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung
Böschung um Standort/Auf- trag	958	2.303	Bodenauftrag	temporär, Renaturierung
Böschung um Standort/Ab- trag	2.628	2.033	Bodenabtrag	temporär, Renaturierung
<i>Summe Anlage:</i>	<i>12.820</i>	<i>14.170</i>		
Planung	Interne Zuwegung		Art der Nutzung	Dauer
Befahrbare Breite 4,5 m	475		befestigt (Schotter)	dauerhaft
Wegböschung/ Auftrag	261		Bodenauftrag	temporär, Renaturierung
Ausweichbucht	92		befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung
Bankett / lastfreier Streifen	260		befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung
<i>Summe Stichweg</i>	<i>1.088</i>			
<i>Summe Planung ges.</i>	<i>28.078</i>			

Tabelle 4-2: Flächeninanspruchnahme, temporär/dauerhaft (grau), planimetrisch ermittelt (Planungs-Shape Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG Stand 17.10.2024)

Rückbauverpflichtung (WEE Ziff. 5.6.2.6)

Es ist eine Verpflichtungserklärung gem. § 35 Abs. 5 S. 2 BauGB einzugehen, dass das Vorhaben nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung einschließlich der Fundamente zurückgebaut und Bodenversiegelungen beseitigt werden. Die Befristung der Genehmigung wird auf 30 Jahre beantragt (Information Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG; Dez. 2024).

Die Rückbaukosten belaufen sich laut Herstellerangaben ENERCON auf 297.475 € pro Windenergieanlage. Berücksichtigt sind hierbei die Demontage der Anlage einschließlich der Stahlkomponenten, des Betonturms und des Fundamentes, sowie der Abtransport und das Recycling der Anlagenteile wie Turm (Stahlkomponenten), die Anlage mit Gondel inkl. Generator und Blätter sowie das Recycling der Kabel.

4.2.1 Boden (WEE Ziff. 5.6.4.3)

Der Untersuchungsraum gehört zu der Bodenregion „Schwarzwald und Odenwald“, in der Bodenlandschaft „Verbreitungsgebiet des Unteren und Mittleren Buntsandsteins sowie des „Rotliegenden“. Auf den Hochlagen des Nordschwarzwalds bilden sich Hochmoore, an den Firstbereichen und Hängen dominieren Podsole aus Schuttdecken und Gesteinszersatz.

		WEA 2	WEA 4	WEA 4
Bodeneinheit		b84 Podsol, Podsol-Ranker und Podsol-Regosol aus Hangschutt	a213 Podsolige Braunerde und Braunerde aus Granit	a1 Regosol, Braunerde-Regosol, Skeletthumusboden, Ranker und Braunerde-Ranker
Bodentyp		Podsol, meist mittel bis mäßig tief entwickelt, Podsol-Ranker und Podsol-Regosol	mittel und mäßig tief entwickelte Braunerde, unter Wald podsolig	Regosol, Braunerde-Regosol, Skeletthumusboden, Ranker und Braunerde-Ranker
Ausgangsmaterial		blockreicher Hangschutt überwiegend aus Material des Mittleren Buntsandsteins	Granit, meist von geringmächtiger, stark skeletthaltiger sandig-lehmiger Fließerde überlagert	Schuttmassen, aus Granit oder permzeitlichem Quarzporphyr, stellenweise Felsbildungen
Relief		Vorherrschend stark geneigte bis steile, meist gestreckte Hänge	breite Scheitelpereiche sowie mittel bis stark geneigte Oberhänge und breite Hangrücken	meist steile und sehr steile Hänge und Hangrücken, stellenweise mit Felsbildungen; örtlich schmale Scheitelpereiche
Nutzung		Nadelwald	überwiegend Wald, untergeordnet LN	Wald, Ödland, selten Grünland
Gründigkeit		mittel tief bis mäßig tief, Unterboden mäßig durchwurzelbar	mäßig tief bis tief, stellenweise mittel tief	sehr flach bis tief
Waldhumusform		Rohhumus	typischer Moder, stellenweise rohhumusartiger Moder	mullartiger Moder bis Rohhumus, stellenweise typischer und moderartiger Mull
Humusgehalt	Oberboden LN	--	--	--
	Unterboden	Humusfrei bis schwach humos	--	stellenweise sehr schwach humos bis stark humos

Kennwerte	Bodenreaktion	Wald	sehr stark sauer, stellenweise äußerst sauer	sehr stark sauer	sehr stark sauer
	Feldkapazität		sehr gering (50–90mm)	sehr gering bis gering (80–230 mm)	sehr gering (80–130 mm)
	Nutzbare Feldkapazität		gering bis gering (30–60 mm)	gering bis mittel (50–110 mm)	sehr gering (30–50 mm)
	Luftkapazität		hoch	mittel bis hoch	sehr hoch
	Wasserdurchlässigkeit		sehr hoch, im Unterboden stellenweise gering	mittel bis sehr hoch	sehr hoch bis äußerst hoch
	Sorptionskapazität		Sehr gering (15–30 mol/z/m ²)	gering bis mittel (50–120 mol/z/m ²)	sehr gering (20–50 mol/z/m ²)
	Erodierbarkeit		-	sehr gering bis gering	--

Tabelle 4-3: Bodentypen und charakteristische Kennwerte. LN=Landnutzung (LGRB, 2024)

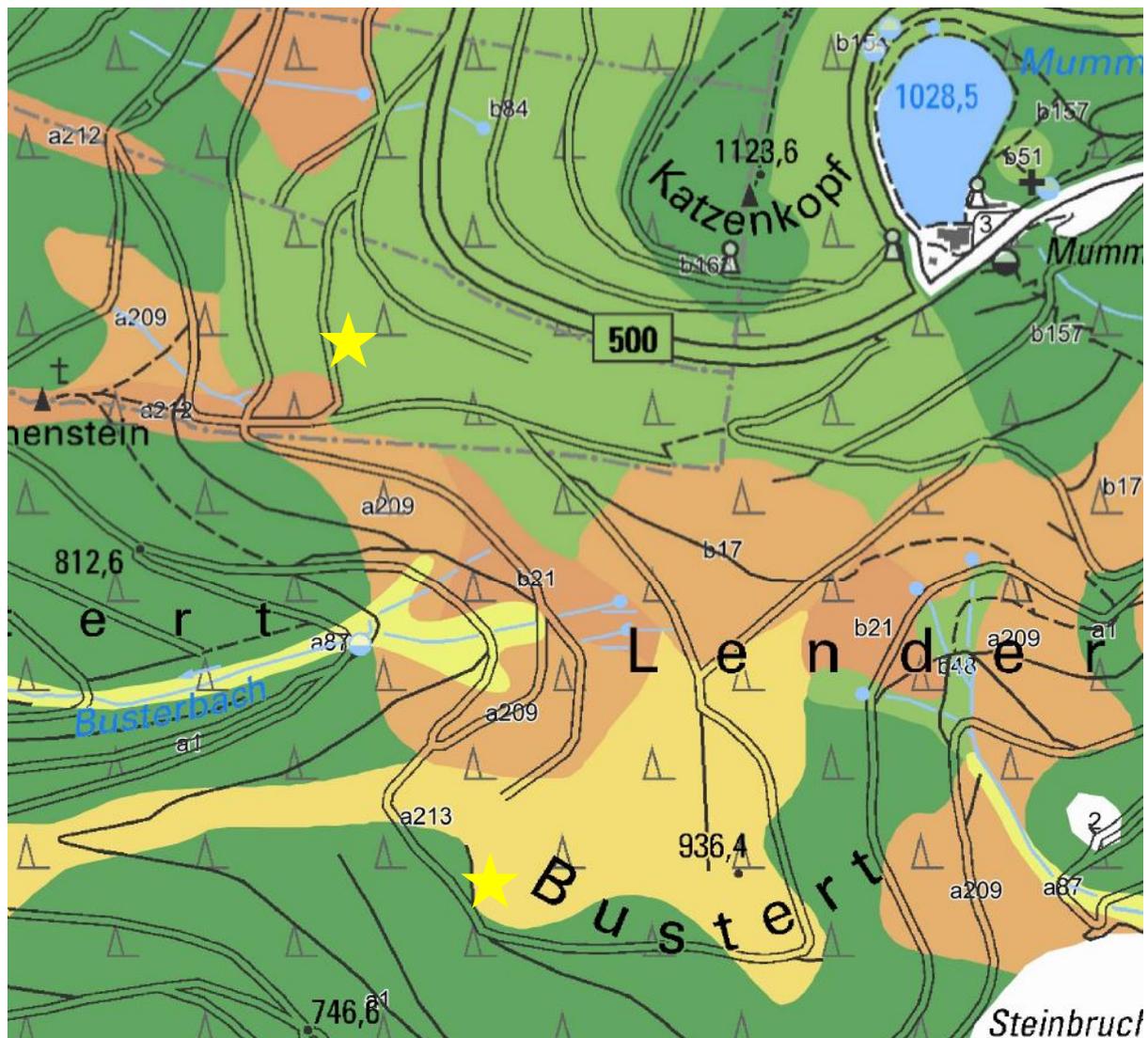


Abbildung 4-9: Bodeneinheiten nach BK 50; geplante Windkraftstandorte (gelber Stern) (Quelle Kartenviewer LGRB, Stand März 2024)

Die Bewertung der Böden wird nach dem Leitfaden der LUBW im Heft „Bodenschutz 23“ (2010) durchgeführt. Dabei reicht das Spektrum von „gering“ (1) bis „sehr hoch“ (4), während versiegelte Flächen mit „0“ zu bewerten sind. Die Gesamtbewertung errechnet sich aus den Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“. Die Funktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ wird nur berücksichtigt, wenn die Bewertung „sehr hoch“ (4) vorhanden ist, dann wird der Boden in der Gesamtbewertung mit der Wertstufe 4 eingestuft. Ist die Funktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ niedriger als 4 bewertet, wird sie in der Gesamtbewertung üblicherweise nicht berücksichtigt.

	WEA 2	WEA 4	WEA 4
Bodeneinheit	b 84 Podsol, Podsol-Ranker und Podsol-Regosol aus Hangschutt	a213 Podsolige Braunerde und Braunerde aus Granit	a1 Regosol, Braunerde-Regosol, Skeletthumusboden, Ranker und Braunerde-Ranker
Sonderstandort für naturnahe Vegetation	hoch bis sehr hoch (3,5)	--	sehr hoch (4,0)
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	gering bis mittel (1,5)	mittel (2,0)	gering (1,0)
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	mittel (2,0)	hoch bis sehr hoch (3,5)	mittel (2,0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	gering (1,0)	gering (1,0)	gering (1,0)
Gesamtbewertung	3,50	2,17	4,0

Tabelle 4-4: Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit gem. LUBW (2022) Quelle Kartenviewer LGRB, Stand März 2024)

Wesentliche Kenndaten der im Eingriffsbereich des Standorts vorkommenden Bodentypen sind nachfolgend aufgeführt. Bezug genommen wird insbesondere auf Angaben zur Sorptionskapazität (Kationenaustauschkapazität KAK), Luftkapazität (LK), Wasserdurchlässigkeit (kf), Feldkapazität (FK) und nutzbaren Feldkapazität (nFK). Diese Angaben werden im Rahmen der Bodenfunktionsbewertung aggregiert.

NatVeg	NatBod	AkiWas*	FiPu*	Gesamt-bewer-	FK klasse	FK min	FK max	nFK klasse	nFK min	nFK max	LK klasse	kf klasse	KAK klasse	KAK min	KAK max
WEA 2															
b 84 Podsol, Podsol-Ranker und Podsol-Regosol aus Hangschutt															
3,5	1,5	2,0	1,0	3,5	1,0	50	90	1,2	30	60	4	5/(2)	1	15	30
WEA 4															
a213: Podsolige Braunerde und Braunerde aus Granit															
--	2,0	3,5	1,0	2,17	1,2	80	230	2,3	50	110	3,4	3,5	2,3	50	120

WEA 4															
a1 Regosol, Braunerde-Regosol, Skeletthumusboden, Ranker und Braunerde-Ranker															
4,0	1,0	2,0	1,0	4,0	1,0	80	130	1,0	30	50	5,0	5,6	1,0	20	50

Tabelle 4-5: Bodenkennwerte der charakteristischen Bodeneinheiten nach BK 50 für die Eingriffsbereiche. Da sich das Untersuchungsgebiet im Wald befindet, wurden bei Bewertungskategorien, die von der Landnutzung (Wald oder Offenland) abhängen (*), die Werte für Wald verwendet (Quelle Bodendaten LGRB)

Der Standort der **WEA 2** liegt in der Bodeneinheit **b 84**, mit Podsol, Podsol-Ranker und Podsol-Regosol aus blockreichem Hangschutt überwiegend aus Material des Mittleren Buntsandsteins, der sich über stark geneigte bis steile, meist gestreckte Hänge erstreckt. Die Gesamtbewertung unter Wald liegt bei 3,5.

Die **WEA 4** liegt überwiegend innerhalb der Bodeneinheit a 213, mäßig tiefe bis tiefe Podsolige Braunerde und Braunerde aus Granit auf schwach geneigten breiten Scheitelbereiche sowie mittel bis stark geneigten Oberhängen. Die Gesamtbewertung unter Wald liegt bei 2,17.

Fundament und Kranauflfläche ragen zudem in die Bodeneinheit **a1** mit Regosol, Braunerde-Regosol, Skeletthumusboden, Ranker und Braunerde-Ranker aus Granit- und Quarzporphyr-Hangschutt auf steilen und sehr steilen Hängen und Hangrücken, stellenweise mit Felsbildungen. Die Gesamtbewertung unter Wald liegt hier bei 4,0.

Eingriffsabschätzung (Flächengrößen vgl. Tabelle 4-2):

Bei der Ausführung der Baumaßnahmen, die die Errichtung der Anlage betreffen, sind die Belange des Bodenschutzes gemäß § 4 Abs. 1 und 2 i.V.m. § 1 BBodSchG zu berücksichtigen. Zwingend erforderlich ist, dass bei allen Bodenarbeiten, die der Sicherung, der Zwischenlagerung und der Wiederverwertung (einschließlich der Aufnahme aus der Zwischenlagerung) von Oberbodenmaterial dienen, die entsprechenden Vorgaben der DIN 18915 und der DIN 19731 (insbesondere Nr. 7.2 und 7.3) einzuhalten sind (vgl. § 12 BBodSchV).

Generell ist bei Planungsvorhaben entsprechend § 2 Abs. 1 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) auf den sparsamen und schonenden Umgang mit Boden zu achten.

Bodenbelastungen sind auf das unvermeidbare Maß zu beschränken, eingetretene Belastungen zu beseitigen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verhindern oder zu vermindern (Optimierungsgebot).

Funktionsverlust/ Versiegelung

Das **Fundament** wird versiegelt, aber nur die Fläche für den Fundamentsockel unterliegt einem vollständigen Funktionsverlust.

Funktionsminderung / Teilversiegelung

Weicht der gemessene Bodenwiderstand vom Sollwert ab, wird auf einem 3 m Kreis um den Turmsockel eine dauerhafte Kiesschicht aufgebracht.

Auch die **Kranstellfläche** und die **Zuwegung** werden dauerhaft geschottert.

Bei einer Teilversiegelung wird die Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ anteilig über den Abflussbeiwert bewertet, d. h. den prozentualen Anteil des Niederschlags gemäß DWA-M 153, welcher zum Abfluss gelangt. Das bedeutet, dass bei festem Kiesbelag (0,6 DWA-M) nur noch 40 % der ursprünglichen Leistungsfähigkeit dieser Bodenfunktion (1 BWE) erhalten bleiben. Da im Rahmen der Maßnahme der Oberboden abgeschoben wird, entfallen die an diese Bodenschicht gekoppelten Bodenfunktionen „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ (jeweils Bewertungsklasse 0) und es ergibt sich nach Eingriff insgesamt eine Wertstufe von 0,133 BWE.

Minimierungsmaßnahme / Überdecken baulicher Anlagen

Fachgerechtes Überdecken von baulichen Anlagen am Ort des Eingriffs wird als Minimierungsmaßnahme anerkannt. Voraussetzung für die Wertstufenverbesserung ist, dass weitgehend steinfreies, kulturfähiges Bodenmaterial verwendet wird und mindestens 20 cm mit Oberbodenmaterial aufgebaut werden. Hierfür wird pauschal Wertstufe 1 angesetzt. (LUBW 2024).

Der **Fundamt-Sporn** wird mit mindestens 1,2 m des dort anfallenden steinigen Untergrunds überdeckt und dieser dann stark verdichtet, zur Begrünung wird eine Schicht Oberboden aufgebracht.

Rekultivierung

Die **bauzeitlichen Arbeitsflächen und die Bankette** werden nur temporär in Anspruch genommen und nach der Bauphase fachgerecht wiederhergestellt. Auf befestigten Flächen wird der Schotter nach Abschluss der Bauphase vollständig entfernt und diese soweit möglich tiefengelockert. Soweit vorhanden wird auf die temporären Bauflächen der fachgerecht gelagerte Oberboden zumindest Stellenweise aufgebracht.

Auf die Flächen mit **Böschungsabtrag** wird kein Oberboden aufgebracht.

Durch die Blockstruktur und die nur mäßig tief entwickelten Böden wird bei beiden Standorten kaum bis kein Oberboden zu gewinnen sein, daher wird auch nach der Bauphase kaum Oberboden zur Renaturierung zur Verfügung stehen.

Allerdings ergibt sich die hohe Gesamtbewertung der Bodeneinheiten a 1 und b 84 durch ihre Funktion als Sonderstandort, diese Funktion als magerer Sonderstandort wird sich auch auf den Böschungen und im Bereich des Baufeldes wieder einstellen, durch die anthropogene Überformung des Standorte werten wir sie dennoch um 1 Wertstufe ab.

Kein Bodeneingriff

Die Böschungsschüttungen aus dem abgetragenen Material stellen keinen Bodeneingriff dar.

Vorbelastung

Die Wertstufe der bestehenden Forstwirtschaftswege richtet sich nach dem Abflussbeiwert von festem Schotterbelag, das bedeutet, dass nur 40% der ursprünglichen Leistungsfähigkeit der Funktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ (hier bei allen Bodeneinheiten gering, 1 BWE) erhalten bleiben. Durch den abgeschobenen Oberboden entfallen die Bodenfunktionen „Filter

und Puffer für Schadstoffe“ und „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ vollständig und es ergibt sich nach dem Eingriff eine Gesamtwertstufe von 0,133 BWE.

Bei den Rückegassen wird kein Boden abgetragen und kein Belag aufgebracht, aber die Flächen durch Befahren verdichtet, ohne dass eine fachgerechte Wiederherstellung erfolgt. Aufgrund des skeletthaltigen Substrats mit nur geringer Verdichtungsneigung erfolgt hier eine Abstufung um eine Wertstufe.

Bodenfunktionen WEA 2 (Nord)	Bodeneinheit	Fläche [m ²]	Wertstufe nach BK 50	Abwertung auf Wertstufe	Eingriff [BWE]
Funktionsverlust / Versiegelung	b 84	111	3,5	0	-389
Funktionsminderung durch Schotter	b 84	2.326	3,5	1,33	-5.047
	überformt Forstweg	183	1,33	1,33	0
Funktionsminderung Bodenauftrag auf Fundamentauf- last	b 84	456	3,5	1	-1.140
	überformt Forstweg	97	1,33	1	+32
Rekultivierung temporäres Baufeld	b 84	5.480	3,5	2,5	-5.480
	überformt Forstweg	503	1,33	2,5	+589
	überformt Rückegasse	78	2,5	2,5	0
Böschungsabtrag	b 84	2.423	3,5	2,5	-2.423
	überformt Forstweg	72	1,33	2,5	+84
	überformt Rückegasse	133	2,5	2,5	0
Kein Bodeneingriff Böschungsauftrag	b 84	807	3,5	3,5	0
	überformt Forstweg	151	1,33	2,5	+177
Summe		12.820			-13.597

Tabelle 4-6: Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden durch den Standort der geplanten WEA 2 (Nord) am Bustert

Bodenfunktionen WEA 4 (Süd)	Bodeneinheit	Fläche [m ²]	Wert- stufe nach BK 50	Abwertung auf Wert- stufe	Eingriff [BWE]
Funktionsverlust / Versiegelung	a 1	22	4	0	-88
	a1 überformt Rückegasse	89	3	0	-267
Funktionsminderung durch Schotter	a 1	470	4	1,33	-1.255
	a 213	1.561	2,17	1,33	-1.311
	a1 überformt Forstweg	260	1,33	1,33	0
Funktionsminderung Bodenauftrag auf Fundamentauf- last	a 1	368	4	1	-1.104
	a 213	185	2,17	1	-216
Rekultivierung temporäres Baufeld	a 1	2.963	4	3	-2.963
	a 213	3.764	2,17	1,17	-3.764
	a1 überformt Forstweg	57	1,33	3	+95
	a1 überformt Rückegasse	95	3	3	0
Böschungsabtrag	a 1	608	4	3	-608
	a 213	1.425	2,17	1,17	-1.425
Kein Bodeneingriff Böschungsauftrag	a 1	1.573	4	4	0
	a 213	41	2,17	2,17	0
	a1 überformt Forstweg	500	1,33	3	+835
	a1 überformt Rückegasse	189	3	3	0
Summe		14.170			-12.071

Tabelle 4-7: Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden für die geplanten WEA 4 (Süd) am Bustert

Bodenfunktionen Interne Zuwegung	Bodeneinheit	Fläche [m ²]	Wert- stufe nach BK 50	Abwertung auf Wert- stufe	Eingriff [BWE]
Funktionsminderung Schotter dauerhaft	b 84	72	3,5	1,33	-156
	überformt Forstweg	403	1,33	1,33	0
Rekultivierung Bankett und Ausweichbucht	b 84	246	3,5	2,5	-246
	überformt Forstweg	49	1,33	2,5	+57
	überformt Rückegasse	57	2,5	2,5	0
Kein Bodeneingriff Böschungsauftrag	b 84	228	3,5	3,5	0
	überformt Forstweg	21	1,33	2,5	+25
	überformt Rückegasse	12	2,5	2,5	0
Summe		1.088			-320

Tabelle 4-8: Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden durch die interne Zuwegung am Bustert

Als Kompensation für den Eingriff in den Boden wird für die Standorte mit interner Zuwegung insgesamt ein **Kompensationsbedarf von 25.988 BWE** benötigt.

Es gilt: 1 m² Werteinheit = 4 Ökopunkte (ÖKOKONTOVERORDNUNG, LUBW 2010); dementsprechend erfordert der berechnete Eingriff beim Schutzgut Boden mit 25.988 BWE einen **Kompensationsbedarf von 103,952 Ökopunkten**.

Bodenschutzwald

Insgesamt werden durch die WEA 2 (Nord) 4.002 m² Bodenschutzwald überplant, durch die WEA 4 (Süd) 9.580 m².

Bodenschutzkonzept

Gem. § 2 Abs. 3 LBodSchAG (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz) soll vom Vorhabenträger für Vorhaben auf einer nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Fläche von mehr als 0,5 ha, bei denen auf den Boden eingewirkt wird, für die Planung und Ausführung des Vorhabens zur Gewährleistung eines sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgangs mit dem Boden, ein Bodenschutzkonzept erstellt werden.

Das Bodenschutzkonzept wird, in Absprache mit Herrn Olschewski (LRA Ortenaukreis) nach Vorliegen der Genehmigung, im Rahmen der Ausführungsplanung beauftragt (Mitteilung Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG).

4.2.2 Arten und Biotope (WEE Ziffer 5.6.4.1. und 5.6.4.2)

Hinweis zur Erheblichkeitsschwelle:

Die Bilanzierung des Schutzgutes Arten und Biotope erfolgt auf Grundlage der Ökokontoverordnung (LUBW 2010). Hier wird die vom Gesetzgeber geforderte Erheblichkeitsschwelle (vgl. § 13 BNatSchG) nicht definiert, so dass alle Eingriffe vollumfänglich bilanziert werden.

Der gesamte Eingriffsbereich der geplanten WEA am Bustertkopf liegt innerhalb des geschlossenen Areals der Tannen- Buchenwälder, noch außerhalb der Fichten-Tannen-Buchenwälder. Die potentielle natürliche Vegetation wäre Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; vereinzelt auch Beerstrauch-Tannenwald oder Edellaubholz-Steinschutt-Hangwälder und Blockwald auf stark geneigten bis steilen west-, bis südexponierten Hängen.

Bestandsbeschreibung der Biotoptypen im Untersuchungsraum

Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs (12.11)

Im Untersuchungsgebiet, nördlich der WEA 2, quert die Zuwegung den Oberlauf eines Mittelgebirgsbaches mit schmalen Bachverlauf, blockreichem schmalen Bachbett und im Wald ohne naturnahe Begleitvegetation.

Der Bach ist als besonders geschütztes Biotop kartiert „Bach W Mummelsee“ (Biotopnr. 273153174345). Der Bach ist im Bereich der Querung des Forstweges über die Bankette hinaus in Röhren gefasst, so dass beidseitig des Wegs eine Verbreiterung möglich ist, ohne in den Bach eingreifen zu müssen. Aufgrund der im Waldbereich fehlenden Begleitvegetation wird der Bachabschnitte auf 28 ÖP abgewertet.

Entwässerungsgraben

Entlang der Forstwege wird bergseits ein Entwässerungsgraben geführt, der nur temporär wasserführend ist. Dieser temporär wasserführende Graben ist im Bestands- und Konfliktplan nicht darstellbar und fließt in die wegbegleitende ausdauernde Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte mit ein.

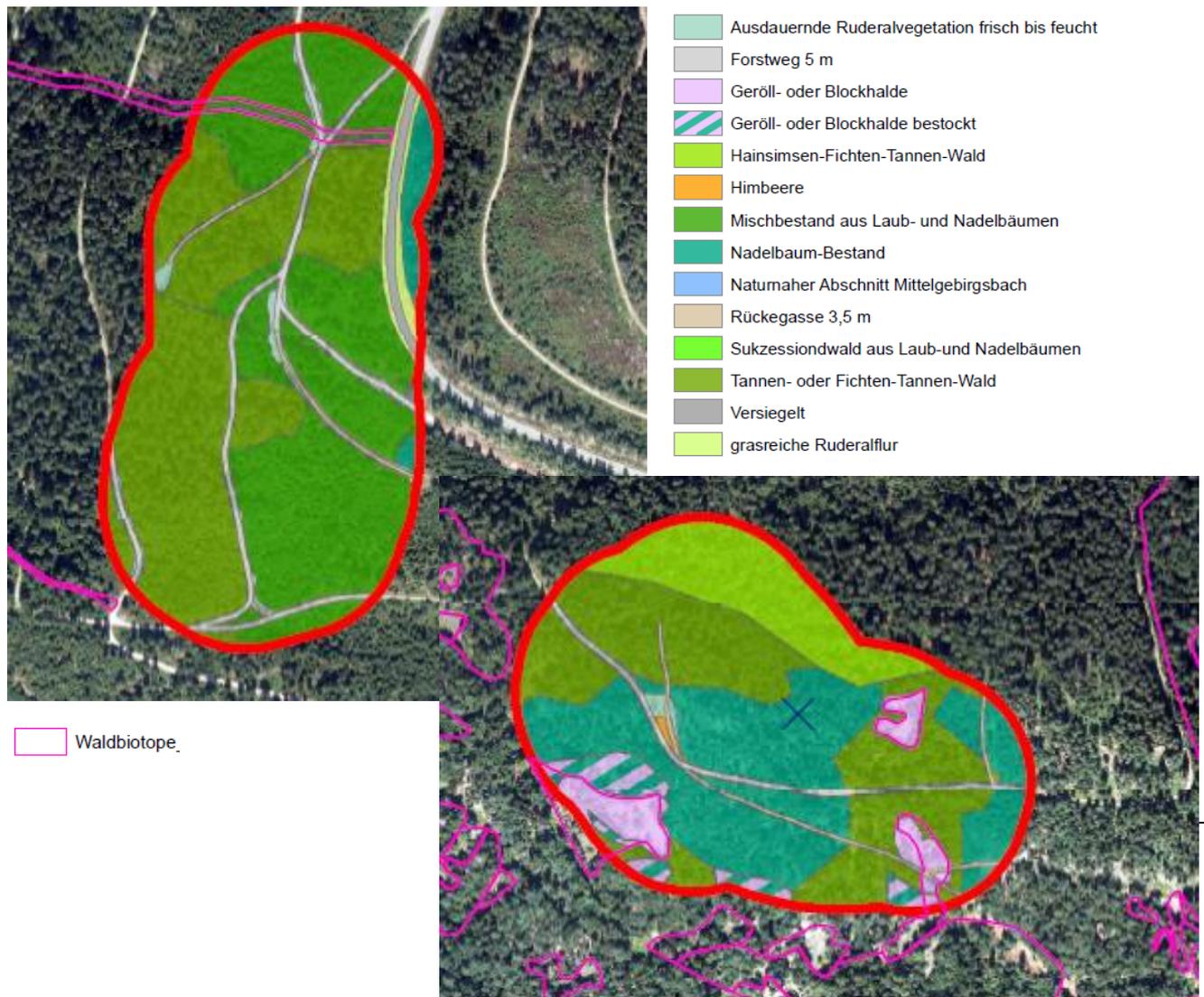


Abbildung 4-10: Biotoptypen innerhalb der Untersuchungsräume

Geröll- oder Blockhalde (21.32)

Im Bereich des Untersuchungsraumes der WEA 4 liegen mehrere überwiegend unbestockten Blockhalden. Offene südexponierte Granit-Blockhalden überwiegend mit Moosen und Flechten und nur einzelnen größeren Bäumen bewachsen, bereichsweise auch fast vegetationsfrei. Durch die Kleinflächigkeit und die Lage im Wald sind die Geröllfelder überwiegend beschattet. Teilbereiche der Blockhalden sind als besonders geschützte Biotope kartiert, nördlich des Weges ein Teilbereich der „Blockhalden W Wolfsbrunnen“ (Biotopnr. 274153175603) und südlich des Weges zwei Teilbereiche der „Blockhalden O Busterbach“ (Biotopnr. 274153174352). Im Umfeld liegen weitere kleinflächigere Halden.

Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (36.63)

Entlang der Forstwege führen beidseitig meist breite nicht mit Wald bestockte Schneisen mit gelegentlicher Mahd und Gehölzentfernung, immer wieder auch als Holzlagerplätze genutzt,

teils aktuell belegt oder in verschiedenen Stadien wieder bewachsen. Die Artenzusammensetzung ist je nach Verdichtung und Nutzung von dicht bis sehr lückig, sie variiert abhängig vom Standort, Besonnung und Wasserverfügbarkeit. Es handelt sich um eine überwiegend von Stauden aufgebaute ausdauernde Ruderalvegetation, durchsetzt von Dominanzbeständen von Goldrute, Adlerfarn und Brennessel sowie Himbeergebüsch, in den feuchteren Bereichen flächendeckend Waldheimsimse und Vaccinium-Bestände. Auf frisch geräumten Wegböschungen bzw. entlang neu angelegter Wege noch sehr lückig, einige steilere Böschungen sind blocküberlagert. Aufgrund der Dominanzbestände abgewertet auf 10 ÖP

Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)

Grasreiche Ruderalvegetation findet sich entlang der B 500 auf den regelmäßig gemähten Böschungen (abgewertet auf 10 ÖP).

Himbeer-Gestrüpp (43.12)

Entlang der Böschungen zum Standort der WEA 4 stockt Himbeer-Gestrüpp (9 ÖP).

Tannen-oder Fichten-Tannen Wald (57.30)

Von der Tanne dominierte Buchen-Tannen-Wälder auf frischen Sommerhängen. Mit Tanne und Buche $\geq 50\%$ sowie Bergahorn und Vogelbeere, alle Bestände auch mit Beimischung von Fichte und/oder Douglasie und Lärche. Im Untersuchungsraum der Standorte überwiegen alte, strukturreiche, teilweise als Dauerwald bewirtschaftete Bestände (Bewertung je nach Alter).

Hainsimsen-Fichten-Tannen Wald (57.35)

Strukturreiche Tannen-Mischbestände, überwiegend alte Dauerwaldbestände, auf blockreichen, nord- oder ostexponierten Hängen des Bustert mit Buche und der Fichte als natürliche Begleitbaumart.

Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen (58.20)

Östlich der B 500 ragt noch ein Zipfel junger Sukzessionswald in den Untersuchungsraum.

Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (59.20)

Junge, 30-40 jährige von der Fichte dominierte Bestände mit $\geq 10\%$ Laubgehölze, hier aus Buche, Bergahorn, Vogelbeere und auch Birke stocken im Bereich der WEA 2. Teilweise dicht und strukturarm, teilweise auch lückig und mit Waldsimse, Adlerfarn oder Heidelbeerflur durchsetzt (14 ÖP, aufgrund des Alters abgewertet ($\times 0,9$) und aufgrund der standartheimischen Baumarten aufgewertet (+2) => hier 15 ÖP)

Nadelbaum-Bestand (59.40)

Reine von Fichte oder Douglasie dominierte Nadelbaumbestände. 60-70 jährige, von der Douglasie dominierte Bestände (Dgl 50-70%) mit der Fichte als dominante Begleitbaumart und untergeordnet Tanne und Buche (Ta Bu/15-25%) überwiegen im Untersuchungsraum der WEA 4.

Im Untersuchungsraum der WEA 2 stockt ein reiner Fichtenbestand östlich der B 500, von der Fichte dominierte Bestände (75-90%) teilweise noch mit Beimischung von Douglasie stocken südlich der B 500.

Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)

Die B 500 und ihre Abfahrt zum Forstweg sind bis nach der Schranke asphaltiert (1 ÖP).

Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23)

Die Forstwege im Untersuchungsraum sind gut ausgebaut und befahrbar, sie weisen mit dem bergseits geführten Entwässerungsgraben einen Regelquerschnitt von 5,5 m auf und mittig einen Grünstreifen (aufgrund der Vegetation 3 ÖP).

Unbefestigter Weg oder Platz (60.24)

WEA 4 liegt auf einer Rückegasse, die auch als Wildfütterstelle genutzt wird. Der Weg selbst ist von Gräsern dominiert, die bergseitige Böschung von Himbeere (aufgrund der Vegetation 5 ÖP).

Eingriffsabschätzung (Flächengrößen vgl. Tabelle 4-2):

Planerische Hinweise für die Bilanz:

- Der erdüberdeckte Bereich des Fundaments (Fundamentaflast) darf aus Sicherheitsgründen nicht mit Bäumen bestockt werden, dort wird sich eine grasreiche Ruderalflur etablieren, zumal dieser Bereich regelmäßig gemäht wird.
- Der Bereich des Kranauslegers mit Montagefläche, Krantaschen, Banketten, Böschungen und Zwischenflächen wird renaturiert, ggf. wird der Schotter abgetragen, die Flächen werden tiefengelockert, und - soweit möglich- mit Oberboden angedeckt, nach der Bauphase wird der gesamte Bereich mit einer hochwüchsigen, ausdauernden Ruderalvegetation eingesät und während des Betriebes der Anlage von aufkommenden Gehölzen und Brombeere freigehalten.
- Großblockige Böschungflächen werden der Sukzession überlassen, sie werden sich langfristig zu einem Mosaik aus Gesteinshalde und Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen entwickeln. Aufgrund der mageren Verhältnisse wird diese Entwicklung langsam ablaufen. Bei der WEA 4 (Süd) wird davon ausgegangen, dass aufgrund des blocküberlagerten Standortes, mindestens 50% der Böschungen, sowohl Abtrag als auch Schüttung, zu anthropogener Gesteinshalde werden.
- Die temporären Bauhilfsflächen werden renaturiert, ggf. wird der Schotter abgetragen, die Flächen werden tiefengelockert. Sollte es gelingen, beim Bau nennenswerte Mengen humosen Oberbodens zu gewinnen, so soll dieser bei der Rekultivierung punktuell verwendet werden, um wüchsigeren Bereiche anzulegen. Dadurch wird die Sukzession punktuell (wo vom Boden her möglich) durch Pflanzung von Laubholz ergänzt (Ziel strauchreicher Laub-Mischwald). Die skelettreichen, oberbodenarmen Bereiche werden mit den geschredderten Wurzelstöcken gemulcht, über einen Pionierwald (z. B. aus Birke) und anschließendem Unterbau von Tanne/Buche über mehrere Jahre wiederbewaldet (Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen). Aufgrund der mageren Verhältnisse wird diese Entwicklung langsam ablaufen (Abwertung von 17 auf 15 ÖP).
- Die Kranstellfläche und die interne Zuwegung bleiben dauerhaft geschottert und vegetationsfrei.

Bestand WEA 2 (Nord)					
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Fläche [m ²]	Wert gem. ÖKVO	Wertstufe	ÖP
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frisch bis feucht	851	10	III mittel	8.510
57.30	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	2.905	29	IV hoch	84.245
		344	22	IV hoch	7.568
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	7.503	15	III mittel	112.545
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	1.006	3	I sehr gering	3.018
60.24	Unbefestigter Weg	211	5	II gering	1.055
<i>Summe</i>		<i>12.820</i>			216.941

Planung						
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Maßnahme	Fläche [m ²]	Wert gem. ÖKVO	Wertstufe	ÖP
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frisch bis feucht	VM 16	2.182	11	III mittel	24.002
35.64	Grasreiche Ruderalvegetation		553	11	III mittel	6.083
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	VM 15	7.465	15	III mittel	111.975
60.10	von Bauwerken bestandene / versiegelte Fläche		111	1	I sehr gering	111
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	VM 7	2.509	2	I sehr gering	5.018
<i>Summe</i>			<i>12.820</i>			147.189
<i>Bilanz</i>						-69.752

Tabelle 4-9: Bilanzierung des Eingriffs der WEA 2 in das Schutzgut Arten und Biotope

Bestand WEA 4 (Süd)					
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Fläche [m ²]	Wert gem. ÖKVO	Wertstufe	ÖP
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frisch bis feucht	655	10	III mittel	6.550
43.12	Himbeer-Gestrüpp	234	9	III mittel	2.106
57.30	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	4.273	29	IV hoch	123.917
59.40	Nadelbaumbestand	7.818	15	III mittel	117.270
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	817	3	I sehr gering	2.451
60.24	Unbefestigter Weg	373	5	II gering	1.865
	Summe	14.170			254.159

Planung						
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Maßnahme	Fläche [m ²]	Wert gem. ÖKVO	Wertstufe	ÖP
21.41	Anthropogene Gesteinshalde	VM 17	2.168	18	IV hoch	39.024
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frisch bis feucht	VM 16	2.634	11	III mittel	28.974
35.64	Grasreiche Ruderalvegetation		553	11	III mittel	6.083
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	VM 15	6.413	15	III mittel	96.195
60.10	von Bauwerken bestandene / versiegelte Fläche		111	1	I sehr gering	111
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	VM 7	2.291	2	I sehr gering	4.582
	Summe		14.170			174.969
	Bilanz					-79.190

Tabelle 4-10: Bilanzierung des Eingriffs der WEA 4 in das Schutzgut Arten und Biotope

Bestand interne Zuwegung					
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Fläche [m ²]	Wert gem. ÖKVO	Wertstufe	ÖP
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frisch bis feucht	172	10	III mittel	1.720
57.30	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	297	22	IV hoch	6.534
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	77	15	III mittel	1.155
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	473	3	I sehr gering	1.419
60.24	Unbefestigter Weg	69	5	II gering	345
<i>Summe</i>		<i>1.088</i>			11.173

Planung						
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Maßnahme	Fläche [m ²]	Wert gem. ÖKVO	Wertstufe	ÖP
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	VM 15	613	15	III mittel	9.195
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	VM 7	475	2	I sehr gering	950
<i>Summe</i>			<i>1.088</i>			10.145
<i>Bilanz</i>						-1.028

Tabelle 4-11: Bilanzierung des Eingriffs der internen Zuwegung in das Schutzgut Arten und Biotope

Kompensationsbedarf

Bei Berücksichtigung der Renaturierung der temporär (bauzeitlich) genutzten Flächen verbleibt ein **extern auszugleichendes Defizit von 149.970 ÖP**.

Überplanung besonders geschützter Biotope

Die Zuwegung zur WEA 2 quert im Übergangsbereich interne/externe Zuwegung folgendes Biotop:

Biotopname	Biotopnummer	Art der Kartierung	Inanspruchnahme
Bach W Mummelsee	273153174345	Waldbiotop	Wird von der Zuwegung zur WEA 2 gequert

Tabelle 4-12: Auflistung gesetzlich geschützter Biotope gem. § 30 BNatSchG mit möglicher Beeinträchtigung durch den Eingriff (Lubw + FVA 2024)

Das besonders geschützte Biotop „Bach W Mummelsee“ ist unter der bestehenden Forstwegekreuzung in einer Röhre gefasst. Östlich sammelt sich das Wasser aus mehreren Hangaustritten im Entwässerungsgraben des Weges und wird dann gebündelt und verrohrt unter der Wegekreuzung durchgeführt. Westlich der Kreuzung fließt das Wasser in einem schmalen, aber definierten Bachbett weiter.

Gem. Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG ist die Verdolung des Bachs im vorhandenen Kreuzungsbereich ausreichend dimensioniert, so dass nicht zusätzlich in den Bach eingegriffen werden muss. Falls die bestehende Dole nicht tief genug liegt, um dem Schwerlastverkehr standzuhalten, werden Stahlplatten ausgelegt um das Gewicht zu verteilen (Information Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG.).

Ein Eingriff ist daher auszuschließen.



Abbildung 4-11: Das besonders geschützte Biotop „Bach W Mummelsee“ verläuft unter der bestehenden Forstwegekreuzung in einer Röhre (Foto Gaede-Gilcher Nov. 2023)

4.2.3 Wasser (WEE Ziffer 5.6.4.4)

Durch die Errichtung der Windenergieanlagen am „Bustertkopf“ sind keine Gewässer wasserwirtschaftlicher Bedeutung, oder Überschwemmungsgebiete betroffen. Wasserschutzwälder befinden sich nicht im näheren Umfeld des Eingriffsgebiets.

Im Untersuchungsraum der internen Zufahrt zur WEA 2 wird ein Bachoberlauf eines Mittelgebirgsbaches gequert, der auch als besonders geschütztes Biotop (Biotop "Bach W Mummelsee") kartiert ist. Der Bach entwässert auf Höhe Steinalde in den Brandbach bzw. Grimmswaldbach, der den Wasserkraftkanal Sägewerk Börsig speist.

Der Bachoberlauf wird im Fließgewässernetz der LUBW nicht geführt, erst der Brandbach ist im amtlichen Gewässernetz.

Der Bach ist in einem Kreuzungsbereich unter beiden Forstwegen über die Bankette hinaus in einer Röhre geführt, so dass selbst bei einer Verbreiterung der Zuwegung kein Eingriff in das Gewässer zu erwarten ist.

Das WSG „Busterbachquelle“ der Gemeinde Seebach liegt mit Zone I und II und IIA sowie Zone III und IIIA nördlich im Untersuchungsraum der WEA 4, eine Überplanung findet nicht statt. Da die geplante Anlage südlich des WSG am Südhang des Bustert im Einzugsgebiet der Acher liegt, das WSG dagegen am Nordhang innerhalb des Basiseinzugsgebiet des Busterbachs, ist auch keine Beeinträchtigung zu erwarten.

Eigenwasserversorgungen sind im Umfeld nicht bekannt (Information, Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG)

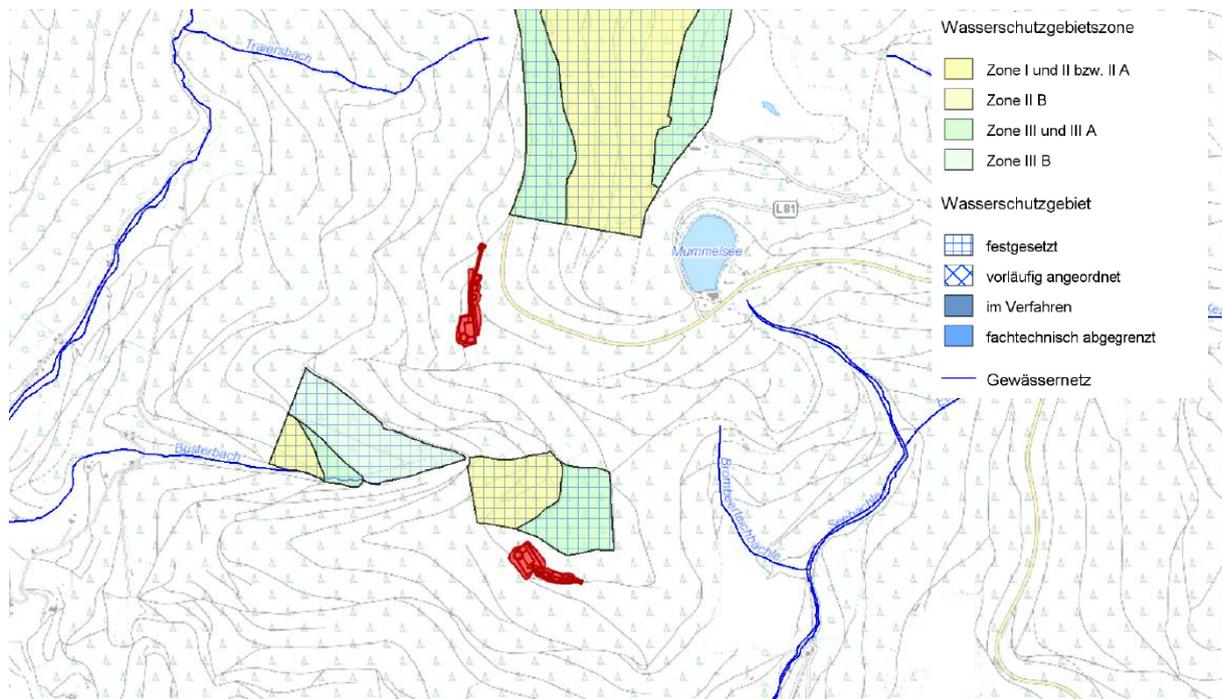


Abbildung 4-12: WSG und Fließgewässernetz in einer Übersicht, die Standortplanung in Rot (Quelle LUBW 2024)

Landschaftsbild (WEE Ziffer 4.2.6)

Der Begriff Landschaftsbild beschreibt die Gesamtheit des Erscheinungsbildes der wahrgenommenen Landschaft. Die Wahrnehmung des Landschaftsbildes kann als eine Kombination der visuellen, ästhetischen Wahrnehmung verschiedener Faktoren wie Landnutzung, Reliefstruktur, Sichtbeziehungen etc. aber auch Lärmbelastungen gesehen werden. Einzelne Faktoren können natürlich oder vom Menschen beeinflusst sein, die ästhetische Wahrnehmung der Faktoren ist dabei individuell und subjektiv. Eine objektive Bewertung des Landschaftsbildes ist dadurch nicht möglich, wichtig ist deshalb, dass die Bewertung des Landschaftsbildes, die dafür verwendeten Kriterien sowie deren Gewichtungen intersubjektiv nachvollziehbar sind. Ziel des Schutzes des Landschaftsbildes ist die Bewahrung attraktiver und identitätsstiftender Landschaften in Form der Minimierung der Beeinträchtigung durch die geplante Windenergieanlage bzw. die Festlegung der zu leistenden Ersatzzahlungen (Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG).

Der Standort der geplanten Windenergieanlagen „Bustertkopf“ des Typs E-175 an der B 500 befindet im Südwesten des Mummelsees der Gemarkungsflächen von Seebach und Obersasbach (Sasbach). Die geplanten Anlagen auf dem Bustertkopf werden auf rund 900 bis 950 m Höhe im bewaldeten Hangbereich geplant. Die angrenzende Hornisgrinde ist mit 1164 m die höchste Erhebung im Nordschwarzwald.

Der Höhenrücken der Hornisgrinde und des Bustertkopfes fällt vom Gipfel der Hornisgrinde bis ins Rheintal auf nur 8 km Entfernung über 1.000 Höhenmeter ab. Das Gebiet gehört zu den niederschlagsreichsten Orten in Deutschland.

Nördlich des Hochmoores der Hornisgrinde stehen bereits eine Windenergieanlage, sowie ein Sendeturm des Südwestrundfunks und der Deutschen Telekom. Eingezäunte Stahlgittermasten einer militärisch genutzten Anlage befinden sich auf dem Dreifürstenstein. In rund 3.000 m Entfernung im Süden befindet sich der nächstgelegene, geschlossene Siedlungsbereich Seebach.

4.2.3.1 Methodik

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise beschrieben, die zur Einschätzung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Landschaftsbild“ herangezogen wurde. Die Bewertung des Landschaftsbildes sowie der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen durch die geplante Windenergieanlage greift einen verbal-argumentativen Ansatz auf. Gleichzeitig orientiert sie sich an der Arbeitshilfe der Unteren Naturschutzbehörde des LANDRATSAMTS BREISGAU HOCHSCHWARZWALD (2021). Diese stützt sich auf etablierte Konzepte (die im Wesentlichen auf diverse Veröffentlichungen von NOHL rekurrieren) wie bspw. die Unterteilung der Analyse in unterschiedliche Wirkzonen.

Zunächst werden die verschiedenen Landschaftsräume innerhalb des 15 km - Radius (entspricht Wirkzone I - IV gemäß Arbeitshilfe LRA BREISGAU-HOCHSCHWARZWALD, 2021) um die geplante Anlagen auf dem Bustertkopf abgegrenzt und deren Eigenschaften hinsichtlich des Schutzgutes „Landschaftsbild“ beschrieben. Die dazugehörigen Plandarstellungen sollen die Gegebenheiten der Region kenntlich machen. Die Darstellungen hinsichtlich der Beschreibung, der Bedeutung und der potenziellen Beeinträchtigung erfolgt für den gesamten Radius,

die Sichtbarkeitsanalyse und Berechnung der tatsächlichen Beeinträchtigung spezifisch für die geplante Anlagen auf dem Bustertkopf.

Die Abgrenzung der Landschaftsräume orientiert sich an den naturräumlichen Einheiten (Fischer und Klink 1967). Diese werden anhand Landschaftsbildes, der Landnutzung, der Ausprägung bestimmter Landschaftselemente, der Topographie und Geologie, dem Formenschatz bzw. der Morphologie etc. zu Bewertungseinheiten zusammengelegt oder weiter unterteilt.

In Vorbereitung auf die anschließende Bedeutungseinschätzung der Landschaftsräume werden als Parameter zur Abschätzung der Erholungseignung und der Bedeutung der Landschaft in den verschiedenen Landschaftsräumen Schutzkategorien wie Landschaftsschutzgebiete und Nationalpark, touristische Ziele wie Kultur- und Naturdenkmäler, touristische Infrastrukturen wie Ausflugsrestaurants, Campingplätze, Schutzhütten etc., regional und überregional bedeutsame Rad- und Wanderwege, Loipen, Skilifte und Aussichtspunkte (aktualisiert nach LGL 2012), Erholungswälder (FVA 2023) sowie unzerschnittene Räume (UZVR) gemäß LUBW (2003) herangezogen.

Eine genaue Auflistung der Indikatoren für die Bedeutungseinschätzung sowie die dafür berücksichtigten Kriterien befindet sich im Anhang.

Zudem werden ausgewiesene Erholungswälder beachtet. Erholungswälder sind Waldflächen, die die potentielle Inanspruchnahme des Waldes durch Erholungssuchende an Spitzentagen darstellen. Bei der Ausweisung der Waldfunktion „Erholungswald“ werden anhand der potentiellen Anzahl von Erholungssuchenden drei Kategorien unterschieden: Erholungswald Stufe 1a mit sehr großer Bedeutung für die Erholung im urbanen Umfeld (wird nur in Verdichtungsräumen und Randzonen von Verdichtungsräumen ausgewiesen), Erholungswald Stufe 1b mit großer Bedeutung für die Erholung sowie Erholungswald Stufe 2 mit relativ großer Bedeutung für die Erholung.

Der Anteil von Erholungswald insgesamt liegt bei 71 % der Waldfläche Baden-Württembergs (FVA 2018). Nach § 33 LWaldG können Wälder auch durch Rechtsverordnung zu Erholungswald erklärt werden, wenn es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, Waldflächen für diese Zwecke der Erholung zu schützen, zu pflegen oder zu gestalten. Gesetzlich geschützte Erholungswälder sind Wälder in dicht besiedelten Räumen (Verdichtungsräume), in der Nähe von Städten und größeren Siedlungen, Heilbädern, Kur- und Erholungsorten sowie in Erholungsräumen (Geoportal BW, LGL 2020).

Ergänzend zu den genannten Kategorien werden landschaftliche Qualitätskriterien wie Randeffekte aufgrund des Wechsels zwischen Wald und Offenland oder der Verlauf naturnaher Gewässer innerhalb der Bewertungsräume berücksichtigt. Dazu werden auch besondere Landschaftsformen von landeskundlicher Bedeutung, kulturhistorische Elemente, der Anteil der Bebauung sowie quantitative Kriterien wie Abwechslungsreichtum und Vielfalt der Landschaft berücksichtigt.

Die Informationen zu den Parametern der Landschaftsbildbewertung sind zunächst der Freizeitkarte 25 des Landesamts für Geoinformationen und Landentwicklung (2011) entnommen und aktualisiert, ergänzende Informationen wurden anhand der Internetpräsenzen der Regionalverbände, mehrerer Gemeinden sowie touristischer Informationsportale sowie Begehungen vor Ort aufgenommen.

Im Anschluss erfolgt die Bedeutungseinschätzung der einzelnen Landschaftsräume auf Basis der genannten Kategorien, diese erfolgt tabellarisch und zusätzlich verbal argumentativ. Auf Basis der für das Landschaftsbild relevanten Faktoren werden die definierten Naturräume dabei hinsichtlich ihrer Bedeutung mit einer Bewertungseinheit von fünf Stufen bewertet. Anhand der in Tabelle 8-1 im Anhang aufgeführten Kriterien ist die Bedeutung der jeweiligen Bewertungseinheit in Hinblick auf die Aspekte Landschaftsbild und Erholung einer der 5 Stufen „sehr gering“, „gering“, „mittel“, „hoch“ oder „sehr hoch“ zugeordnet.

Im Untersuchungsgebiet liegende Landschaftsschutzgebiete werden prinzipiell als hochwertig betrachtet. Ihr Schutzzweck ist auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft ausgelegt, wodurch dem Gebiet schon per Definition eine hohe Wertigkeit des Landschaftsraumes und der Erholungsfunktion zuteil wird. Allein die Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet bewirkt damit die Einstufung in die Bewertungseinheit „sehr hoch“.

Berücksichtigt werden bei der Bedeutungseinschätzung auch Vorbelastungen: Die Entscheidung, ob ein Vorhaben das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt, ist auf der Basis der Veränderungen zu treffen, die das Vorhaben im Vergleich zum Status quo auslösen kann. Die Erheblichkeitsbestimmung ist also auf die aktuelle Situation zu beziehen, Vorbelastungen durch bestehende Beeinträchtigungen sind damit implizit zu berücksichtigen (LANA 1996). Vorbelastungen sind aufgrund weiterer, in der Umgebung bestehender Windenergieanlagen, Straßen (Bundes-, Land- und Kreisstraßen) und Hochspannungsleitungen zu bewerten.

Im letzten Schritt erfolgt die Darstellung der möglichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Betroffenheit). Berücksichtigt werden dabei sowohl temporäre Beeinträchtigungen durch den Bau der WEA-Anlage (vorübergehende Sperrungen von Wanderwegen, Baustellenfläche etc.) als auch Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild durch Anlage und Betrieb.

Für die Einschätzung der visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden u.a. die Auswirkungen in Zusammenhang mit der möglichen Einsehbarkeit der geplanten Windenergieanlage in diesem Gebiet analysiert. Dazu wird im ersten Schritt eine Sichtbarkeitsanalyse (ZVI) für die geplanten Windenergieanlagen auf dem Bustertkopf erstellt.

Im Hinblick auf die Beurteilung der Sichtbarkeit der geplanten Anlage wurden anhand des Programms WindPro (EMD International A/S, Dänemark) ZVI-Bereiche (*Zones of Visual Influence*) errechnet, denen 3D-Modelle der Landschaft zugrunde liegen.

Anhand

- der Koordinaten für die geplante Anlage,
- der Angabe der Nabenhöhe,
- des Rotordurchmessers sowie
- der Bestimmung flächenhafter Hindernisse (Wald)

können potentielle Sichtbarkeiten für die geplante Anlage innerhalb einer definierten Fläche berechnet und graphisch dargestellt werden.

Das verwendete Geländemodell beruht auf SRTM-Daten mit einer Auflösung von 30 m (entspricht einer Bogensekunde), das in WindPRO implementiert ist. Als sichtverschattendes Objekt werden Waldbereiche mit einer pauschalen Höhe von 20 m in der Analyse berücksichtigt. Bei der angenommenen Höhe des Waldes handelt es sich um eine Worst-Case Annahme, da

gerade in größeren zusammenhängenden Waldbereichen die Bäume oftmals eine Höhe von 20 m deutlich überschreiten (und damit eine größere Sichtverschattung gegeben wäre). Die Datengrundlage bezüglich der Waldgebiete beruht auf den öffentlich verfügbaren Daten von „Open Street Map“, die anhand von Orthofotos (LGL Baden-Württemberg) aktualisiert und angepasst wurden. Obwohl in Waldbereichen generell davon ausgegangen wird, dass eine Einsehbarkeit aufgrund der sichtverschattenden Wirkung der Bäume ausgeschlossen wird, ist in manchen bewaldeten Gebieten dennoch eine, wenn auch eingeschränkte, Sicht auf die Anlage möglich. So kann die Windenergieanlage beispielsweise von licht bewaldeten Hängen oder Kammlagen oder dem direkten Umfeld der Anlage zwischen den Bäumen hindurchgesehen werden. Hier ist jedoch kein freier Blick gegeben und das Sichtfeld wird durch Bäume zumindest deutlich begrenzt, weshalb der Anlage keine dominante Wirkung zugesprochen werden kann und die Vernachlässigung solcher Flächen in der ZVI-Darstellung somit als unerheblich angesehen werden kann. Des Weiteren ist die Sicht auf die Anlage auch von exponierten Punkten wie beispielsweise Aussichtstürmen gegeben, die aufgrund ihrer Lage innerhalb von Wald ebenfalls nicht in der ZVI-Analyse als Bereiche mit Einsehbarkeit auftauchen.

Weitere Sichtverschattungen bestehen i. d. R. aufgrund von Baukörpern in Siedlungsbereichen. Diese werden jedoch nicht als sichtverschattende Objekte mit aufgenommen, da die Digitalisierung oftmals sehr kleinteiliger Bebauungsgebiete und Einzelhäuser bei der zugrundeliegenden Auflösung des Geländemodells nicht als sinnvoll erachtet wird. Somit ermöglicht die ZVI-Analyse einen Überblick, wo theoretisch eine Einsehbarkeit besteht, sofern der Blick nicht durch Gebäude, Einzelbäume, kleinere Baumgruppen, Hecken o. ä. verstellt ist. Generell kann davon ausgegangen werden, dass von Siedlungsbereichen der betroffenen Gemeinden nur von wenigen Punkten eine Einsehbarkeit besteht (abschirmender Effekt der ersten Häuserzeile). Als Grundlage zur Berechnung der Sichtbarkeit wurde eine stark generalisierte Grundkarte von Google Street Maps bzw. Top Maps unterlegt. Da in der Detailarbeit zum Landschaftsbild mit einer anderen Auflösung gearbeitet wird, kann es aufgrund unterschiedlicher Detailschärfen zu Inkongruenzen in den graphischen Darstellungen kommen.

Die ZVI-Analyse gibt nicht an, welcher Teil der geplanten WEA sichtbar sein wird. Es werden sämtliche Flächen markiert, von denen aus mindestens die Flügelspitze der WEA sichtbar ist. Um der abnehmenden Dominanz von Windenergieanlagen mit zunehmender Entfernung zum Betrachter Rechnung zu tragen, werden innerhalb der Wirkzonen I und II die Sichtbarkeiten schon ab Flügelspitze dargestellt, ab Wirkzone III wird die Nabenhöhe als Bezugsgröße gewählt.

Die ZVI-Analyse ermöglicht Aussagen im Hinblick darauf, ob eine Einsehbarkeit der Anlagen möglich ist, jedoch keine Einschätzung über die Wirkung der Anlagen bezüglich des Landschaftsbildes. Auch macht die ZVI-Analyse keinen Unterschied zwischen der Sichtbarkeit in unmittelbarer Nähe und in weiterer Entfernung zu der Anlage. Für die Abgrenzung des Untersuchungsraums wird gem. Arbeitshilfe LRA BREISGAU-HOCHSCHWARZWALD (2021) ein Radius von 15 km um die geplanten Anlagen gewählt. Es wird davon ausgegangen, dass die Windenergieanlage in diesem Bereich wahrnehmbar ist und das Landschaftsbild beeinträchtigen kann.

Im Rahmen dieses Abgrenzungsvorschlags werden folgende vier Wirkzonen unterschieden:

- ❖ Wirkzone I (Radius 0 – 1.000 m): Sehr starke Dominanz aufgrund von Sichtbeziehungen und Verlärmung,
- ❖ Wirkzone II (Radius 1.000 – 3.500 m): Noch hohe visuelle Dominanz,
- ❖ Wirkzone III (Radius 3.500 – 10.000 m): Noch visuelle Signifikanz,
- ❖ Wirkzone IV (Radius 10.000 – 15.000 m): Deutlich weniger visuelle Beeinträchtigung.

Innerhalb der entsprechenden Wirkzonen werden verschiedene Beeinträchtigungen analysiert. In der Wirkzone I sind dies sowohl eine mögliche Auswirkung auf die visuelle Erlebbarkeit der Landschaft durch den Betrachter wie auch die Faktoren

- Verlust der Maßstäblichkeit / Dominanz
- Sichtbarkeit ausgehend von touristischen Infrastrukturen und Siedlungsbereichen
- Technische Überprägung
- Lärm
- Schattenwurf
- Flächeninanspruchnahme
- Rückbaumöglichkeit / Reversibilität
- Erforderlichkeit neuer Verkehrsachsen / Erschließung

In Ermangelung geeigneter Lärm-Grenzwerte zur Erholungsnutzung können ersatzweise die Orientierungswerte für Parkanlagen von 55 dB(A) nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) oder der Diskussionswert von 50 dB(A) der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (1995) herangezogen werden (Hinweis: Für Bereiche mit besonderer Erholungseignung werden teilweise niedrigere Werte diskutiert [vgl. u.a. Buchwald/Engelhardt 1996, Buchwald 1998]).

In den Wirkzonen II und III gilt es vorrangig die Kulissenwirkung zu beachten. In der Wirkzone IV sind deutlich weniger visuelle Beeinträchtigungen wahrnehmbar.

Für die Ermittlung der visuellen Beeinträchtigungen wird im nächsten Schritt die zuvor ermittelte Bedeutung der Landschaft mit den Wirkzonen der geplanten Windenergieanlage aggregiert, um den Grad der potenziellen visuellen Beeinträchtigung zu ermitteln, die entsteht, sofern die Windenergieanlage einsehbar ist. Um anschließend die tatsächliche visuelle Beeinträchtigung zu ermitteln, wird die flächendeckend ermittelte potenzielle Beeinträchtigung auf diejenigen Bereiche zugeschnitten, von denen die Anlage laut Sichtbarkeitsanalyse einsehbar ist. Die Aggregation beider Faktoren erfolgt gem. folgender Matrix, wobei die Stufen „sehr gering“ und „gering“ aus der Bedeutungseinschätzung zu „gering“ aggregiert werden:

Bedeutung des Landschaftsbildes				Wirkungen	
sehr hoch	hoch	mittel	gering	Wirkung	Wirkzonen
sehr hoch	sehr hoch	hoch	gering-mittel	sehr hoch	WZ I bis 1.000 m
sehr hoch	hoch	mittel	gering	hoch	WZ II 1.000 m – 3,5 km
hoch	mittel	gering	gering	mittel	WZ III 3,5 km – 10 km
mittel	gering	gering	gering	gering	WZ IV 10 km – 15 km
Potenzielle Beeinträchtigung					

Tabelle 4-13: Bewertungsschema zur Ermittlung der visuellen Beeinträchtigungen eines Windparks (verändert nach LRA BRSG.-HOCHSCHWARZWALD, 2021)

Die Ermittlung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die GIS-basierte Landschaftsbildanalyse setzt die Annahme voraus, dass der Blick auf die Windenergieanlage aus einem Gebiet mit hoher Landschaftsbildqualität heraus mit einer stärkeren Beeinträchtigung gleichzusetzen ist als der Blick auf die Windenergieanlage aus einem Gebiet mit geringerer Bedeutung. Im Einzelfall kann diese Annahme jedoch unzureichend sein. So kann beispielsweise eine strukturreiche Landschaft im Vordergrund von einer Windenergieanlage im Hintergrund ablenken. Um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes von einem bestimmten Punkt aus zu bewerten, sind die Ergebnisse der Landschaftsbildanalyse somit nicht isoliert, sondern in Kombination mit Fotosimulationen und den speziellen Gegebenheiten vor Ort zu interpretieren.

4.2.3.2 Beschreibung des Untersuchungsraums

Generell lässt sich das Untersuchungsgebiet (15 km-Radius) in vier naturräumliche Haupteinheiten einteilen: Die Ortenau-Bühler Vorberge, die Offenburger Rheinebene den Grindenschwarzwald und Enzhöhen und den Nördlichen Talschwarzwald

Zwischen der Rheinebene und dem Schwarzwald befindet sich der der Naturraum „Ortenau-Bühler Vorberge, der Naturraum umfasst die westliche Vorbergzone des Nordschwarzwaldes. Er zieht sich als schmales Band von Offenburg im Süden bis Wolfartsweier im Norden und umfasst die von Löß und Lößlehm überdeckten westlichen Vorberge des Nordschwarzwaldes. Er wird durch die Täler der Schwarzwaldflüsse Alb, Murg, Oos, Bühlot, Acher und Rench gegliedert und reicht im Süden bis an das Kinzigtal. Die Landschaft wird intensiv genutzt und ist überwiegend von Wein- und Obstbau geprägt. Sie ist vergleichsweise dicht besiedelt, wobei sich die größeren Siedlungskerne auf die Tallagen der genannten Flüsse konzentrieren. Im westlichen Gebiet des Untersuchungsraumes erstreckt sich die die Offenburger Rheinebene, dieser Naturraum lässt sich als eine von feuchten Niederungen durchzogene und in zahlreiche

Kiesrücken (Hurst) aufgelöste Niederterrasse beschreiben. Verbreitet sind mittelschwere leh-
mige Böden. In dem Niederungstreifen der Nebenflüsse wurden nach Trockenlegung Äcker
und Wiesen angelegt. Nahe der Vorbergzone sind die Niederterrassenschotter mit Löß und
Lößlehm überdeckt und intensiv ackerbaulich genutzt.

Im süd-östlichen Bereich des Untersuchungsraumes befindet sich die Haupteinheit „Nördlicher
Talschwarzwald“. Dieses Gebiet ist überwiegend bewaldet und es dominiert die Fichte. Die
Höhen liegen zwischen 600 bis 700 m. ü. NN und fallen nach Westen stark ab. Diese Einheit
ist von vielen Tälern durchzogen und daher in Hochrücken und Riedeln aufgelöst und weist
einen hohen Anteil an Quellstrukturen auf. Die Täler der dem Rhein in Ost-West-Richtung
zustrebenden Flüsse sind vom Obstbau geprägt, während der Grünlandanteil an sich sehr
gering ist. Ackerbau wird ebenfalls nur auf wenigen Flächen betrieben, wobei der Anteil der
Intensivkulturen mit 25% hoch ist.

Im Osten und Norden des Untersuchungsgebietes liegt das Gebiet des Grindenschwarzwald
und Enzhöhe. Dieses Gebiet ist sehr dünn besiedelt und weist einen hohen Waldanteil auf.
Eine mächtige Bundsandsteinplatte dominiert die Einheit. Die Niederschlagsmenge liegt bei
2000 mm/ Jahr und die Höhenzüge erreichen eine Höhe von 1.000 m ü. NN. Eine Besonderheit
dieses überwiegend forstwirtschaftlich genutzten Gebietes sind die Grindenflächen.

Der Untersuchungsraum mit seinen vier Haupteinheiten lässt sich dabei in folgende unterge-
ordnete Naturräume untergliedern:

- Marleener Rheinaue
- Bühler Niederung
- Rench-Acher-Niederung
- Rheinbischofsheimer Platten
- Nördliche Ortenauer Vorberge
- Ortenau-Schwarzwald (Offenburger Gebirg)
- Bühler Vorberge
- Rench- und Achertaler Schwarzwald
- Grinden des oberen Murgtales
- Kniebisstock
- Grinden des mittleren Murgtals
- Enzmissen
- Enzriedel
- Bühler Höhen
- Baden-Badener Quarzporphyrmassiv

Einige Naturräume wurden aufgrund ihres geringen Flächenanteils am Untersuchungsraum
und damit ihrer geringen aussagekräftigen Bewertung jeweils zu anderen Naturräumen ge-
rechnet:

Naturraum	Zu Naturraum gerechnet:
Ortenau-Schwarzwald (Offenburger Gebirg)	Rench- und Achertaler Schwarzwald
Kniebisstock	Grinden des oberen Murgtales
Marlener Rheinaue Rheinbischofsheimer Platten Bühler Niederung	Rench-Acher-Niederung
Baden-Badener Quarzporphyrmassiv	Bühler Höhen
Enzmissen	Grinden des mittleren Murgtals

Tabelle 4-14: Festlegung der Untersuchungsräume

Für die aggregierten Bewertungsräume wurde der Mittelwert der Gesamtbewertung herangezogen, wobei lediglich bei der Aggregation von Kniebisstock zu Grinden des oberen Murgtales abgerundet wurde, weil die Grinden des oberen Murgtals einen deutlich größeren Flächenanteil besitzen und deswegen schwerer ins Gewicht der Bewertung fallen

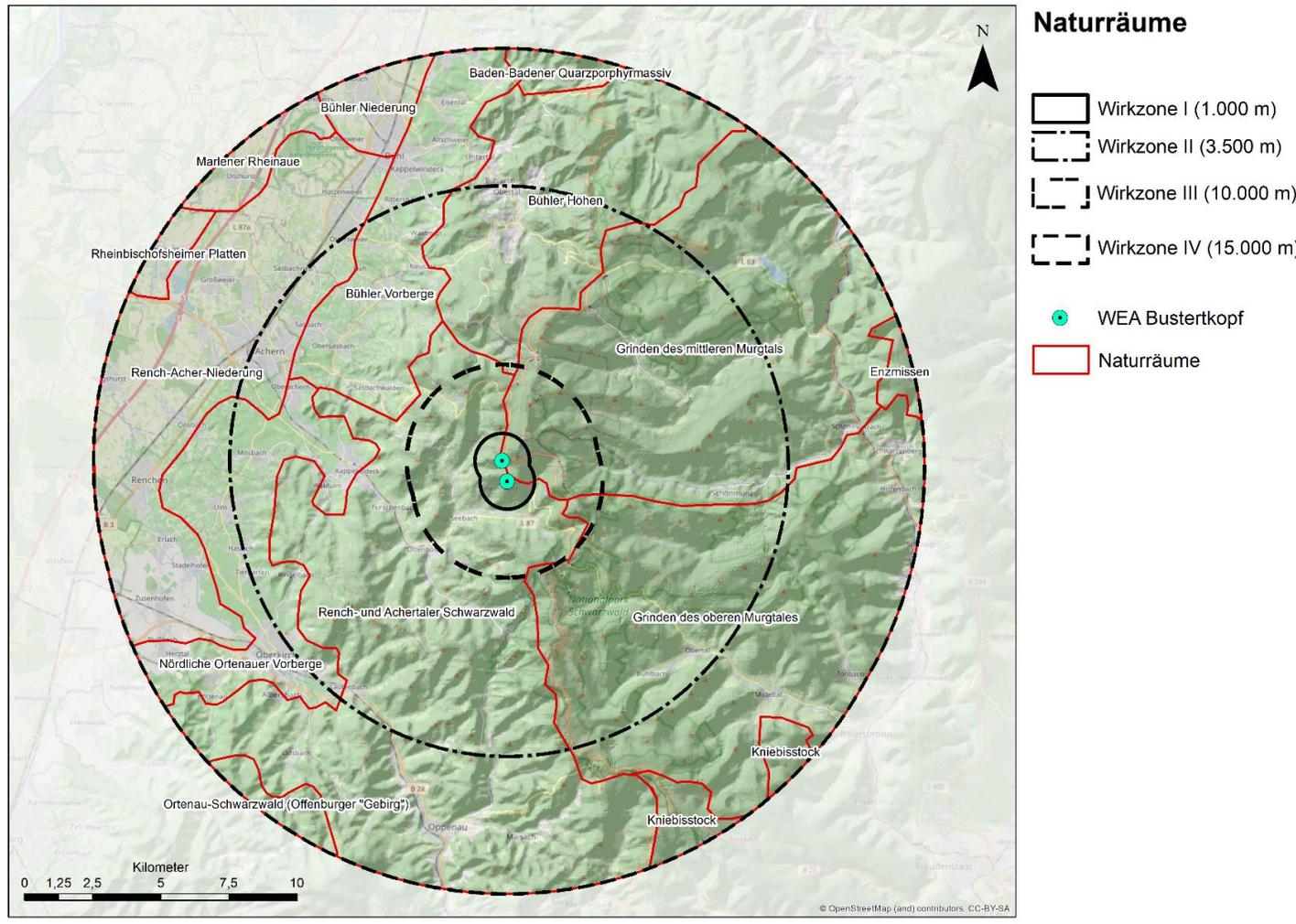


Abbildung 4-13: Naturräume innerhalb des Untersuchungsraums

Eine ausführliche Beschreibung der berücksichtigten Naturräume befindet sich im Anhang.

Parameter zur Abschätzung der Erholungseignung und der Bedeutung der Landschaft

Im Folgenden werden alle berücksichtigten Parameter hinsichtlich ihres räumlichen Vorkommens im Untersuchungsraum kurz beschrieben.

Erholungswälder

Innerhalb der gesamten Wirkzone I sind fast alle Waldflächen als Erholungswald der Stufen 1b und 2 ausgewiesen, wobei die Erholungswälder der Stufe 1b vor allem rund um den Mummelsee anzutreffen sind. Der Standort selbst liegt außerhalb von als Erholungswald ausgewiesenen Bereichen (vgl. Abbildung 4-7).

Auch innerhalb der Wirkzone II kommt das größte Gebiet an Erholungswald der Stufe 1b vorwiegend auf den Höhenrücken des Hauptkamms vor, ansonsten meist Erholungswälder der Stufe 2. In südlicher Richtung existieren weniger Erholungswälder.

In der Wirkzone III sind die Hauptvorkommen der Erholungswälder Stufe 1b in südwestlicher Richtung und entlang des Hauptkamms vorzufinden. Die Bereiche des Nationalparks sind vorwiegend nicht als Erholungswald festgelegt. Im Nordwesten der Wirkzone III existieren zudem Erholungswälder der Stufe 1b (Vorbergzone und Hauptkammlinie) sowie gesetzlich festgelegte Erholungswälder im Norden.

In der Wirkzone IV befinden sich die Erholungswälder Stufe 1b überwiegend an den nordöstlichen und südöstlichen Bereichen, Im Norden der Wirkzone existieren zudem Erholungswälder der Stufe 1, sowie gesetzlicher Erholungswälder südlich von Baden-Baden.

Der Erholungswald der Stufe 2 kommt in allen Wirkzonen vor und bedeckt einen Großteil der Waldflächen.

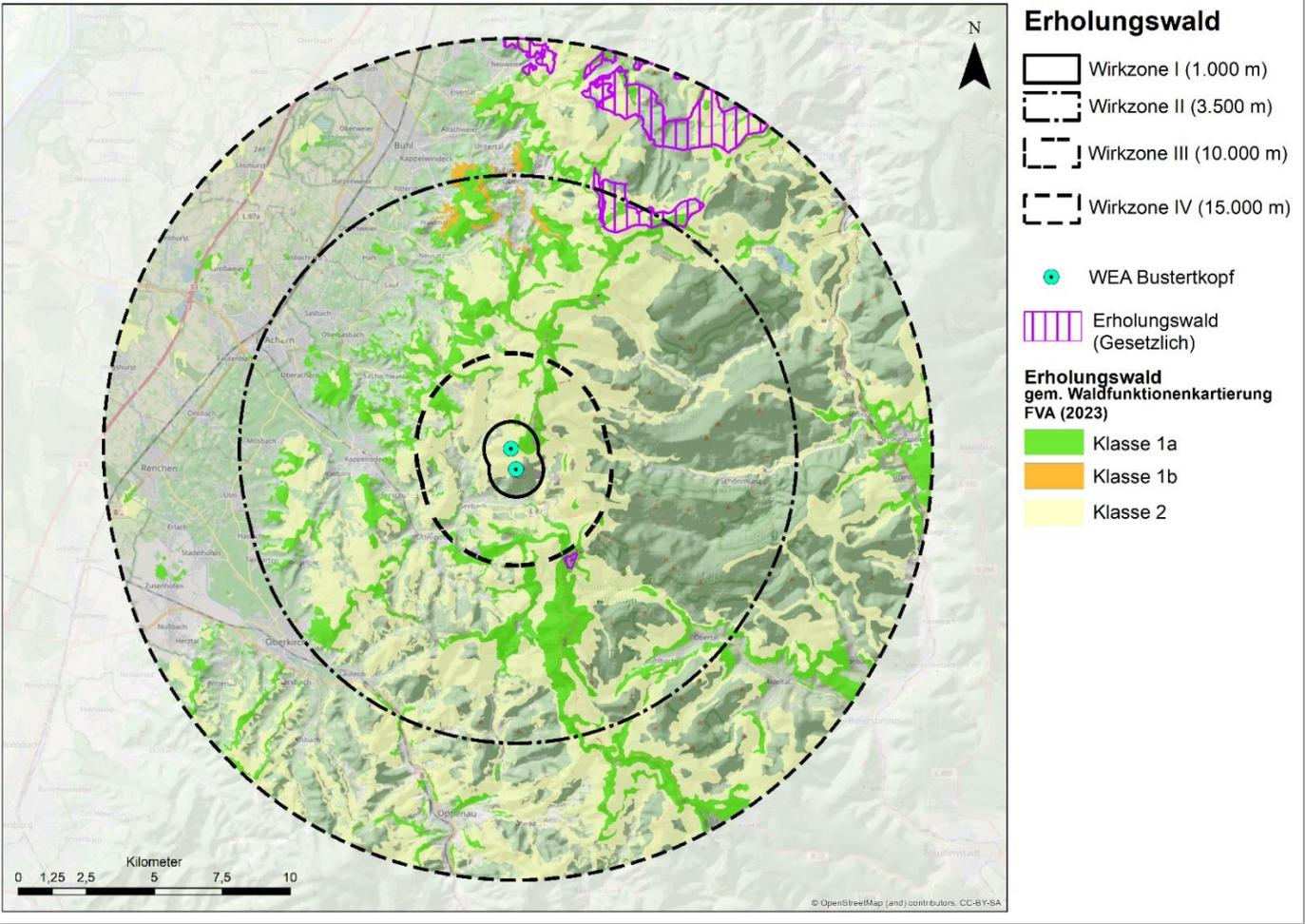


Abbildung 4-14: Erholungswald im Untersuchungsraum

Erholungsrelevante Infrastruktur

Unter Rückgriff auf die vorhandene erholungsrelevante Infrastruktur können signifikante Bereiche identifiziert werden. Dabei werden auf Basis unterschiedlicher Kartengrundlagen Wander- und Fahrradwege ausgewählt, die aufgrund ihrer kulturellen, historischen, landschaftsprägenden oder touristischen Bedeutung hervorzuheben sind.

Regional und überregional bedeutsame Wanderwege

Die regionalen und überregionalen Wanderwege befinden sich schwerpunktmäßig entlang der Höhenzüge des Schwarzwaldes und sind daher netzförmig über große Teile des Untersuchungsgebiets verteilt (vgl. Abbildung 4-15).

Regional und überregional bedeutsame Radwege

Die überregional bedeutsamen Radwege und Fernradwege führen schwerpunktmäßig durch den Oberrheingraben, die Vorbergzone sowie in geringerem Umfang auch entlang der Täler und Kammbereiche des Schwarzwaldes (vgl. Abbildung 4-16).

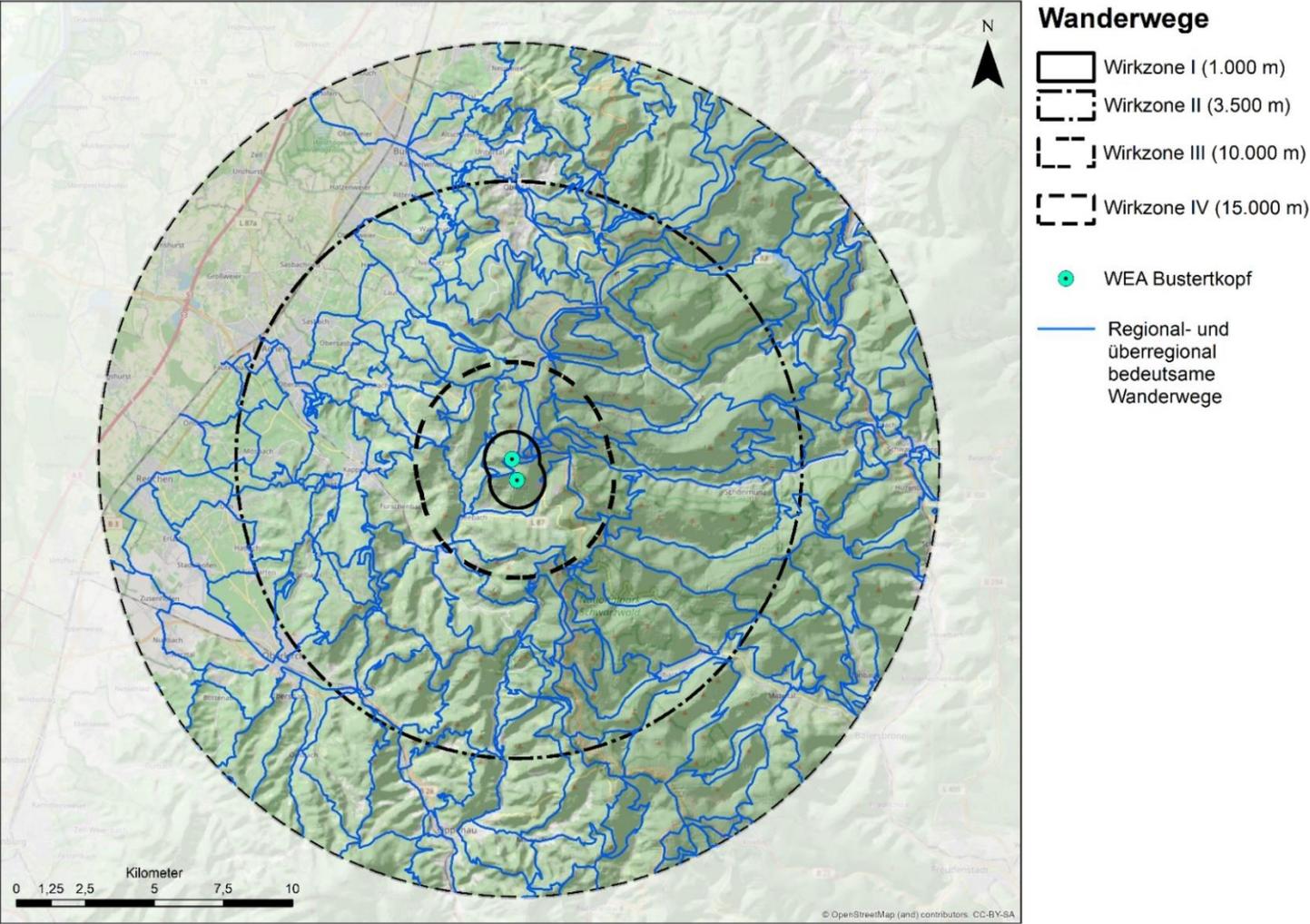


Abbildung 4-15: Regional und überregional bedeutsame Wanderwege im Untersuchungsraum

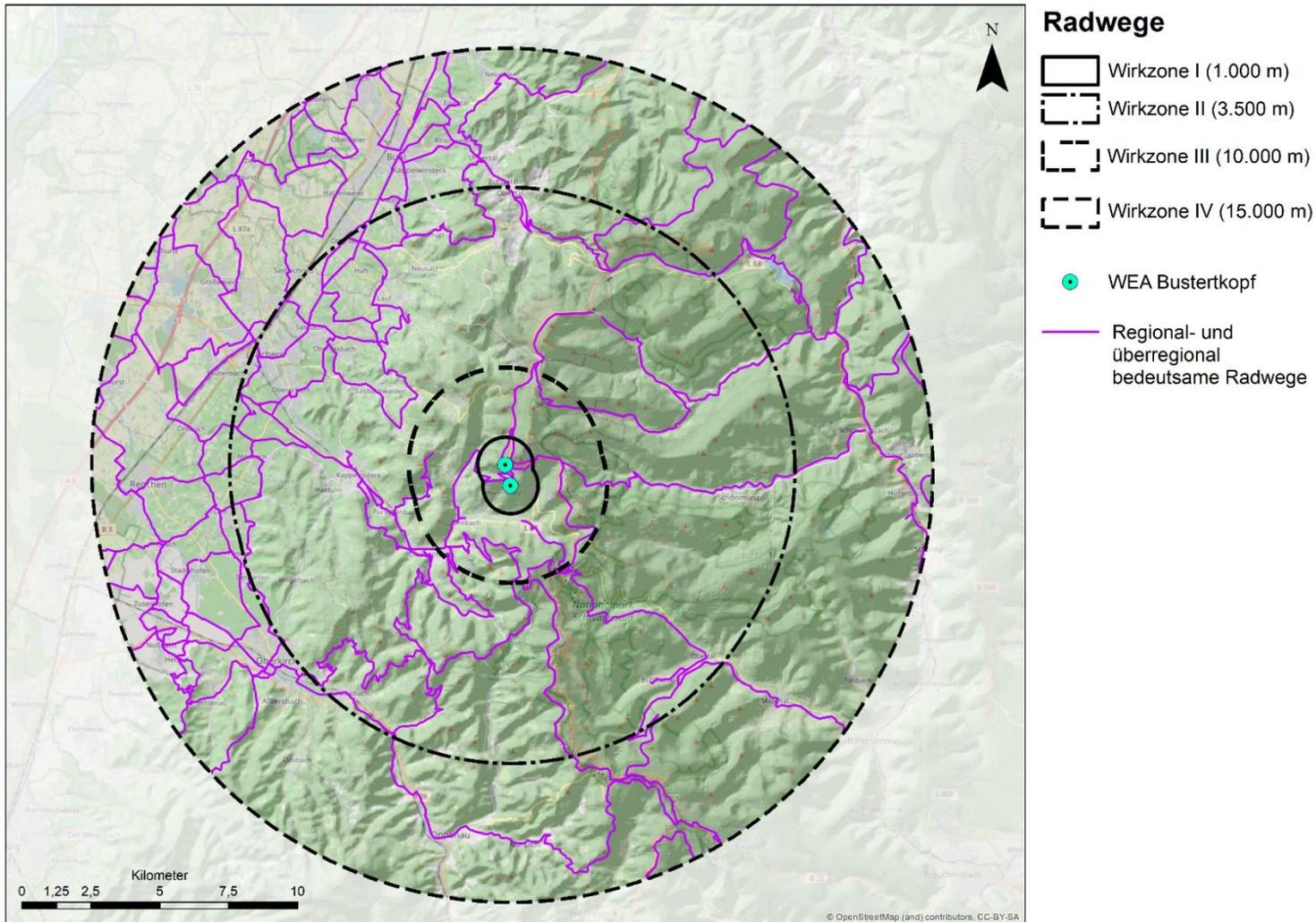


Abbildung 4-16: Regional und überregional bedeutsame Radwege im Untersuchungsraum

Touristische Infrastruktur, touristische Ziele und Aussichtspunkte sowie Wintersport- bzw. Wintertourismusinfrastruktur

Die touristischen Ziele wie Kultur- und Naturdenkmäler liegen vorzugsweise in den Tallagen bei Siedlungsgebieten, der Vorbergzone und entlang der Schwarzwaldhochstraße. Weitere Schwerpunktorkommen liegen in südlicher Richtung bei Ottenhöfen, im Bühlertal im Norden sowie im Nordosten rund um Forbach. Kaum touristische Infrastruktur dagegen lässt sich in der Oberrheinebene westlich der Rheintalbahnstrecke finden. Auch das Gebiet des fast gänzlich unbesiedelten Nationalparks Nordschwarzwald weist kaum Vorkommen touristischer Infrastruktur auf, Ausnahme bietet hier der Ruhestein (vgl. Abbildung 4-17).

Insgesamt ist die touristische Infrastruktur regelmäßig im Untersuchungsraum verteilt, eine Ausnahme bietet jedoch die Rheinebene westlich der Rheintalbahnstrecke, hier existiert kaum touristische Infrastruktur. Eine Verdichtung der touristischen Infrastruktureinrichtungen lässt sich vor allem rund um die Schwarzwaldhochstraße und den Nationalpark Nordschwarzwald identifizieren.

Aussichtspunkte existieren entlang der Bergkämme des Grindenschwarzwaldes, in der Vorbergzone sowie vereinzelt an den Hängen der größeren Täler.

Wintertourismusinfrastruktur haben ihr Schwerpunktorkommen entlang der Schwarzwaldhochstraße (B 500), hier existieren zahlreiche Loipenstrecken und Skilifte (vgl. Abbildung 4-18).

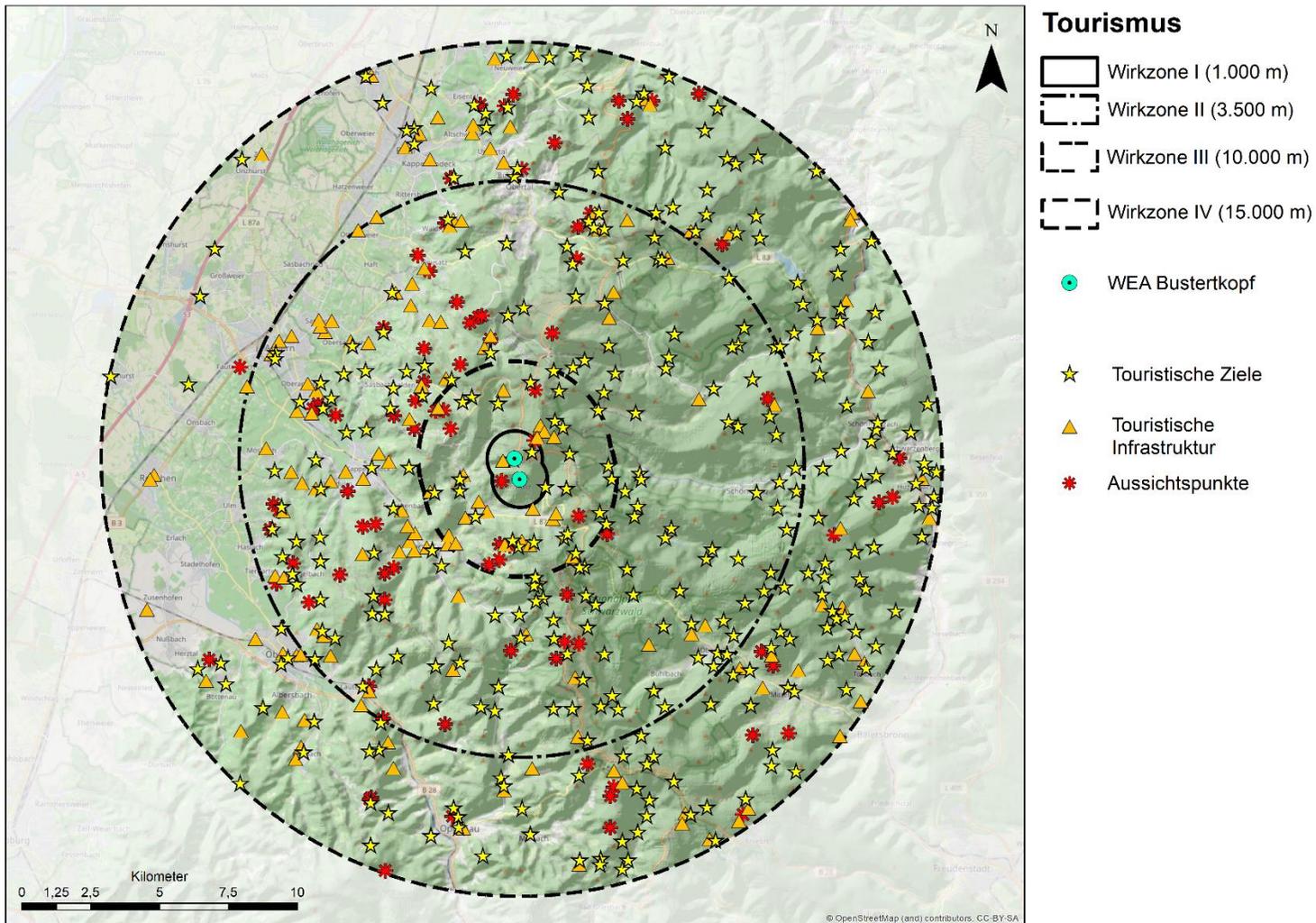


Abbildung 4-17: Touristische Ziele, Infrastruktur und Aussichtspunkte im Untersuchungsraum

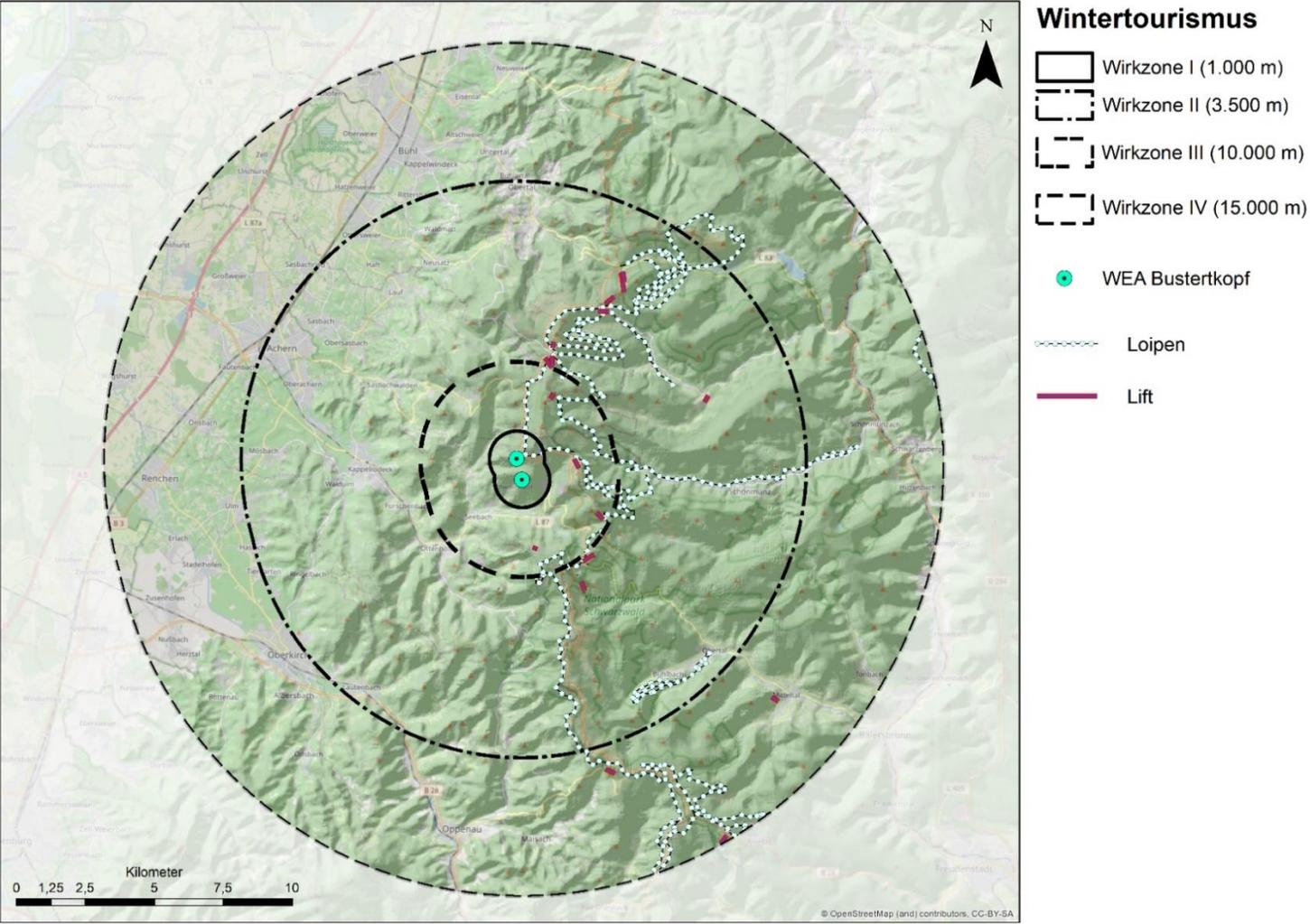


Abbildung 4-18: Wintertourismus im Untersuchungsraum

Schutzgebiete mit Bedeutung für das Landschaftsbild

Große Bereiche aller vier Wirkzonen sind als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Nordwestlich der geplanten Anlage befindet sich das LSG „Bühlertal“ zwischen Wirkzone II und IV und weiter westlich in der Rheinebene das LSG „Hägenich“ in Wirkzone IV, nordöstlich der geplanten WEA das LSG „Baden-Baden“ in Wirkzone III und IV. Rund um Forbach im Nordosten befindet sich das LSG „Murgtal“ in der Wirkzone IV. In Wirkzone III befinden sich östlich der geplanten WEA zudem die LSG „Blindensee bei Hundsbach“ und „Schurmsee“. Das LSG „Huzenbacher See, Schönmünz- und Langenbachtal“ erstreckt sich südöstlich der geplanten WEA von Wirkzone II bis IV, in Wirkzone IV befindet sich im Südosten zudem das LSG „Seitentäler der Murg“ sowie „Rot- und Rechtmurg“ (Wirkzone III). Im Süden schließen sich in Wirkzone III und IV zudem die LSG „Kniebis“, „Lierbachtal und Kniebisstraße“, Oberes Achertal (Wirkzone I - III) und Gottschlängtal, Eichhaldenfirst und Bosensteiner Eck (Wirkzone II und III) an. Von besonderer Bedeutung innerhalb des Untersuchungsraums ist zudem der Nationalpark Nordschwarzwald, der einzige Nationalpark Baden-Württembergs. Der Nationalpark gliedert sich in zwei Bereiche südöstlich und nordöstlich der geplanten WEA (vgl. Abbildung 4-19).

Unzerschnittene Räume

Große, unzerschnittene Räume befinden sich im Untersuchungsraum vorwiegend im Bereich des Grindenschwarzwaldes östlich der geplanten WEA, aber auch nordöstlich und südöstlich der geplanten Anlage sowie im äußersten Südwesten des Untersuchungsraums existieren größere, unzerschnittene Räume. Die Vorbergzone und der Oberrheingraben hingegen setzen sich aus vielen kleinen Teilräumen zusammen, die durch zahlreiche Infrastruktureinrichtungen voneinander funktional getrennt sind (vgl. Abbildung 4-20).

70

Vorbelastungen

Vorbelastungen existieren im Untersuchungsraum vor allem in der Rheinebene (Stromtrassen, Rheintalbahn, Autobahn A 5 sowie hohe Dichte an Bundes-, Kreis- und Landesstraßen). Aber auch entlang der B 500 (Schwarzwaldhochstraße) im Murgtal sowie im Rench- und Achertal bestehen mittlere Vorbelastungen (vgl. Abbildung 4-21). Im näheren Umfeld der geplanten Windenergieanlage befindet sich zudem die WEA auf der Hornisgrinde sowie der nahe angrenzende Fernsehturm. Weiterhin bestehen entlang der Schwarzwaldhochstraße viele Skilifte (vgl. Abbildung 4-18), ansonsten existieren kaum Vorbelastungen.

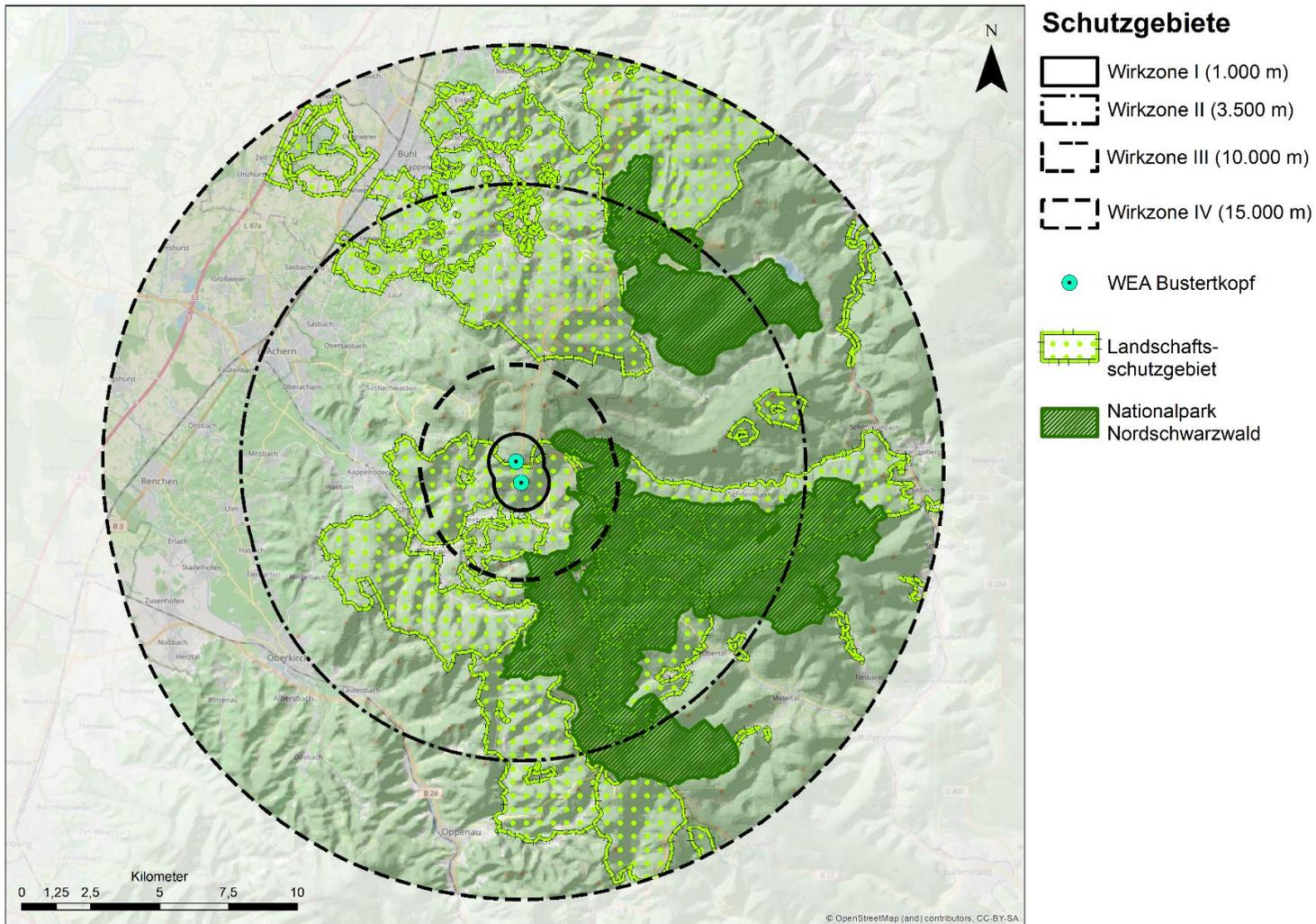


Abbildung 4-19: Schutzgebiete mit Bedeutung für das Landschaftsbild

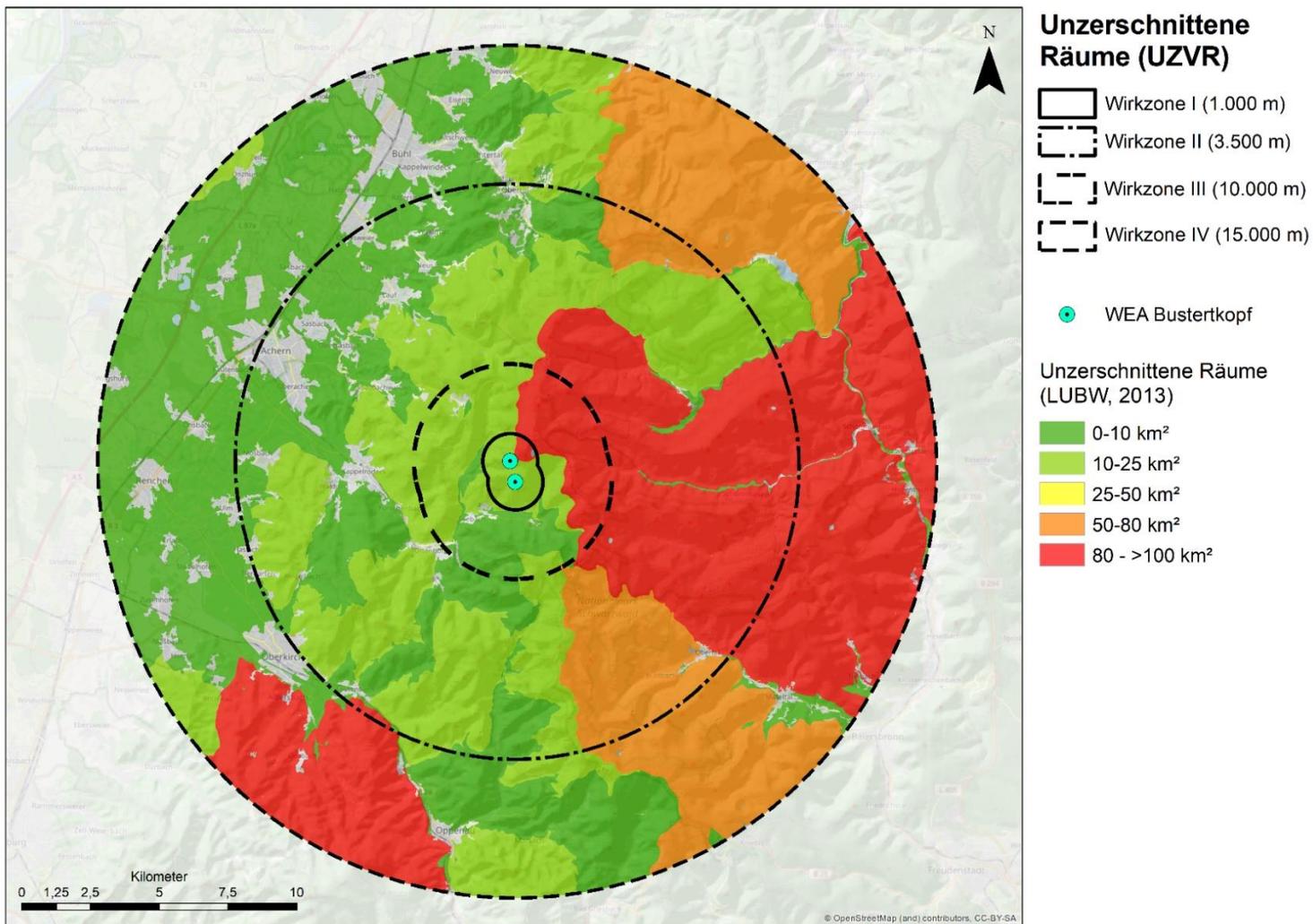


Abbildung 4-20: Unzerschnittene Räume gem. LUBW (2003)

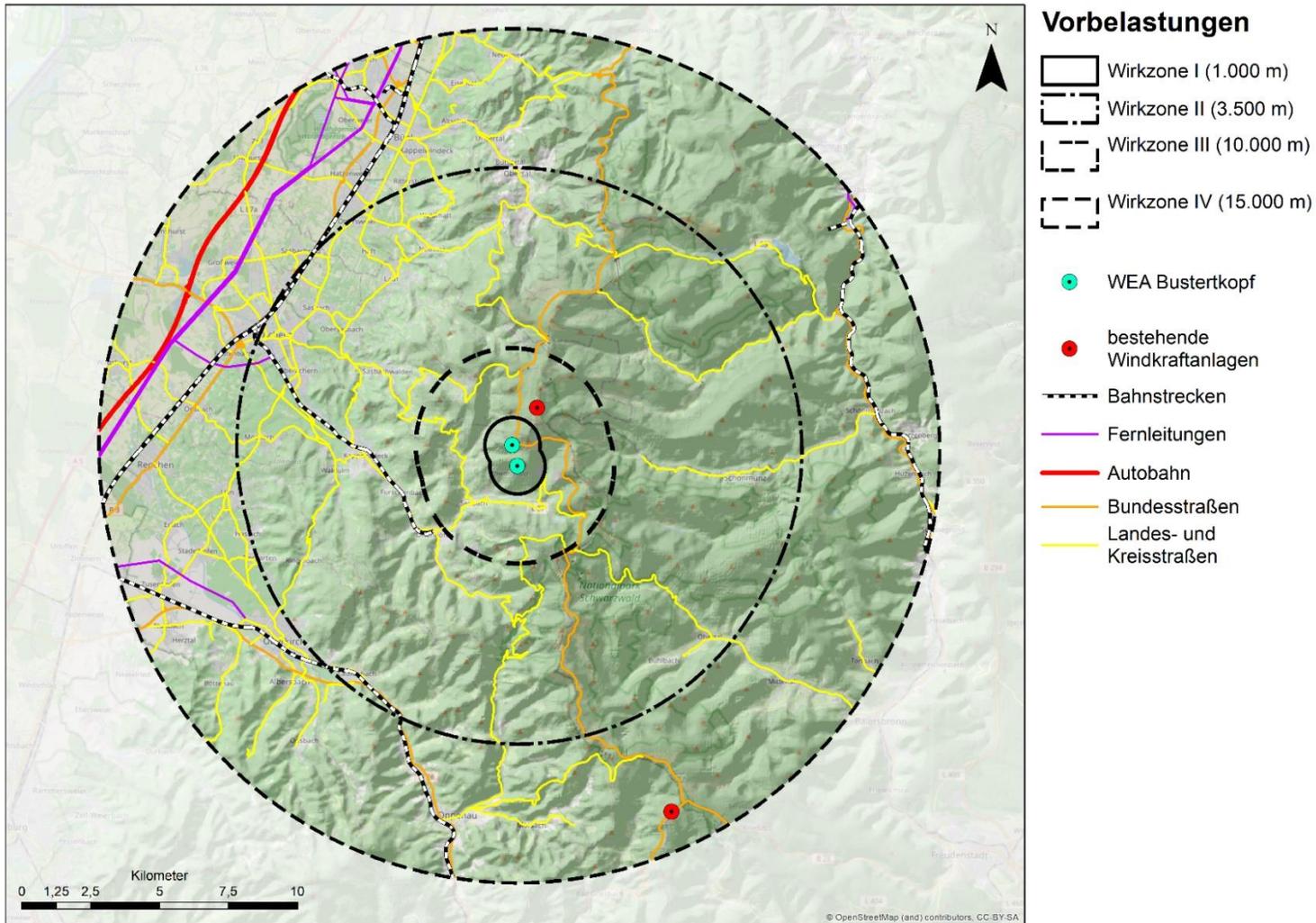


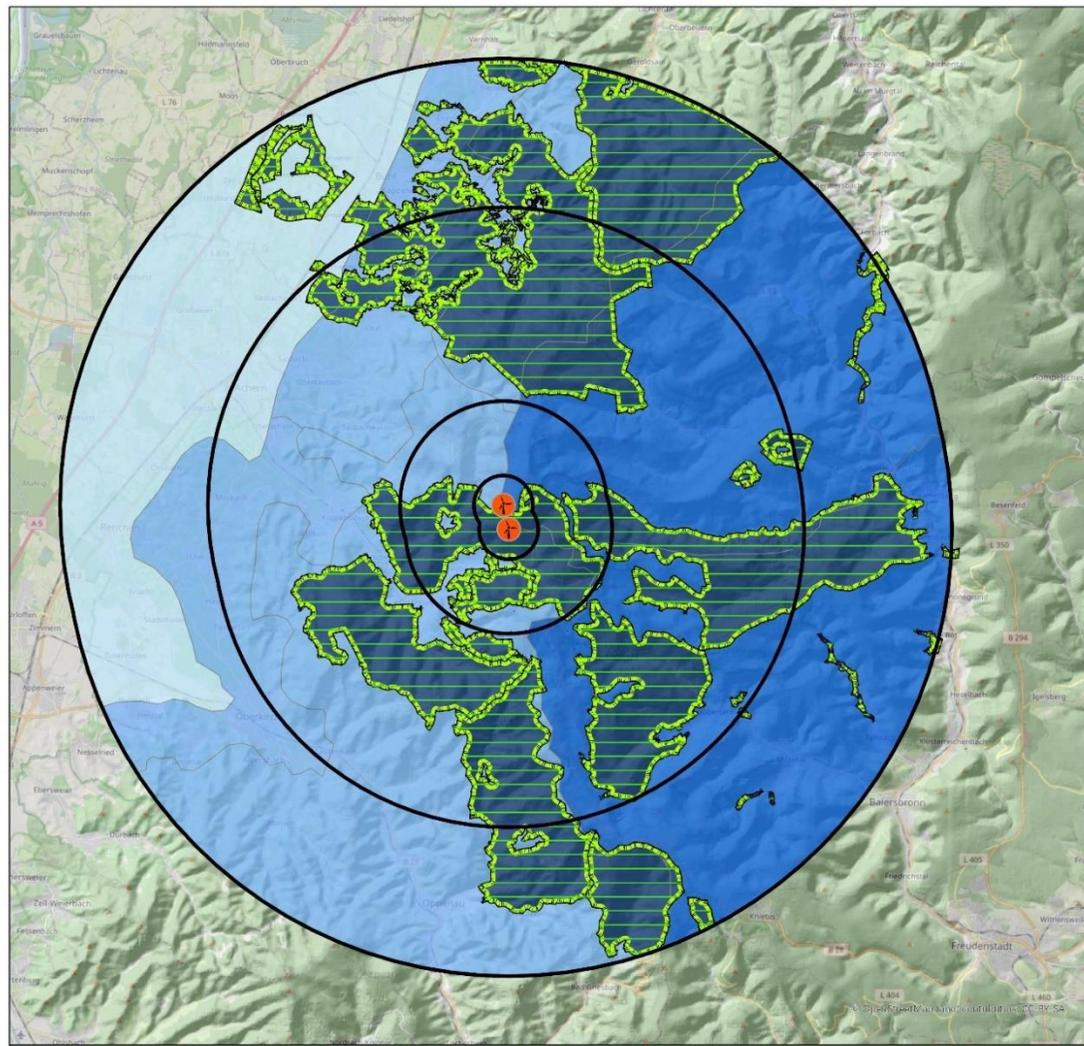
Abbildung 4-21: Vorbelastungen im Untersuchungsraum

4.2.3.3 Bedeutungseinschätzung

Für die Bedeutungseinschätzung wurden einzelnen Landschaftsräume auf Basis der genannten Kategorien tabellarisch und verbal argumentativ hinsichtlich ihrer Bedeutung einer von fünf Stufen von gering bis sehr hoch zugeordnet, berücksichtigt wurden dabei auch Vorbelastungen. Eine verbal argumentative Bewertung der einzelnen Naturräume befindet sich im Anhang.

Bedeutung der Landschaft

Die Landschaftsbildanalyse kommt zu dem Schluss, dass die Bedeutung des Landschaftsbildes für den Großteil des Untersuchungsgebiets der Stufe „mittel“ oder „hoch“ zuzuordnen ist, wobei Gebiete mit hoher Bedeutung vorwiegend im östlichen und zentralen Bereich des Untersuchungsraums vorkommen, während Gebiete mit geringer Bedeutung in der Rheinebene dominieren. Die touristisch eher gering genutzte Rheinebene erfährt aufgrund ihrer geringen touristischen Wertigkeit in Kombination mit einer hohen Vorbelastung eine geringe Bedeutung in allen ansässigen Naturräumen. Hohe Einstufungen im Schwarzwaldbereich sind auf die Bedeutung für die Naherholung und den Tourismus sowie auf anspruchsvolle Landschaften aber auch auf die hohe Dichte an Landschaftsschutzgebieten und dem Nationalpark Nordschwarzwald zurückzuführen, mittlere Einstufungen vor allem auf hohe Vorbelastungen (hohe Besiedlungsdichte etc.) oder relative Strukturarmut zurückzuführen. Im Bereich der Vorbergzone dominieren Bereiche mit mittlerer Bedeutung, Ausnahmen bilden hier die zahlreichen Landschaftsschutzgebiete. Allen Landschaftsschutzgebieten im Untersuchungsraum wird die Bedeutungsstufe „sehr hoch“ verliehen (vgl. Abbildung 4-22).



**Sichtbarkeitsanalyse (ZVI)
 der geplanten WEA "Bustertkopf"**

⊕ Standort der geplanten WEA

Bewertungsräume Landschaftsbild

- sehr gering
- mittel
- hoch
- sehr hoch
- ▨ LSG

- Wirkzone I (1 km)
 Sehr starke Dominanz der Anlagen, Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf möglich.
- Wirkzone II (1 - 3,5 km)
 Die visuelle Wirkung der Anlagen ist noch hoch.
- Wirkzone III (3,5 - 10 km)
 Die Anlagen sind noch signifikant wahrnehmbar. Betrachtungen v.a. von Schwerpunkten für Erholungsnutzung wichtig.
- Wirkzone IV (10 - 15 km)
 Die Anlagen sind deutlich weniger signifikant wahrnehmbar

Sichtbarkeitsanalyse (ZVI)
 In den Wirkzonen I und II wird die Sichtbarkeit der Anlagen auf Höhe der Flügelspitze dargestellt (149,9 m).
 Um der abnehmenden visuellen Signifikanz der Anlagen in größerer Entfernung Rechnung zu tragen, wird die Sichtbarkeit in den Wirkzonen III und IV auf die Nabenhöhe bezogen (92 m).

Abbildung 4-22: Bedeutung des Landschaftsbildes innerhalb des Untersuchungsraums

Raumeinheit	Anteil der Bebauung und Übergang zur Landschaft	Abwechslungs-reichtum, Vielfalt (quantitativ)	Ausgeprägtheit der Landschaftselemente (qualitativ)	Vorbelastung Lärm & Sicht (eine sehr hohe Belastung entspricht hier der Stufe 1 usw.) *	Eignung der Raumeinheiten zur landschaftsgebundenen Erholung/ Erlebniswert der Landschaft (Mittelwert)**	Besondere Landschaftsformen von landeskundlicher Bedeutung, Kulturhistorische Elemente	Fernsicht / Blickbeziehungen in benachbarte Großformen	Gesamtbewertung**
Marlener Rheinaue	3	2	1	2	2 (1,5)	1	1	2
Bühler Niederung	1	2	1	1	1 (1,4)	1	1	1
Rench-Acher-Niederung	2	1	1	1	2 (1,5)	1	1	1
Rheinbischofsheimer Platten	1	2	1	1	1 (1,3)	1	1	1
Bühler Vorberge	3	3	3	3	3 (3)	3	4	3
Bühler Vorberge	2	4	4	3	2 (2,4)	3	4	3
Nördliche Ortenauer Vorberge	3	4	2	4	4 (3,6)	2	4	3
Rench- und Achertaler Schwarzwald ink. Ortenau-Vorberge	5	3	4	4	4 (3,9)	5	4	4
Grinden des oberen Murgtales	5	2	2	3	3 (3,2)	1	2	3
Kniebisstock	4	3	3	5	4 (3,9)	5	4	4
Grinden des mittleren Murgtals	5	2	1	5	2 (2,4)	2	1	4
Enzmissen & Enzriedel	5	3	3	5	2 (2,3)	1	3	3
Bühler Höhen	4	3	2	4	3 (2,8)	2	2	3
Baden-Badener Quarzporphyrmassiv	3	2	1	2	2 (1,5)	1	1	2

* eine sehr hohe Belastung entspricht hier der Stufe 1 usw.

** Auf- bzw. Abrundung auf ganze Zahlenwerte

Legende Bedeutungsstufen:

1 sehr gering 2 gering 3 mittel 4 hoch 5 sehr hoch

Tabelle 4-15: Bedeutungseinschätzung der Naturräume



4.2.3.4 Beeinträchtigung des Landschaftsbilds

Wenn durch ein Vorhaben eine deutlich wahrnehmbare und unangenehme, d.h. als störend empfundene Veränderung ausgelöst werden kann, ist – nach der derzeitigen Rechtsprechung – der Tatbestand der erheblichen Beeinträchtigung i.d.R. erfüllt. Dies wird grundsätzlich dann gegeben sein, wenn

- durch ein Vorhaben natürliche, landschaftsprägende Elemente und Strukturen beseitigt werden können (Gehölze, Geländestrukturen usw.),
- eine (technische) Überprägung typischer, natürlicher oder kulturlandschaftlicher Ausprägungen verursacht werden kann (Maßstabsverlust, Dominanz technischer Elemente usw.),
- in eine Landschaft Elemente (Baukörper) eingebracht werden, die aufgrund ihrer Dimensionen vorherrschende Maßstäbe deutlich übertreffen,
- eine Landschaft mit überdurchschnittlicher Ruhe für ein Vorhaben, das in der Betriebsphase mit Lärmemissionen verbunden sein kann, in Anspruch genommen werden soll (vgl. LANA, 1996).

Im Folgenden soll daher erläutert werden, ob der Tatbestand der erheblichen Beeinträchtigung hinsichtlich der erwähnten Faktoren erfüllt wird.

Direkte Beeinträchtigungen von Landschaftsbild und Erlebnisqualität während der Bauphase

Die Wege im Bereich des Bustertkopfes unterliegen alle einer mehr oder weniger hochfrequenten Nutzung, durch Wanderer und Radfahrer. Nahe der nördlichen Anlage befindet sich die Hohfelsen Hütte mit Grillstelle sowie der Aussichtsfelsen Hohfelsen, westlich der südlichen Anlage die Busterbach Hütte sowie der Wetzstein Brunnen.

Im Plangebiet befinden sich Wanderwege, die teilweise direkt am Standort entlangführen. Vor allem aus Sicherheitsgründen ergeben sich für die direkt an den Standorten liegenden Wanderwege zeitweilige Nutzungseinschränkungen, was auch zu einem gesperrten direkten Zugang zwischen Mummelseeparkplatz und der Hohfelsen Hütte während der Bauphase führt (Ein Zugang bleibt über Umwege möglich). Nach Bauabschluss können diese wieder teilweise in ihrer ursprünglichen Form genutzt werden.

Die Zuwegung liegt zudem in Teilen auf der Streckenführung von bestehenden Wanderwegen. Diese werden während der Bauzeit i. d. R. weiterhin begehbar sein.

Baustellenfahrzeuge werden nur unter der Woche (an Werktagen) aktiv sein. An den Wochenenden, also zu der Zeit, in der die Erholungsnutzung in der Regel am stärksten ist, finden keine Transporte statt. Die Begegnung zwischen Wanderern / Radfahrern und Baustellenfahrzeugen bleibt somit möglichst selten.

Nach Beendigungen der Bauarbeiten werden die teilweise ausgebauten und verbreiterten Wege sowie die neu gebauten Zuwegungsabschnitte die Zerschneidung der Waldflächen im Bereich der Wander-/Radwege zwar geringfügig erhöhen, eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungseignung der betroffenen Wegabschnitte ist jedoch nicht zu erwarten. Auch aktuell handelt es sich bei den betroffenen Wegen bereits um gut ausgebaute Forstwege.

Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Erholungseignung sind somit vor allem hinsichtlich der visuellen Wirkungen (Sichtbeziehungen zu Windenergieanlage) und der möglichen Verlärmung im Nahbereich der Anlage (indirekte Beeinträchtigungen) zu beurteilen.

Beeinträchtigungen von Landschaftsbild und Erlebnisqualität durch Anlage und Betrieb

Beeinträchtigung durch Sichtbarkeit der Anlage: Sichtbarkeitsanalyse

Im vorliegenden Fall wurde eine ZVI-Analyse für zwei geplante Windenergieanlagen des Typs E-175 mit einer Nabenhöhe von 162 m durchgeführt, um die Sichtbarkeit der geplanten WEA und die damit verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu ermitteln.

Wirkzone I (1 km)

Sehr starke Dominanz der Anlage, Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf möglich.

Wirkzone II (1 - 3,5 km)

Die visuelle Wirkung der Anlage ist noch hoch.

Wirkzone III (3,5 - 10 km)

Die Anlage ist noch signifikant wahrnehmbar. Betrachtungen v.a. von Schwerpunkten für Erholungsnutzung wichtig.

Wirkzone IV (10 - 15 km)

Die Anlage ist deutlich weniger signifikant wahrnehmbar.

ZVI (Sichtbarkeitsanalyse)

In den Wirkzonen I und II wird die Sichtbarkeit der Anlage auf Höhe der Flügelspitze dargestellt (249,9 m). Um der abnehmenden visuellen Signifikanz der Anlage in größerer Entfernung Rechnung zu tragen, wird die Sichtbarkeit in der Wirkzonen III und IV auf die Nabenhöhe bezogen (162 m).

Die geplanten Anlagen werden laut ZVI vorwiegend in der Rheinebene einsehbar sein, mit Ausnahme weniger unbewaldeter Flächen ist in diesem Bereich eine Sichtbarkeit an allen Flächen gegeben. Im Schwarzwald gibt es aufgrund der meist durchgehenden Bewaldung eine Einsehbarkeit nur auf vereinzelt Offendland- und Grindenflächen, die sich vor allem südwestlich der geplanten Anlagen befinden. Im nördlichen und östlichen Bereich des Untersuchungsraumes existieren außerhalb der Wirkzonen I und II fast gar keine Flächen, auf denen die geplante Anlage zu sehen sein wird., eine Sichtbarkeit ist dagegen in den südwestlich der geplanten Anlage gelegenen Schwarzwaldtälern gegeben (vgl. Abbildung 4-23).

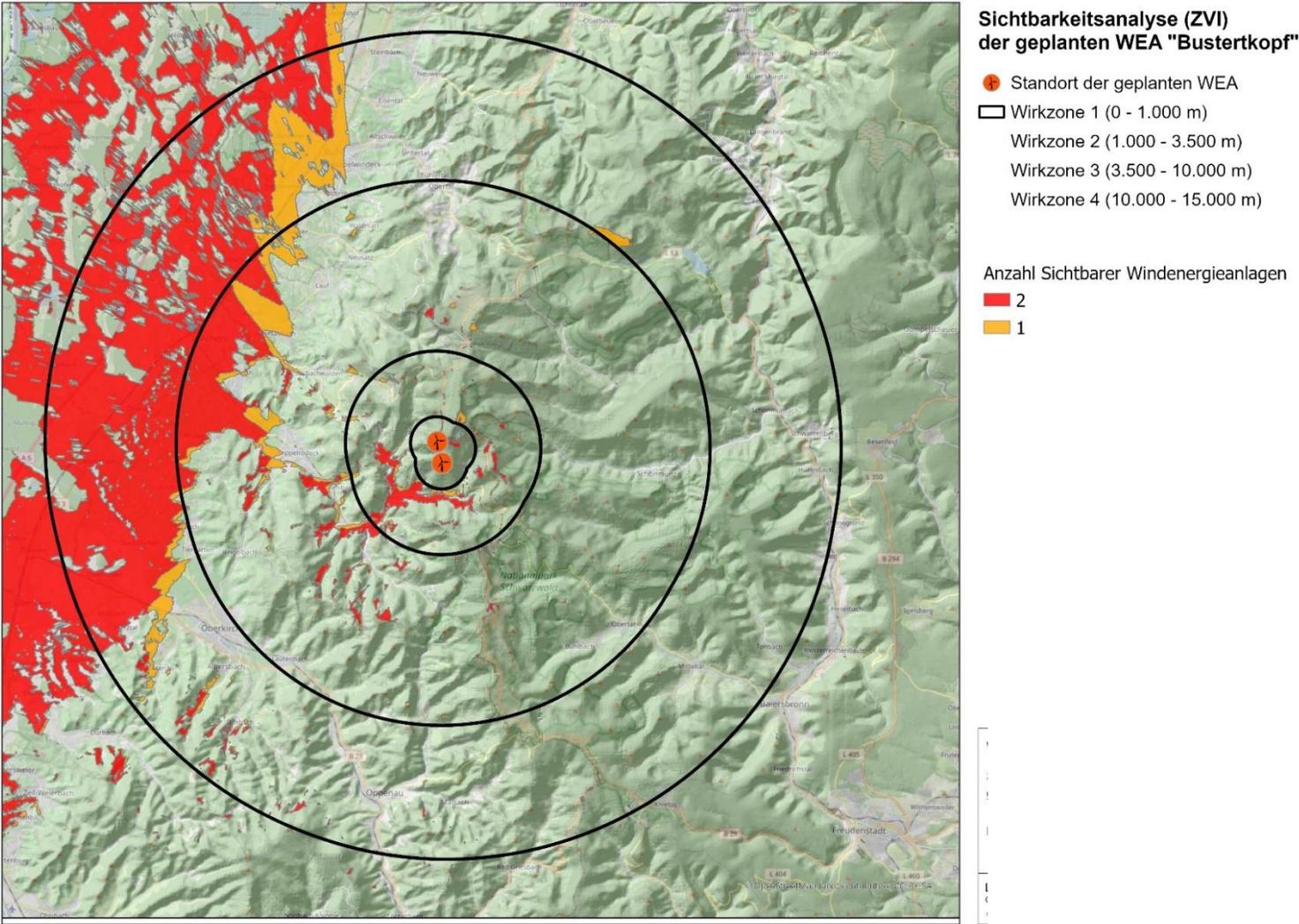


Abbildung 4-23: Sichtbarkeitsanalyse für die geplanten Windenergieanlagen (E-175) auf dem Bustertkopf

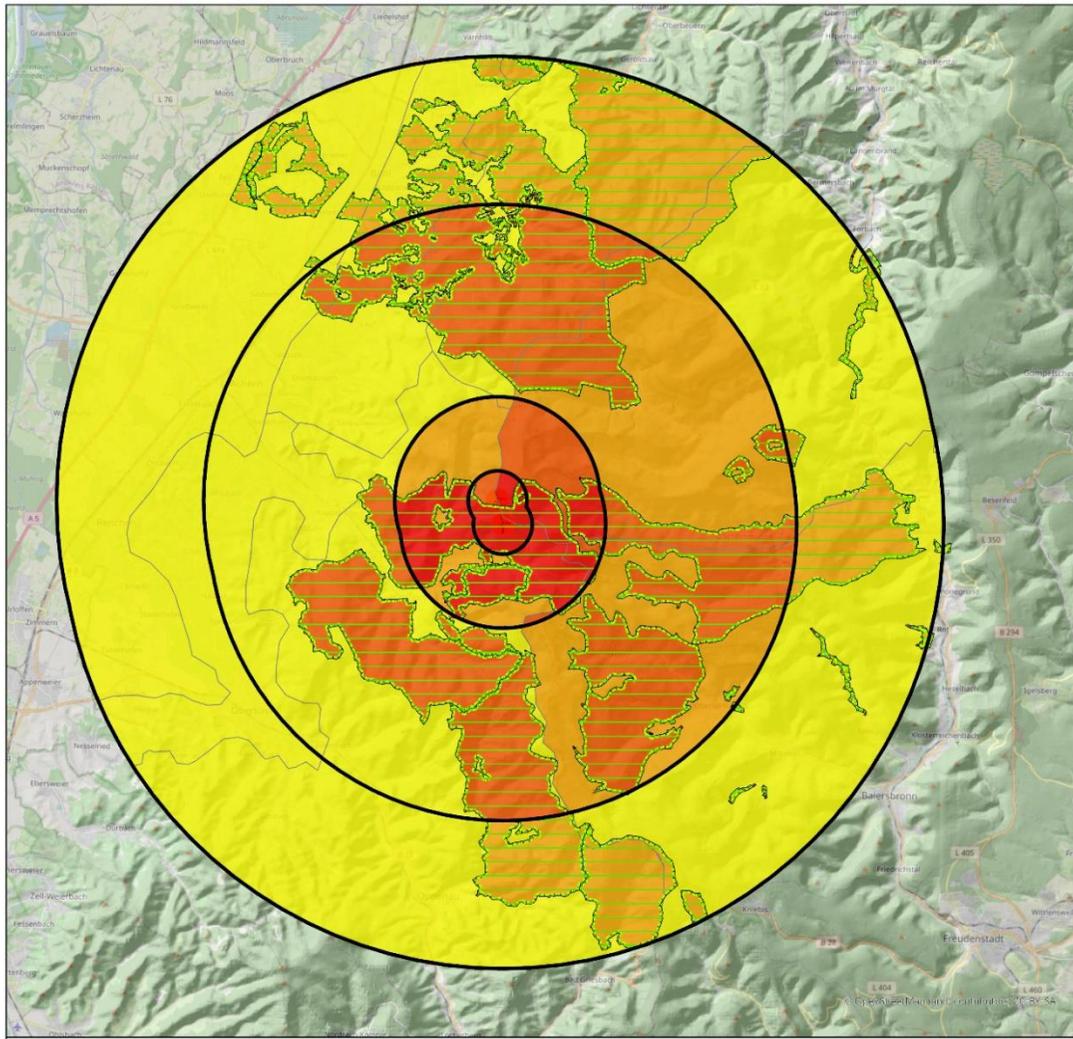
Potenzielle Beeinträchtigung

Die flächendeckend ermittelte potenzielle Beeinträchtigung, die sich ergeben könnte, sofern Sichtbeziehungen zur Windenergieanlage möglich sind, ist innerhalb der Wirkzone I der überwiegend der Kategorie „sehr hoch“ zuzuordnen (vgl. Abbildung 4-24).

In Wirkzone II befinden sich im südlichen Bereich überwiegend Flächen sehr hoher potenzieller Beeinträchtigung (vorhandene Landschaftsschutzgebiete) sowie im nordöstlichen Bereich Flächen mit hoher potenzieller Beeinträchtigung, lediglich im Nordwesten liegen Gebiete mit mittlerer potenzieller Beeinträchtigung.

Innerhalb der Wirkzone III werden die Naturräume überwiegend mittel (im östlichen Bereich der Wirkzone) bis gering potenziell (im westlichen Bereich der Wirkzone) beeinträchtigt, da die Konfliktintensität durch die zunehmende Entfernung zum Anlagenstandort abnimmt. Eine Ausnahme bilden die Landschaftsschutzgebiete im Süden und Norden, die hier großflächig für eine hohe potenzielle Beeinträchtigung sorgen.

In Wirkzone IV nimmt die Konfliktintensität derart ab, somit wird das Landschaftsbild in dieser Wirkzone durchgehend gering beeinträchtigt, eine Ausnahme bilden lediglich die Landschaftsschutzgebiete, die zu einer mittleren potenziellen Beeinträchtigung dieser Bereiche in der Wirkzone führen.



Flächendeckende potenzielle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

- 📍 Standort der geplanten WEA
 - ▨ Landschaftsschutzgebiet
- Potenzielle Beeinträchtigung
- 🟡 gering
 - 🟠 mittel
 - 🟡🟠 hoch
 - 🔴 sehr hoch
- Wirkzone I (1 km)
 Sehr starke Dominanz der Anlagen, Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf möglich.
 - Wirkzone II (1 - 3,5 km)
 Die visuelle Wirkung der Anlagen ist noch hoch.
 - Wirkzone III (3,5 - 10 km)
 Die Anlagen sind noch signifikant wahrnehmbar. Betrachtungen v.a. von Schwerpunkten für Erholungsnutzung wichtig.
 - Wirkzone IV (10 - 15 km)
 Die Anlagen sind deutlich weniger signifikant wahrnehmbar
- Sichtbarkeitsanalyse (ZVI)
 In den Wirkzonen I und II wird die Sichtbarkeit der Anlagen auf Höhe der Flügelspitze dargestellt (149,9 m).
 Um der abnehmenden visuellen Signifikanz der Anlagen in größerer Entfernung Rechnung zu tragen, wird die Sichtbarkeit in den Wirkzonen III und IV auf die Nabenhöhe bezogen (92 m).

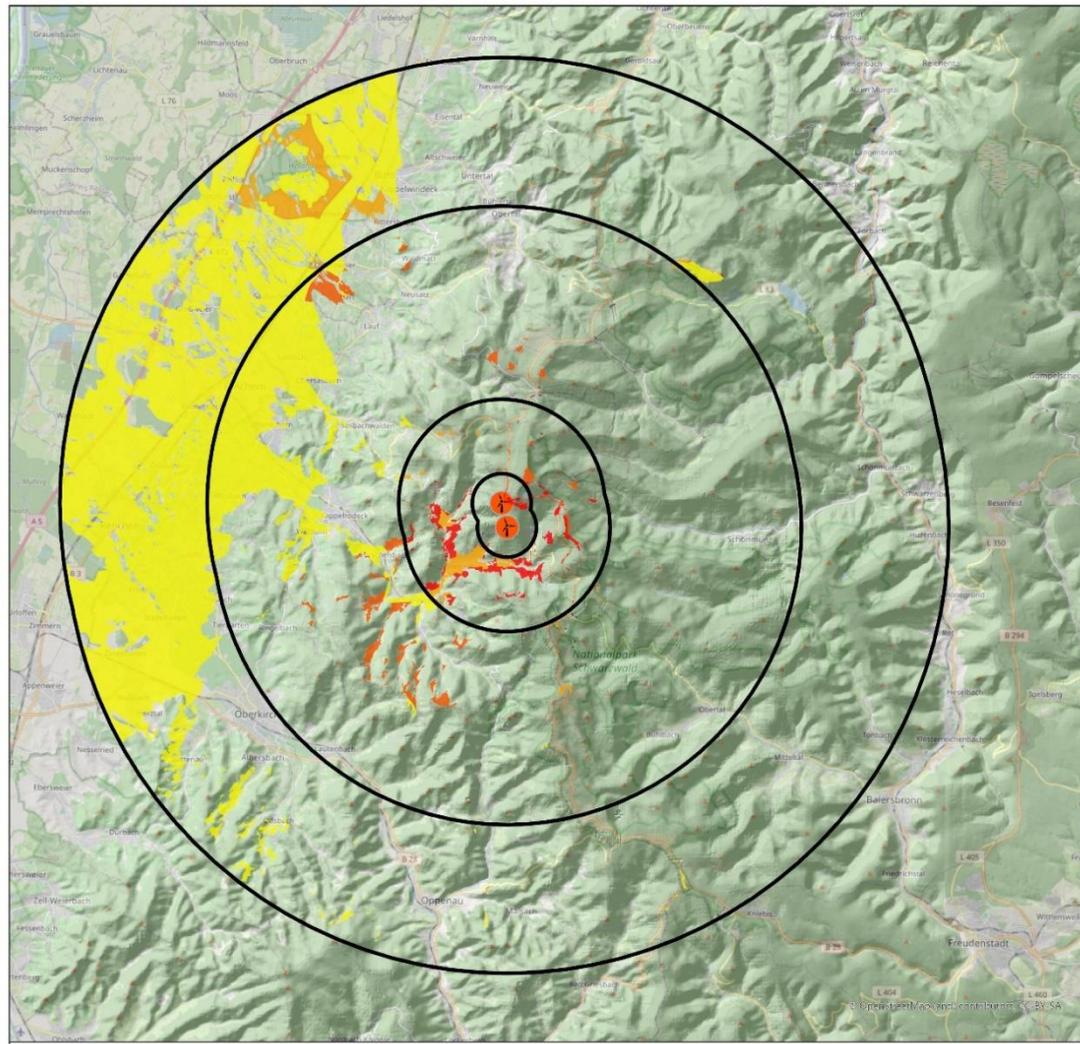
Abbildung 4-24: Flächendeckende potenzielle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum.

Tatsächliche Beeinträchtigung

Durch die Verschneidung aller potenziell beeinträchtigten Flächen mit denjenigen Gebieten, von denen aus Sichtbeziehungen zu der geplanten Anlagen auf dem Bustertkopf als Ergebnis der Sichtbarkeitsanalyse (ZVI-Analyse) tatsächlich möglich sind, ergibt sich die tatsächliche Beeinträchtigung des Gebiets unter Landschaftsbildaspekten.

Aufgrund der meist durchgehenden Bewaldung der Hochlagen und der sichtverschattenden Wirkung des Waldes ist eine Sichtbeziehung zur geplanten Windenergieanlage vorwiegend in der Rheinebene in Wirkzone III und IV sichtbar, die zu erwartende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes fällt hier aber fast überall nur gering aus, Ausnahme bilden vor allem die Landschaftsschutzgebiete rund um Bühl sowie um das Achertal. Innerhalb des Schwarzwaldes ist die geplante WEA meist nur von den Tallagen und den abflachenden und waldfreien Gebieten des Rench- und Achertaler Schwarzwaldes sowie einigen Grindenflächen entlang des Höhenkamms zu sehen, die zu erwartende Beeinträchtigung liegt hier zumeist bei der Stufe hoch und sehr hoch in WZ II und bei der Stufe hoch und mittel in WZ III. Eine hohe bis sehr hohe Beeinträchtigung ist im gesamten Bereich der Hornisgrinde und entlang der anderen Grinde- und Offenlandbereiche in Wirkzone I und II selbst festzustellen. Abgesehen von einigen Grindenflächen lassen sich für die meisten Bereiche im östlichen Abschnitt des Untersuchungsraums keine Beeinträchtigungen feststellen, was sich auf den hohen Bewaldungsgrad zurückzuführen lässt.

Generell sind in allen geschlossenen Siedlungen Siedlungsstrukturen vorhanden, die die Sicht auf die Windenergieanlage i.d.R. meist verstellen, die bei der ZVI-Berechnung aber nicht berücksichtigt werden konnten (Worst-Case), da hierfür kein geeignetes Höhenmodell verfügbar ist.



Visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

📍 Standort der geplanten WEA

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der Sichtbarkeit (ZVI)

- 🟡 gering
- 🟠 mittel
- 🟡🟠 hoch
- 🔴 sehr hoch

- 📏 Wirkzone I (1 km)
 Sehr starke Dominanz der Anlagen, Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf möglich.
- 📏 Wirkzone II (1 - 3,5 km)
 Die visuelle Wirkung der Anlagen ist noch hoch.
- 📏 Wirkzone III (3,5 - 10 km)
 Die Anlagen sind noch signifikant wahrnehmbar. Betrachtungen v.a. von Schwerpunkten für Erholungsnutzung wichtig.
- 📏 Wirkzone IV (10 - 15 km)
 Die Anlagen sind deutlich weniger signifikant wahrnehmbar

Sichtbarkeitsanalyse (ZVI)
 In den Wirkzonen I und II wird die Sichtbarkeit der Anlagen auf Höhe der Flügelspitze dargestellt (149,9 m).
 Um der abnehmenden visuellen Signifikanz der Anlagen in größerer Entfernung Rechnung zu tragen, wird die Sichtbarkeit in den Wirkzonen III und IV auf die Nabenhöhe bezogen (92 m).

Abbildung 4-25: Tatsächliche visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante Windenergieanlagen „Bustertkopf“

Bilanz tatsächliche Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes		gering	mittel	hoch	sehr hoch	gesamt
Gesamte Fläche Sichtbarkeit	Fläche [ha]	11.099	605	363	244	12.311
„WEA Bustertkopf“	Anteil Untersuchungsgebiet [%]	15,18	0,83	0,49	0,33	16,83

Tabelle 4-16: Tatsächliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im gesamten Untersuchungsgebiet. Flächenangaben absolut (ha) und prozentual (Werte wurden gerundet)

Die geplante Windenergieanlage kann demnach auf ca. 16,83% der Fläche des 15 km-Radius wahrgenommen werden. Jedoch wird das Landschaftsbild hierbei überwiegend nur gering bis mittel beeinträchtigt. Eine sehr hohe und hohe Beeinträchtigung erfolgt auf 0,82 % der Fläche innerhalb des 15 km-Radius.

Die Ermittlung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die GIS-basierte Landschaftsbildanalyse setzt die Annahme voraus, dass der Blick auf die Windenergieanlage aus einem Gebiet mit hoher Landschaftsbildqualität heraus mit einer stärkeren Beeinträchtigung gleichzusetzen ist als der Blick auf die Windenergieanlage aus einem Gebiet mit geringerer Qualität. Im Einzelfall kann diese Annahme jedoch unzureichend sein. So kann beispielsweise eine strukturreiche Landschaft im Vordergrund von einer Windenergieanlage im Hintergrund ablenken, oder ein strukturarmer Vordergrund in einer geringwertigen Landschaft kann den Blick auf weiter entfernte hochwertigere Landschaftselemente lenken. Um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes von einem bestimmten Punkt aus zu bewerten, sind die Ergebnisse der Landschaftsbildanalyse somit nicht isoliert, sondern in Kombination mit den in im Anhang enthaltenen Fotosimulationen und den speziellen Gegebenheiten vor Ort zu interpretieren.

Regionale Erlebnisqualität: Regional- und überregional bedeutsame Wander- und Radwege, touristische Ziele und -Infrastruktur sowie Aussichtspunkte

Erheblich beeinträchtigt werden vor allem die touristischen Ziele, Wanderwege, Loipen und Lifte entlang der Schwarzwaldhochstraße (B 500) und vor allem auf der Hornisgrinde, sowie der Westweg. Touristische Ziele sind zudem vor allem im Renchtal in Wz III betroffen, jedoch ist aufgrund der Gebäude zusätzlich von einer örtlichen Sichtverschattung durch Gebäude auszugehen. Betroffen sind zwar auch Wanderwege, touristische Ziele und Radwege im Bereich der Vorbergzone und der Rheinebenem jedoch ist hier nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen, da aufgrund der Entfernung der geplanten Anlage eine Kulissenwirkung besteht und die Anlage im Hintergrund nicht auffallen wird.

Fazit: Es kommt einer erheblichen Beeinträchtigung der regional und überregional bedeutsamen touristischen Infrastrukturen und touristischen Ziele v.a. rund um die Hornisgrinde, ansonsten ist eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen.

Erholungswälder

Aufgrund der Lage der geplanten Windenergieanlage am Rande von Erholungswäldern der Stufe 2 und 1b kann von Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion ausgegangen werden. Durch die sichtverschattende Wirkung (auch) von Erholungswäldern wird eine Sichtbeziehung zu den geplanten Anlagen nur von wenigen Standpunkten aus möglich sein. Innerhalb des gesamten Untersuchungsraumes kommen zudem einige gesetzlich geschützten Erholungswälder vor, diese werden jedoch nicht erheblich beeinträchtigt. Die Einschätzung der Erholungswälder der Stufe 1b und 2 gemäß Waldfunktionenkartierung (FVA) im Untersuchungsraum wird in der Bedeutungseinschätzung berücksichtigt.

Fazit: Eine erhebliche Beeinträchtigung wird somit außerhalb des unmittelbaren Anlagenumfelds nicht erwartet.

Schutzgebiete

Nach dem Gesetz zur Errichtung des Nationalparks Schwarzwald vom 3. Dezember 2013 (NLPG § 3 Abs. 2) bezweckt der Nationalpark „*die natürlichen und naturnahen Ökosysteme sowie die besondere Eigenart und landschaftliche Schönheit des Nationalparkgebiets zu schützen und den artenreichen heimischen Tier- und Pflanzenbestand zu erhalten und zu entwickeln*“.

Aufgrund der Nähe der geplanten Anlage zum Nationalpark Nordschwarzwald kann von einer Beeinträchtigung des Nationalparks in diesem Sinne ausgegangen werden. Die geplante Anlage wird jedoch nur von wenigen Standorten innerhalb des Nationalparkgebiets einsehbar sein, da die meisten Bereiche bewaldet sind. Betroffen sind vor allem einige Grindflächen im näheren Umfeld östlich der Hornisgrinde mit einer meist hohen Beeinträchtigung sowie etwas größere Grindflächen im Bereich der Badener Höhe, die auch aufgrund der höheren Entfernung zur geplanten Anlage nur eine mittlere Beeinträchtigung erfahren. Da die geplante Anlage jedoch nur in der Blickrichtung sichtbar ist, in der die Vorbelastung durch den Funkturm und die Bestandsanlage bereits hoch ist, und die Flächen im Vergleich zur Gesamtfläche des Nationalparks sehr klein sind, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Die Schutzziele des Nationalparks nach § 9 NLPG werden in nicht beeinträchtigt.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zudem zahlreiche Landschaftsschutzgebiete, die geplante südliche WEA (4) befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets Oberes Achertal (Schutzgebietsnr. 3.17.017). Laut § 3 der Verordnung des Landratsamtes Ortenaukreis als untere Naturschutzbehörde über das Landschaftsschutzgebiet "Oberes Achertal" vom 6. Februar 1975 (Offenburger Tagblatt vom 18.02.1975) sind im Schutzgebiet Änderungen verboten, welche die Landschaft verunstalten, die Natur schädigen oder den Naturgenuss beeinträchtigen. Nach § 4 bedürfen Maßnahmen, die geeignet sind, eine der in § 3 genannten Wirkungen hervorzurufen, der vorherigen schriftlichen Erlaubnis des Landratsamtes. Der Erlaubnis bedarf insbesondere die Errichtung von Anlagen, die nach der Landesbauordnung in der jeweils geltenden Fassung bauliche Anlagen sind oder als solche gelten, auch wenn sie keiner baurechtlichen Entscheidung bedürfen; das gleiche gilt für die der Errichtung gleichgestellten Maßnahmen. Auch der Betrieb von Maschinen, Geräten und Einrichtungen aller Art, soweit sie lästigen Lärm verursachen, bedarf einer schriftlichen Erlaubnis des LRA.

Der neue § 26 Abs. 3 BNatSchG gilt seit dem 01. Februar 2023 und beschreibt die Vorausset-

zungen für die Zulassung von Windenergieanlagen in Landschaftsschutzgebieten. Sinn und Zweck dieser Regelung ist die erweiterte Flächenverfügbarkeit für den Ausbau von Windenergie an Land.⁷ Wie bereits im genannten Eckpunktepapier angekündigt, steht die Schutzgebietsverordnung einer Windenergieanlage nicht mehr entgegen und es bedarf keiner Ausnahme und Befreiung von der Verordnung mehr. Einerseits gilt dies, wenn der Standort innerhalb eines Windenergiegebietes nach § 2 Nr. 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) liegt. Andererseits gilt dies zudem im gesamten Landschaftsschutzgebiet, bis die Erreichung des jeweiligen Flächenbeitragswertes nach § 5 WindBG festgestellt wurde. Von dieser grundsätzlichen Öffnung von Landschaftsschutzgebieten für die Windenergie gibt es in § 26 Abs. 3 S. 5 BNatSchG zwei wichtige Rückausnahmen: Bei einer Überschneidung des Landschaftsschutzgebietes mit einem Natura-2000-Gebiet sowie mit (Natur-) Stätten, die sich auf der Liste des UNESCO-Kultur- und Naturerbes befinden (Welterbe), gelten die Erleichterungen nicht. Das Landschaftsschutzgebiet liegt zudem auch im Vogelschutzgebiet Nordschwarzwald Schutzgebiets-Nr. 7415441, sodass ein **Befreiungs-/Ausnahmeantrag gestellt werden muss**.

In kleinen Talbereichen sowie auf Grindeflächen wird die WEA auch hier sichtbar sein. Generell ist jedoch aufgrund der geringen Betroffenen Flächen, aber auch aufgrund der hohen Vorbelastung durch die bestehende WEA „Hornisgrinde I“ sowie den Funkturm auf der Hornisgrinde keine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung der landschaftsbildbezogenen Schutzziele der umliegenden LSG zu erwarten.

Naturdenkmäler befinden sich nicht im näheren Umfeld der geplanten Anlage, eine erhebliche Beeinträchtigung ist hier deshalb ausgeschlossen.

Fazit: Eine erhebliche Beeinträchtigung wird für Schutzgebiete außerhalb des LSG Oberes Aichtertal nicht erwartet.

Abnahme der Erholungseignung durch Lärm

Die Lärm-Werte der geplanten Anlage können den Berechnungen des TÜV SÜD (2023) entnommen werden. In Ermangelung geeigneter Lärm-Grenzwerte zur Erholungsnutzung im Freiraum können ersatzweise die Orientierungswerte für Parkanlagen von 55 dB(A) nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) oder der Diskussionswert von 50 dB(A) der LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1995) herangezogen werden (Hinweis: Für Bereiche mit besonderer Erholungseignung werden teilweise niedrigere Werte diskutiert [vgl. u.a. BUCHWALD/ENGELHARDT 1996, BUCHWALD 1998]). Der zuvor erwähnte Diskussionswert von 50 dB(A) wird bei der Betrachtung der geplanten Anlage bereits nach ca. 600 m (Maximalausdehnung) unterschritten. Danach ist eine erhebliche Beeinträchtigung außerhalb des unmittelbaren Anlagenumfelds auszuschließen.

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert
Berechnung: Bustertkopf_Gesamtbelastung_Nacht

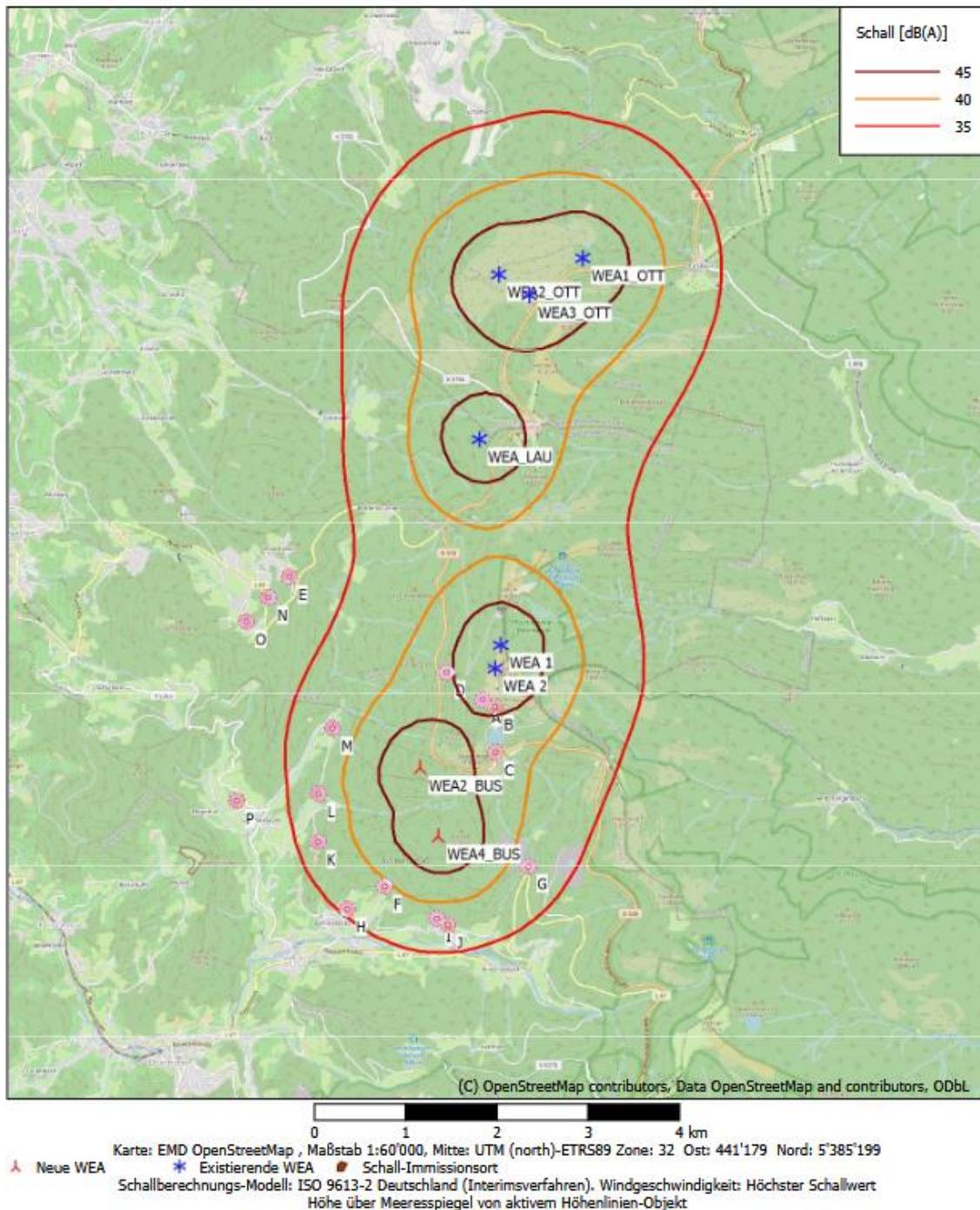


Abbildung 4-26: Gesamtbelastung Lärm Bustertkopf. Höchster Schallwert. Gesamtbelastung. Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert. Quelle: TÜV SÜD, 2024.

4.2.3.5 Fazit

Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen innerhalb von Wirkzone I

Bezogen auf eine mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes können folgende Wirkungen in der Wirkzone I auftreten:

Flächeninanspruchnahme durch Überbauung

Die versiegelte Fläche (Fundament-Sockel) für die geplante Anlage ist mit ca. 222 m² sehr gering. Hinzu kommen innerhalb des Standorts ca. 4.800 m² dauerhaft geschotterte Fläche. Die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche liegt somit insgesamt bei rund 5.022 m².

Maßstabsverlust (Überprägung / Verfremdung)

Mit der Errichtung der Anlagen ist in Wirkzone I (bis 1.000 m Entfernung) aufgrund der Dimensionierung ein Maßstabsverlust verbunden. Aufgrund des hohen Waldanteils innerhalb der Wirkzone I ist die Einsehbarkeit der Windenergieanlagen jedoch nur für Teilbereiche auf der schon stark vorbelasteten Hornisgrinde bzw. rund um den Mummelsee gegeben. Von einer besonderen Beeinträchtigung ist für das Mummelseehotel und die Grindehütte zu rechnen.

Zerschneidung von Erholungs- und Erlebnisräumen

Durch die geplanten Windenergieanlagen findet teilweise eine Zerschneidung von Erholungs- oder Erlebnisräumen statt, insbesondere während der Bauphase. Ein Wanderweg zur Hohfelsenhütte wird während der Bauphase gesperrt, es existieren jedoch Alternativrouten.

Mit einer dauerhaften Einschränkung der Zugänglichkeit von Erholungsbereichen ist nicht zu rechnen.

Abnahme der Erholungseignung durch Lärm

Eine erhebliche Beeinträchtigung außerhalb des unmittelbaren Anlagenumfelds ist auszuschließen.

Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen innerhalb von Wirkzone II, III und IV

Bezogen auf eine mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes können folgende Wirkungen in der Wirkzone II, III und IV auftreten:

Maßstabsverlust (Überprägung / Verfremdung)

Aufgrund der Dimensionierung von Windenergieanlage kann ein Maßstabsverlust insbesondere im unmittelbaren Umfeld von Windenergieanlagen (Wirkzone I) auftreten. Mit zunehmender Entfernung vom Standort sind Details der Anlagen zunehmend weniger wahrnehmbar (Kullissenwirkung). Allgemein gilt, dass die von den entfernteren Aussichtslagen wahrzunehmende Verfremdung mit zunehmender Entfernung zur Anlage abnimmt und damit keine optische Prägnanz mehr vorherrscht. Durch den Bau der Windenergieanlagen werden keine bedeutenden Landschaftselemente entfernt. Die gerodeten Flächen der Baufelder werden von weitem i.d.R. nicht wahrnehmbar sein.

Abnahme der Erholungseignung durch Lärm

Der generelle Verlust der Aufenthaltsqualität (Wohnen, Erholen) durch Verlärmung ist in Wirkzone II (1.000 – 3.500 m), III (3.500 – 10.000 m) und IV (> 10.000 m) nicht der Fall.

Verringerung der Sichtweiten, Verstellen von Sichtachsen

Sichtbeziehungen in den einzelnen Wirkzonen sind zuvor dargestellt. Ein Verstellen relevanter Sichtachsen ist durch die geplante Anlagen nicht zu erwarten.

Die für einzelne Bereiche dargestellte temporäre Zerschneidung von Erholungs- und Erlebnisräumen, der teilweise Maßstabsverlust (Überprägung, Verfremdung) und die Verringerung von Sichtweiten (Verminderung der Tiefe des Raumeindrucks durch Windenergieanlagen im Blickfeld) führen zu einer Abnahme der Erholungseignung der Landschaft bzw. von deren Erlebbarkeit. Insgesamt ist daher davon auszugehen, dass mit dem Bau der geplanten Windenergieanlagen auf dem „Bustertkopf“ erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung i. S. der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. §14 ff. BNatSchG verbunden sind, die sich im Hinblick auf eine Gesamteinschätzung im unteren Bereich bewegen.

Der Windenergieerlass Baden-Württemberg sieht in Nr. 5.6.4.1.1 vor, dass Eingriffe in das Landschaftsbild durch eine monetäre Abgabe ausgeglichen werden, da diese Beeinträchtigungen in der Regel nicht durch Realkompensation ausgeglichen werden können (vgl. hierzu auch MLR 2015).

Die zu zahlenden Kosten für den Ausgleich des Landschaftsbildes soll in die Sanierung des Grindenturms mit einfließen (Die Maßnahme gilt auch für weitere geplante Windkraftprojekte an der B 500). Als Nutzungskonzept kann sich die Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH den Anbau eines Infozentrums für Natur und Energie vorstellen. Das Obergeschoss des Grindenturms könnte als Raum für Wechselausstellungen genutzt werden.

4.3 Forstrecht gem. § 9 LWaldG (WEE Ziffer 5.6.4.1.1)

Die geplanten Windkraftstandorte am Bustert liegen in Gemeinde- und sonstigem Körperschaftswald.

Soweit die Errichtung einer Windenergieanlage im Wald die Umwandlung von Wald voraussetzt, erfordert dies neben dem Vorliegen der übrigen Zulässigkeitsvoraussetzungen Gestattungen nach §§ 9 ff. LWaldG, in der – sofern betroffen – auch die besonderen Waldfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung zu berücksichtigen sind.

Entsprechend der Waldfunktionenkartierung der FVA ist der Untersuchungsraum der WEA 2 als nicht verordneter Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen. Innerhalb beider Untersuchungsräume sind auch Bereiche als Bodenschutzwald ausgewiesen, im Untersuchungsraum der WEA 2 bereichsweise, im Untersuchungsraum der WEA 4 fast flächendeckend. Bergseitig zur B 500 ist Immissionsschutzwald ausgewiesen.

Die Standorte überplanen keine gesetzlich geschützten Biotope. Lediglich im Übergang von externer und interne Zuwegung wird, auf bestehendem Forstweg ein als Biotop kartierten Bachoberlauf gequert. Ein Eingriff ist aufgrund der Breite der bestehenden Fassung nicht zu erwarten.

Die erforderlichen privatrechtlichen Regelungen (z.B. Zuwegung, Rand- und Folgeschäden, Verzicht auf Schadensersatz bei Schäden an der Anlage durch umfallende Bäume, Haftungsfreistellung des Waldbesitzers für Schäden, die sich aus der Errichtung oder dem Betrieb im Wald ergeben) bleiben von dieser Genehmigung unberührt.

4.3.1 Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung

Waldumwandlung Anlagenstandort

Die dauerhafte Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart bedarf gemäß § 9 Abs. 1 S. 1 des Landeswaldgesetzes Baden-Württemberg (LWaldG) der Genehmigung der höheren Forstbehörde. Für die vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen ist eine Genehmigung nach § 11 LWaldG erforderlich.

Entsprechend dem Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft vom 20.03.2020 umfasst die Konzentrationswirkung von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen gemäß § 13 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) auch die in Baden-Württemberg bisher isoliert erteilte Waldumwandlungsgenehmigung nach den §§ 9 und 11 LWaldG.

Diese Konzentrationswirkung bezieht sich ausschließlich auf den Anlagenstandort, der gemäß dem genannten Schreiben die Windenergieanlage einschließlich der dauerhaft benötigten Standfläche und Kranstellfläche (dauerhafte Waldumwandlungen nach § 9 LWaldG) umfasst, sowie Arbeits- und Lagerplätze (befristete Waldumwandlungen nach § 11 LWaldG) unmittelbar am Betriebsgelände, ggf. eine separate Trafostation, sowie ggf. kurze Stichwege vom vorhandenen forstlichen Wegenetz zur Anlage.

Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Die Errichtung der Windkraftanlagen am Bustert erfolgt für die WEA 2 auf Flurstück 1456 der Gemeinde Sasbach, für die WEA 4 auf Flst.-Nr. 386 der Gemarkung Seebach. Die Interne Zuwegung verläuft ebenfalls auf Flurstück 1456 der Gemeinde Sasbach und bereichsweise auf Flurstück 1382 der Gemeinde Achern.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgt entsprechend den Bestimmungen der Forstverwaltung für die dauerhaft umgewandelten Waldflächen (§ 9 LWaldG). Es handelt sich hierbei innerhalb des Baufelds um die Kranaufbaufläche, die Flächen für die interne Zuwegung zum Kranstellplatz, den Kranstellplatz sowie das Fundament.



Abbildung 4-27: Schematische Einteilung der dauerhaft/befristeten Waldumwandlung gemäß §§ 9,11 LWaldG (Variante B) durch Windenergieanlagen (REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, Abt. 8, Stand 17.01.2024)

Da die Standorte vollständig auf Waldfläche liegen, sind die Flächenangaben zur Waldumwandlung mit denen der Bilanztafel (Kapitel 4.2; Tabelle 4-2) vergleichbar. Es werden für die Standorte und die interne Zuwegung 9.877 m² Wald dauerhaft, 15.905 m² Wald temporär überplant, 2.296 m² der Planung liegen auf bestehenden Forstwegen.

Die Forstwege werden, entsprechend den Regelquerschnitt für Forstwege, hier mit 5 m Breite angesetzt, 3,5 m Fahrspur, beidseits je 0,5 m Bankett und bergseits ein Entwässerungsgraben.



Abbildung 4-28: Dauerhafte (rot) / befristete (Türkis) Waldinanspruchnahme an den Anlagenstandorten; Legende Biotoptypen vgl. Bestands-Konfliktplan

Flächengrößen

WEA Bustert						
Bezeichnung	Dauerhafte Umwandlung § 9 LWaldG			Befristete Umwandlung § 11 LWaldG		
	WEA 2	WEA 4	Zuwegung	WEA 2	WEA 4	Zuwegung
Fichten-Mischwald 25-80	2.625	-	-	3.190	-	-
Tannen-Mischwald 25-80	443	-	-	1.245	-	77
Tannen-Mischwald >80	1.130	1.532	23	2.119	2.741	274
Douglasien Mischwald 25-80	-	3.348	-	-	4.470	-
Kahlflächen entlang der Wege	453	150	49	398	739	123
Rückegassen	35	89	-	176	284	69
Summe in m²	4.686	5.119	72	7.128	8.234	543
	9.877			15.905		
Befestigter Weg	431	283	403	575	534	70

Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung über Wertpunkte der Ökokontoverordnung Baden-Württembergs

Für die Bilanzierung der Waldumwandlung wird, analog zur Bilanzierung im landschaftspflegerischen Begleitplan, das Wertpunktsystem der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg angewendet.

Ergänzend zum Bilanzierungsschlüssel der LUBW ist, entsprechend den Bestimmungen der Forstverwaltung, bei dauerhafter Waldinanspruchnahme eine Wertminderung von mindestens 8 Wertpunkten (Mindestausgleich bei Rodung Wald) zugrunde zu legen, auch wenn die Wertminderung im Einzelfall bereichsweise geringer ausfallen sollte. Als forstrechtlicher Eingriff wird ausschließlich die Rodung bis zur Ruderalfläche (Worst-Case) berechnet, für den Planzustand des Biotoptyps Ruderalflur sind 9 Wertpunkte pro m² anzusetzen.

In den nachfolgenden Tabellen ist der Ausgleichsbedarf durch die dauerhaft umgewandelten Waldflächen nach Standort und Zuwegung getrennt dargestellt.

Bilanzierung Standorte

Bestand WEA 2				Planung Standort Planzustand Forst: Ruderalflur			Diffe- renz	Wertver- lust Forst	Fläche	Ausgleichs- bedarf
Biotoptyp		Wert	Biotoptyp		Wert					
Ausdauernde Ruderalve- getation frisch bis feucht	35.63	10	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	-1	8	453	3.624	
Tannen- oder Fichten- Tannen-Wald	57.30	29	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	-20	20	1.230	24.600	
		22	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	-13	13	343	4.459	
Mischbestand aus Laub- oder Nadelbäumen	59.20	15	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	-6	8	2.625	21.000	
Unbefestigter Weg	60.24	5	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	+4	8	35	280	
<i>Summe</i>								4.686	53.963	

Tabelle 4-17: Bilanzierung der dauerhaften Waldumwandlung am Anlagenstandort „WEA 2“

Bestand WEA 4				Planung Standort Planzustand Forst: Ruderalflur			Diffe- renz	Wertver- lust Forst	Fläche	Ausgleichs- bedarf
Biotoptyp		Wert	Biotoptyp		Wert					
Ausdauernde Ruderalve- getation frisch bis feucht	35.63	10	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	-1	8	150	1.200	
Tannen- oder Fichten- Tannen-Wald	57.30	29	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	-20	20	1.532	30.640	
Nadelbaumbestand	59.40	15	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	-6	8	3.348	26.784	
Unbefestigter Weg	60.24	5	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	+4	8	89	712	
<i>Summe</i>								5.119	59.336	

Tabelle 4-18: Bilanzierung der dauerhaften Waldumwandlung am Anlagenstandort „WEA 4“

Bilanzierung interne Zuwegung

Bestand Interne Zuwegung				Planung Standort Planzustand Forst: Ruderalflur			Diffe- renz	Wertver- lust Forst	Fläche	Ausgleichs- bedarf
Biotoptyp		Wert	Biotoptyp		Wert					
Ausdauernde Ruderalve- getation frisch bis feucht	35.63	10	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	-1	8	49	392	
Tannen- oder Fichten- Tannen-Wald	57.30	22	Grasreiche Ruderalvegetation	35.64	9	-13	13	23	299	
<i>Summe</i>								72	691	

Tabelle 4-19: Bilanzierung der dauerhaften Waldumwandlung für die interne Zuwegung

Durch die Standortsplanung werden **9.805 m²** Waldfläche dauerhaft umgewandelt, über forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen ist gemäß Bilanzierung ein Defizit von **113.299** Ökopunkten auszugleichen.

Für die interne Zuwegung werden **72 m²** Waldfläche dauerhaft umgewandelt, über forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen ist gemäß Bilanzierung ein Defizit von **691** Ökopunkten auszugleichen.

Insgesamt ergibt sich durch die Planung ein Defizit von **113.990 ÖP**, das über externe Maßnahmen auszugleichen ist.

Forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen bei dauerhafter Waldumwandlung

Für die dauerhafte Waldinanspruchnahme an den Standorten und der internen Zuwegung ist gemäß Bilanzierung insgesamt ein Defizit von **113.990 Ökopunkten** über forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen auszugleichen.

CEF 1 - Auerhuhn

Zum Ausgleich für den indirekten Lebensraumverlusts ist die Anlage von Ausgleichsflächen für das Auerhuhn im Umfang von 23,08 ha erforderlich.

Die flurstücksscharfe Ausweisung der Ausgleichsflächen im angegebenen Umfang sowie die detaillierte Planung, Umsetzung und Bewertung der Maßnahmen erfolgt gem. dem Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen in der Kommune Sasbach (Auerhuhn im Schwarzwald e.V.; 2024). Aus dieser Kulisse wurden von Bioplan Bühl 8 Flächen auf der Gemarkung Sasbach ausgewählt. Diese haben eine Gesamtgröße von 23,58 Hektar und sind sowohl quantitativ als auch qualitativ geeignet, den benötigten Ausgleich zu erbringen.

Fazit: Für die Behandlungseinheiten 1, 2, 3, 7, 8, 9, 13 und 15 der Gemarkung Sasbach werden gem. dem Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen **305.550 Ökopunkte für den forstrechtlichen Ausgleich generiert** (vgl. Kapitel 0

Bilanz der Maßnahmen außerhalb des Baufelds), **damit ist der Eingriff überkompensiert.**

4.3.2 Rekultivierungs- und Wiederaufforstungsplanung / Bodenschutz bei befristeter Waldumwandlung

Der angrenzende Waldbestand ist zu schonen, Eingriffe müssen in enger Abstimmung mit der unteren Forstbehörde erfolgen. Die nach § 11 LWaldG befristet umgewandelte Fläche bleibt Wald und ist innerhalb von 3 Jahren zu rekultivieren und in enger Abstimmung mit der unteren Forstbehörde und dem Waldbesitzer zu bepflanzen.

Die Bauhilfsflächen, Böschungen und Bankette, Teile der Krantaschen und die Ausweibucht entlang der internen Zuwegung werden nur temporär während der Bauphase beansprucht, es handelt sich um befristet umgewandelte Waldflächen (§ 11 LWaldG). Innerhalb beider Anlagenstandorte werden **15.362 m²** (WEA 2: 7.128 m²; WEA 4: 8.234 m²) Wald temporär umgewandelt, entlang der internen Zuwegung **543 m²**.

Rekultivierungsplanung gem. LBP

Aufgrund der geringen Bodenmächtigkeit und des hohen Skelettanteils der Böden ist damit zu rechnen, dass es nicht möglich sein wird, beim Bau nennenswerte Mengen an kulturfähigem Oberboden separat abzuschleppen und später für die Rekultivierung zu verwenden. Daher werden die Rekultivierungsflächen durch humusarmes, skelettreiches Substrat gekennzeichnet sein.

Die gängige Anpflanzung von „Wald“ i.e.S. ist daher auf diesen Standorten nicht erfolgversprechend. Sollte es gelingen, beim Bau zumindest kleinere Mengen humosen Oberbodens zu gewinnen, so soll dieser verwendet werden, um punktuell wüchsigeren Bereiche anzulegen, auf denen dann Initialpflanzungen geeigneter Gehölze erfolgen können.

Die skelettreichen, oberbodenarmen Bereiche werden mit den geschredderten Wurzelstöcken gemulcht, über einen schnellwüchsigen Pionierwald und anschließendem Unterbau mit Ballenpflanzen von Tanne/Buche über mehrere Jahre wiederbewaldet.

Bodenschutz:

Ein schonender Umgang mit dem Schutzgut Boden ist anzustreben und stellt eine wichtige Grundlage für eine erfolgreiche Rekultivierung dar (vgl. VM 14 Bodenverbessernde Maßnahmen)

Der Mutterboden sowie der kultivierbare Unterboden im gesamten Eingriffsbereich ist, soweit möglich, mit besonderer Sorgfalt abzuschleppen, während der Bauphase seitlich zu lagern und nach Bauende auf die temporären Bauhilfsflächen wieder aufzubringen. Die Zwischenmieten und die technisch fertig gestellte Rekultivierungsschicht sind so schnell als möglich zu begrünen.

Um den Boden vor starken Temperaturschwankungen und Austrocknen zu schützen werden die auf den Eingriffsflächen gerodeten Wurzelstöcke nach der Bauphase geschreddert und als organische Schicht dort auf die renaturierten Bauhilfsflächen aufgebracht, wo es an Oberbodenauftrag mangelt. Großblockige Böschungflächen, vorrangig im Bereich der WEA 4, werden als anthropogene Gesteinshalden freigehalten.

Ein Bodenschutzkonzept ist erforderlich.

4.3.3 Aussagen zu den Waldfunktionen

Bodenschutzwald

Die Eingriffsfläche befindet sich in einem Waldgebiet, dem eine besondere Funktion als Bodenschutzwald zugewiesen wird (vgl. Abbildung 4-7 Waldfunktionen). Bodenschutzwälder dienen vornehmlich dem Erosionsschutz. Sie sind so zu behandeln, dass eine standortgerechte, ausreichende Bestockung erhalten bleibt und ihre rechtzeitige Erneuerung gewährleistet ist (§ 30 (2) LWaldG).

Bodenschutzwald ist Wald auf erosionsgefährdeten Standorten, insbesondere auf

1. rutschgefährdeten Hängen,
2. felsigen oder flachgründigen Steilhängen,
3. Standorten, die zur Verkarstung neigen, und
4. Flugsandböden.

Es werden für die WEA 2 (Nord) 4.002 m² und für die WEA 4 (Süd) 9.580 m² Bodenschutzwald überplant. Bezüglich der Auswirkungen der Planung auf diese Waldfunktion ist anzumerken, dass lediglich die Flächen der Zuwegung, der Fundamente sowie der Kranstell- und Kranaufbauflächen dauerhaft (Betriebsdauer der WEA) waldfrei bleiben.

Der Untergrund der temporär genutzten Flächen ist erwartungsgemäß sehr skelettreich und damit wenig erosionsgefährdet, zudem werden diese Flächen so schnell und so gut als möglich begrünt, wodurch die Erosionsgefahr weiter reduziert wird. Vor Baubeginn wird von allen genutzten Flächen, soweit möglich, der Oberboden abgeschoben und dem Stand der Technik entsprechend seitlich gelagert.

Dieser Boden wird nach Bauende wieder aufgebracht und diese Bereiche dann aufgeforstet.

Nach Umsetzung des Vorhabens ist auf den neu entstandenen ebenen Flächen (Kranstellfläche) nicht von einer Erosionsgefährdung auszugehen. Da die Flächen – mit Ausnahme des Fundaments – nicht versiegelt werden, ist auch nicht mit Erosionsschäden in den angrenzenden Bereichen durch größere Mengen an Oberflächenabfluss zu rechnen.

Prinzipiell stellen Windenergieanlagen temporäre Anlagen dar, die nach maximal 30 Jahren zurückgebaut werden. Nach Rückbau der Anlagen stehen die beanspruchten Flächen wieder für Sukzession bzw. Aufforstung zur Verfügung, wodurch ein Erosionsrisiko weiter reduziert wird.

Erholungswald

Der Standort der Anlage WEA 2 (Nord) und die interne Zuwegung befindet sich vollständig in Erholungswald Stufe 2, einem Waldgebiet, dem eine besondere Funktion als Erholungswald zugewiesen wird (vgl. Abbildung 4-7 Waldfunktionen). Wald in verdichteten Räumen, in der Nähe von Städten und größeren Siedlungen, Heilbädern, Kur- und Erholungsorten sowie in Erholungsräumen, kann durch Rechtsverordnung zu Erholungswald erklärt werden, wenn es

das Wohl der Allgemeinheit erfordert, Waldflächen für Zwecke der Erholung zu schützen, zu pflegen oder zu gestalten.

Bezüglich der Auswirkungen der Planung auf diese Waldfunktion ist anzumerken, dass lediglich die Flächen der Zuwegung, des Fundaments sowie der Kranstellfläche dauerhaft (Betriebsdauer der WEA) waldfrei bleiben. Die temporär genutzten Flächen werden so schnell und so gut als möglich wieder begrünt. Nach Rückbau der Anlagen stehen die beanspruchten Flächen wieder für Sukzession bzw. Aufforstung zur Verfügung.

Immissionsschutzwald

Immissionsschutzwald mindert schädliche oder belästigende Einwirkungen, wie Lärm, Staub, Aerosole, Gase und Strahlen. Er schützt damit Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie andere schutzbedürftige Objekte vor nachteiligen Wirkungen dieser Immissionen. Immissionsschutzwald verbessert die Luftqualität eines Gebietes durch die Absorption von Luftverunreinigungen. Schließlich vermindert Wald Verkehrs- und Industrielärm wesentlich stärker als baumlose Flächen. Lokaler Immissionsschutzwald ist definiert durch seine Lage zwischen einem Emittenten und einem zu schützenden Bereich.

Im Bereich der geplanten WEA am Bustertkopf ist bergseitig entlang der B 500 auf ca. 70-170 m Breite Immissionsschutzwald ausgewiesen.

Weitere ausgewiesene Waldfunktionen sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Störfallrisiken

Blitzschutz: Der äußere Blitzschutz in den ENERCON-WEA ist durchgängig von den Rotorblättern bis zur Fundamentgründung. Durch die Blitzableitung wird sichergestellt, dass die Rotorlager und andere wesentliche Anlageteile wie Steuerung von Folgeschäden geschützt werden. Weiterhin schützt ein inneres Blitzschutzsystem die elektrischen und elektronischen Einrichtungen der Anlagen im Falle eines Blitzeinschlags.

Brandschutz: Der Brand einer Windenergieanlage ist im Vergleich zu industriellen Anlagen als gering einzustufen. Da es sich bei der WEA der Firma ENERCON um getriebelose Anlagen handelt, ist die Gefahr nochmals geringer. Es liegen keine brennbaren Flüssigkeiten in Form von Hauptgetriebeöl etc. vor. Ein Brand an den Rotorblättern ist zwar nicht auszuschließen, aber sehr unwahrscheinlich, des Weiteren enthält die WEA eine Löscheinrichtung. Entsprechend der Risikobeurteilung des Herstellers sind anlagentechnische Sicherungen eingebaut, die dazu führen, dass die komplette Anlage abgeschaltet wird und eine Alarmierung an die Leitstelle erfolgt.

Aufgrund der Konstruktionsart und der Anlagenüberwachung geht keine erhöhte Brandgefahr der WEA von ENERCON aus.

5 Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung / saP I + II (BIOPLAN 2023)

Für das Vorhaben ist zu prüfen, ob die Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 (1) BNatSchG verletzt werden können. Eine Betroffenheit verschiedener Tierarten bzw. -gruppen und Pflanzenarten war durch das Vorhaben nicht auszuschließen. Die Betroffenheit einzelner Arten kann jedoch nicht zwangsweise mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gleichgesetzt werden. Daher war eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) erforderlich, bei der nach dem BNatSchG geprüft wird, ob die Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 (1) BNatSchG verletzt werden können. Betroffen sind alle europarechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie alle Anhang-IV-Arten nach FFH-Richtlinie) sowie solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind (besonders geschützte und streng geschützte Arten nach BArtSchV § 1 und Anlage 1 zu § 1; diese liegt derzeit nicht vor). Die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden mitberücksichtigt, da nach dem Umweltschadengesetz in Verbindung mit § 19 BNatSchG Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und ihre Lebensräume, aber auch Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie bestimmte europäische Vogelarten relevant sind. Zusammen werden diese Arten als ‚artenschutzrechtlich relevante Arten‘ bezeichnet und die Umweltschadensprüfung damit in die saP integriert.

Das Untersuchungsgebiet umfasst den 1-km-Radius um die geplanten WEA-Standorte und hat eine Fläche von ungefähr 465 Hektar.

5.1 Artenspektrum

Vögel

Aus den Erfassungen in den Jahren 2023 und 2024 gehen Nachweise von 92 Vogel-Arten im Betrachtungsgebiet hervor. Darunter sind sechs nach dem BNatSchG windkraftsensibile Arten (Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan, Rohrweihe, Baum- und Wanderfalke). Unter den nachgewiesenen Arten werden wiederum einige Arten, darunter die beiden windkraftsensiblen Arten Wespenbussard und Rotmilan, ausführlich betrachtet. Fünf weitere Arten, die nach den LUBW-Hinweisen als windkraftsensibel gelten, kommen hinzu (Auerhuhn, Fischadler, Schwarzstorch, Graureiher und Alpensegler). Insgesamt 48 Arten wurden als Brutvögel im Betrachtungsgebiet nachgewiesen, davon 33 Arten innerhalb des engeren Betrachtungsgebiets um den Bustertkopf und 15 Arten in der weiteren Umgebung.

Tabelle 4: Liste der 2022 bis 2024 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum gesetzlichen Schutz, zur Gefährdung, zum Status, zum Bestand im Bereich Bustertkopf / in Klammern Zahlen aus der Umgebung und zur Verantwortung. Erklärungen siehe Tabellenende. Systematische Reihenfolge nach BARTHEL & HELBIG (2005).

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	EG-VSchRL	BNatSchG BJagdG	Rote Liste BW	Liste D	Status	Bestand	Verantwortung
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	1	§§	1	1	(BN)	s. Text	sh
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	--	§; g Schonzeit	--	--	DZ	--	--
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	--	§; Jagdzeit*	V	--	G	--	--
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	1	§§	3	--	DZ	s. Text	--
Fischadler	<i>Pandion hilaetus</i>	1	§§; g Schonzeit	--	3	DZ	--	--
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	1	§§; g Schonzeit	--	V	(BN), NG, DZ	s. Text	h
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	1	§§; g Schonzeit	2	--	DZ	--	--
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	--	§§; g Schonzeit	--	--	NG	--	h
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	--	§§; g Schonzeit	--	--	BN, NG	1	h
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1	§§; g Schonzeit	--	--	(BV), DZ	s. Text	h
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	1	§§; g Schonzeit	--	--	DZ	s. Text	h
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	--	§§; g Schonzeit	--	--	NG, DZ	s. Text	h
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	II	§§; g Schonzeit	V	--	NG, DZ	--	h
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	*	§§; g Schonzeit	V	3	NG	s. Text	h
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	1	§§; g Schonzeit	--	--	NG	s. Text	sh
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	--	§; Jagdzeit*	V	V	BV	s. Text	h
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	1	§§	--	--	DZ	--	--
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	II	§	V	--	BN, DZ	1	--
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	--	§; Jagdzeit*	--	--	BN, NG, DZ	s. Text	--
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	1	§§	--	--	(BN)	s. Text	h
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	--	§§	--	--	(BN)	s. Text	h
Rauhfußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	1	§§	--	--	BN	1	h
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	1	§§	--	--	BN	1	h
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	--	§	V	--	NG	--	--
Alpensegler	<i>Tachymarptis melba</i>	--	§	--	--	(NG), s. Text	--	ch
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	§	2	3	(BN)	--	h
Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	1	§§	1	--	(BV), s. Text	--	--
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	1	§§	2	2	BN	1	sh
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	--	§§	--	--	NG	--	h
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	1	§§	--	--	BN	s. Text	h
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	--	§	--	--	BN, (BN)	s. Text	h
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	--	§	3	3	G	--	--
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	--	§	--	--	BN, NG	s. Text	h
Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	--	§	--	--	(BV), NG	1	h
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	--	§	--	--	NG	--	h
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	--	§; g Schonzeit	--	--	(BV), NG	(1)	--
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	--	§	V	--	BN	3	--



Tabelle 4: Fortsetzung.

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	EG-VSchRL	BNatSchG BJagdG	Rote Liste BW	Liste D	Status	Bestand	Verantwortung
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1	§	--	--	(BN)	(3)	h
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	--	§	2	3	(G), DZ	--	--
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	--	§	3	V	NG, DZ	--	--
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	--	§	V	3	NG, DZ	--	--
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	--	§	--	--	NG	s. Text	h
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	--	§	2	--	BN	1-2	--
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	--	§	3	--	(BN), DZ	(2)	--
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	sh
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	sh
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	--	§	--	--	NG, G	--	--
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	--	§	--	--	BN	2-3	h
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	--
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	--	§	--	3	DZ	--	h
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	--	§	--	--	BN, NG, DZ	s. Text	sh
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	--	§	--	--	BN, DZ	s. Text	h
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	--	§	--	--	DZ	--	--
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	*	§	1	--	(BN), DZ	s. Text	h
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	--	§	--	--	DZ	--	sh
Amsel	<i>Turdus merula</i>	--	§	--	--	BN, NG, DZ	s. Text	h
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	--	§	V	--	(BN), G	(1)	h
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	--	§	--	--	G	--	h
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	--	§	2	3	G	--	--
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	--	§	V	V	BN	2	h
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	--	§	1	2	G	--	--
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	--	§	V	V	G	--	--
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	--	§	1	1	(G)	--	--
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	h
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	--	§	--	--	BN, DZ	s. Text	--
Gebirgsstelze	<i>Motacilla flava</i>	--	§	--	--	NG, DZ	--	h
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	--	§	--	--	NG, DZ	--	h
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	--	§	2	V	(BN), DZ	s. Text	--
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	--	§	1	2	(BN), DZ	s. Text	--
Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	--	§	1	--	DZ	--	--
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	--	§	--	--	BN, NG, DZ	s. Text	h
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	--	§	--	--	DZ	--	--
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	--	§	--	--	DZ	--	h
Kernbeißer	<i>C. coccothraustes</i>	--	§	--	--	BV	s. Text	--
Gimpel	<i>Pyrrula pyrrhula</i>	--	§	--	--	BN	s. Text	--
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	--	§	3	3	DZ	--	--



Tabelle 4: Fortsetzung.

deutscher Name	wissenschaftlicher	EG-VSchRL	BNatSchG BJagdG	Rote Liste BW	Liste D	Status	Bestand	Verantwortung
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	--	§	--	--	DZ	--	h
Zitronenzeisig	<i>Carduelis citrinella</i>	--	§	1	3	DZ	--	--
Birkenzeisig	<i>Acanthis cabaret</i>	--	§	V	--	DZ	--	--
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	--	§	--	--	DZ	--	h
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	--	§	--	--	BN, DZ	2	sh
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	--	§	--	--	DZ	s. Text	sh
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	--	§	V	--	DZ	--	h

EG-Vogelschutz-Richtlinie

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; zuletzt geändert am 29. Juli 1997 durch Richtlinie 97/49/EG

I - Anhang I: in Schutzgebieten zu schützende Vogelarten gem. Art. 4 (1), * - gefährdete Zugvogelarten gem. Art. 4 (2)

BNatSchG

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) Artikel 1 Gesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542; Geltung ab 1. März 2010 Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege), siehe auch www.wisia.de - Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz - Artenschutzdatenbank des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) - § - besonders geschützt, §§ - streng geschützt

BJagdG

Bundesjagdgesetz in der Fassung vom 29. Sept. 1976 (BGBl. I: 2849), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des Bundesjagdgesetzes und des Waffengesetzes vom 21. November 1996 (BGBl. I: 1779) und Verordnung über die Jagdzeiten vom 2. April 1977 (BGBl. I: 531), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 25. April 2002 (BGBl. I: 1487)

Jagd- und Wildtiermanagementgesetz für Baden-Württemberg (JWMG)

in der Fassung vom 1. April 2015 (GBl. 2014, 550)

g Schonzeit - ganzjährige Schonzeit, * - Jagdzeitenregelung nach JagdzeitV und DVO JWMG

Gefährdungsstatus der Vögel

• KRAMER, M., H.-G. BAUER, F. BINDRICH, J. EINSTEIN & U. MAHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

• RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, Stand 30. September 2020. - Ber. Vogelschutz 57: 13-113.

0 - Erloschen bzw. ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Erlöschen bzw. vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, R - Arten mit geographischer Restriktion bzw. extrem selten, V – Arten der Vorwarnliste.

Status

BN - Brutvogel bzw. sehr wahrscheinlicher Brutvogel (Reviernachweise), BV - Brutverdacht bzw. Brutstatus unklar, NG - Nahrungsgast (Nahrungssuche im Untersuchungsgebiet, Brut in der Umgebung), DZ - Durchzügler, G - Rast während des Durchzugs. Angaben in Klammern beziehen sich auf angrenzende Flächen.

Verantwortung Baden-Württembergs

h - hohe Verantwortung, sh - sehr hohe Verantwortung, eh - extrem hohe Verantwortung



Säugetiere

Haselmaus: Im Jahr 2023 wurden in zwölf Niströhren Haselmausnester nachgewiesen, wobei in einem Tube eine Haselmaus vorgefunden wurde, 105 Niströhren wurden ausgebracht. Bei den Nachkartierungen im Jahr 2024 wurden von 95 ausgebrachten Tubes, in zwölf Tubes Haselmäuse nachgewiesen, in sieben weiteren Niströhren wurden Haselmausnester vorgefunden. Eine lokale Population kann aufgrund grundlegenden Datenmangels, u.a. in Bezug auf Verbreitung und Bestand im Naturraum, nicht abgegrenzt und beziffert werden. Aufgrund der durchschnittlichen Populationsdichte von ein bis zwei adulten Haselmäusen pro Hektar ist davon auszugehen, dass die Nachweise im Untersuchungsgebiet von etwa fünf bis zehn verschiedenen Individuen stammen.

Fledermäuse: Bei den Untersuchungen wurden mindestens 14 Fledermaus-Arten nachgewiesen, wobei Große und Kleine Bartfledermaus sowie Braunes und Graues Langohr als ein Artenpaar gezählt wurden.

Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet 2023/24 eindeutig nachgewiesene Fledermausarten.

Schutzstatus: EU: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV. D: nach dem BNatSchG in Verbindung mit der BArtSchV §§ zusätzlich streng geschützte Arten.

Gefährdung: RL D Rote Liste Deutschland (BfN 2020), RL BW Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN et al. 2003): R - extrem seltene Art mit geographischer Restriktion, 0 - ausgestorben oder verschollen, V - Arten der Vorwarnliste, 1 - vom Aussterben bedroht, D - Daten unzureichend, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, n - derzeit nicht gefährdet, i - gefährdete wandernde Tierart, G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes. Erhaltungszustand: k.b.R. - Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region (Gesamtbewertung, BfN 2013), BW - Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg (Gesamtbewertung, LUBW 2013): FV / + - günstig, U1 / - - ungünstig - unzureichend, U2 / -- - ungünstig - schlecht, XX / ? - unbekannt.

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Schutzstatus		Gefährdung		Erhaltungszustand	
		EU	DE	RL DE	RL BW	k.b.R.	BW
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilsonii</i>	FFH: IV	§§	3	2	U1	?
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	FFH: IV	§§	3	2	U1	?
Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	FFH: IV	§§	R	/	/	/
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	FFH: IV	§§	*	3	FV	+
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	FFH: II + IV	§§	2	R	U1	-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	FFH: II + IV	§§	*	2	FV	+
Kleine / Große Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus / brandtii</i>	FFH: IV	§§	*	3	FV	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	FFH: IV	§§	*	2	FV	+
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	FFH: IV	§§	D	2	U1	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	FFH: IV	§§	V	i	U1	-
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	FFH: IV	§§	*	i	U1	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	FFH: IV	§§	*	3	FV	+
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	FFH: IV	§§	D	G	U1	+
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	FFH: IV	§§	1	1	U2	-
Zweifelfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	FFH: IV	§§	D	i	XX	?

Die *Zwergfledermaus* stellte sowohl bei den stationären Batcorder-Erfassungen als auch bei den Transektbegehungen und den Netzfängen die häufigste Art dar. Aus der Gattung *Myotis* wurden die Arten *Wasserfledermaus*, *Wimperfledermaus*, *Großes Mausohr* sowie *Fransenfledermaus* eindeutig nachgewiesen. Außerdem wurden an drei Batcorder-Standorten mehrere

Rufsequenzen des Artenpaares *Kleine /Große Bartfledermaus* aufgezeichnet. Aus der Rufgruppe der Nyctaloide (Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus* und *Vespertilio*) wurden keine Individuen im Rahmen von Netzfängen nachgewiesen. Jedoch wurden alle nyctaloiden Arten mit unterschiedlicher Häufigkeit bei der stationären Batcorder-Erfassung aufgezeichnet. Bei den Balzkontrollen wurden dagegen lediglich Rufe des *Kleinen Abendseglers* sowie nicht näher bestimmbarer Nyctaloide detektiert. Zudem wurde bei den Netzfängen neben der *Zwergfledermaus* auch ein *Graues Langohr* nachgewiesen.

Bei den Schwärmkontrollen ergaben sich im Jahr 2023 keine Hinweise auf tatsächliche *Fledermaus*-Quartiere im Untersuchungsgebiet.

Insgesamt wurden 91 Bäume mit Quartierpotential kartiert, von denen 33 unmittelbar im Eingriffsbereich liegen. Dabei handelte es sich überwiegend um tote Nadelbäume mit abstehenden Rindenschuppen bzw. Astabbrüchen. Fünf der Bäume eignen sich prinzipiell als Winterquartiere, welche sich jedoch allesamt außerhalb des Eingriffsbereiches befinden. Im Rodungsbereich für die geplante WEA 2 sind insgesamt vier potentielle Habitatbäume von dem geplanten Eingriff betroffen (davon drei mit geringem und einer mit mittlerem Quartierpotential für *Fledermäuse*). Im Bereich der WEA 4 sind insgesamt 27 Bäume betroffen (25 mit geringem, zwei mit mittlerem Quartierpotential).

Weitere Arten: Von den übrigen artenschutzrechtlich relevanten Säugetierarten könnten *Wildkatze*, *Luchs* und *Wolf* prinzipiell Lebensraum im Betrachtungsraum finden.

5.2 Auswirkungen der relevanten Wirkungsprozesse – Konfliktanalyse

105

Durch die verschiedenen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen können die drei verschiedenen Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG unterschiedlich betroffen sein. Die Erfüllung dieser Verbotstatbestände ist durch folgende Wirkfaktoren möglich:

Baubedingte Auswirkungen

- Störreize durch Bauarbeiten und Bauverkehr entlang der Zuwegung, den Kabeltrassen und an den geplanten WEA-Standorten, dadurch eventuell vorübergehender indirekter Flächenverlust durch Meideverhalten
Störung lokaler Fledermaus-Populationen durch nächtliche Bauarbeiten (optische und akustische Reize durch Licht und Lärm)
- Tötung / Verletzung von Haselmäusen und Fledermäusen während der Baufeldräumung, insbesondere bei der Fällung von Bäumen
- stoffliche Einwirkungen durch Einträge von Nährstoffen, Staub und Schadgasen entlang der Zuwegung, der Kabeltrasse und am geplanten Standort.

Anlagebedingte Auswirkungen

- direkter und indirekter Flächenverlust an den geplanten WEA-Standorten
- Verlust von essentiellen Nahrungshabitaten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- direkter und indirekter Flächenverlust durch Meidungsverhalten entlang der Zuwegung, an der Kabeltrasse und an den geplanten WEA-Standorten
- Verletzung / Tötung von Vögeln und Fledermäusen durch Kollision oder Barotrauma.

Die Realisierung des geplanten Vorhabens kann aus fachgutachterlicher Sicht hinsichtlich des speziellen Artenschutzes (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 unter Berücksichtigung von Abs. 5 BNatSchG) möglicherweise die Verletzung von Verbotstatbeständen bedeuten. Von den verschiedenen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren bilden das Kollisionsrisiko, die direkten bau- und anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen, aber auch die indirekten anlagen- und betriebsbedingten Flächenverluste über Scheueffekte, Meideverhalten und Barriereeffekte neben den optischen Reizen durch eine Windkraftanlage die bedeutsamsten Wirkfaktoren. Betroffenheiten wurden für Vögel, die *Haselmaus* sowie verschiedene *Fledermaus*-Arten festgestellt. Diese können auch zu einer Verletzung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG führen. Unter Berücksichtigung und vollständiger Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen sowie des vorgeschlagenen Vorgehens wird dies jedoch verhindert. Für die übrigen artenschutzrechtlich relevanten Arten wurden keine Betroffenheiten und damit auch keine erhebliche Verletzung von Verbotstatbeständen festgestellt.

Vögel:

Bei sämtlichen windkraftsensiblen Vogelarten und sämtlichen Nicht-windkraftsensiblen Vogelarten sowie den übrigen artenschutzrechtlich relevanten Arten und Gruppen kommt es nicht zu einer **Verbotsverletzung, durch Tötung gem. artenschutzrechtliche Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG** u.a. durch Kollision mit WEA, gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Durch verschiedene Maßnahmen wird ferner ein zukünftiges Kollisionsrisiko vermieden bzw. minimiert.

Auch bei dem **Verbotstatbestand der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** kommt es nicht zu einer Verletzung. Beim Auerhuhn sind **CEF-Maßnahmen erforderlich**. Bei den übrigen artenschutzrechtlich relevanten Arten und Gruppen kommt es nicht zu einer Verbotstatverletzung

Vom **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagdgebieten Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG** sind Windkraftsensible *Greifvogel*-Arten wie *Wespenbussard* oder *Rotmilan* nicht betroffen bzw. die Flächeninanspruchnahme ist nicht entscheidend aufgrund der Aktionsraumgröße oder aufgrund der Bedeutung für die einzelnen Arten, u.a. liegen keine Fortpflanzungsstätten und keine essentiellen Nahrungsgebiete im Wirkungsbereich der Eingriffsflächen. Damit wird bei diesen Arten der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht verletzt.

Hinsichtlich des **Auerhuhns** ist von einer indirekten Entwertung des Lebensraums innerhalb des 650-m-Radius um die geplanten WEA-Standorte auszugehen. Daher ist ein flächenhafter Ausgleich erforderlich (**CEF 1 - Auerhuhn**).

Bei den Nicht-windkraftsensiblen Vogelarten werden sicherheitshalber Vorsorgemaßnahmen festgesetzt.

Weitere artenschutzrechtlich relevanten Arten und Gruppen:

Bei den übrigen artenschutzrechtlich relevanten Arten und Gruppen kommt es nicht zu einer Verbotverletzung

Haselmaus:

Im Rahmen der Baufeldräumung kann es zur Tötung von *Haselmäusen* kommen. Eine Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist daher prinzipiell möglich, wird jedoch durch Maßnahmen verhindert (*VM 10 - Haselmaus*). Eine erhebliche Störung und damit eine Auslösung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird durch diese Maßnahme ebenfalls verhindert. Ein Lebensraumverlust für die *Haselmaus* und somit ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist ebenfalls nicht ausgeschlossen, wird jedoch durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen verhindert (*CEF 4 - Neuer Lebensraum für die Haselmaus*).

Fledermäuse:

Bei Rodungsarbeiten bzw. allgemein bei der Baufeldräumung besteht prinzipiell die Möglichkeit, dass *Fledermäuse*, die Bäume als Quartier nutzen, getötet oder verletzt werden. Damit wäre der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfüllt. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wird dies verhindert (*VM 1 - Baufeldräumung*). Durch nächtliche Bauarbeiten besteht die Gefahr, dass lokale *Fledermaus*-Populationen durch Lärm- und Lichtimmissionen erheblich gestört werden. Um die Auslösung dieses artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) zu verhindern, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen (*VM 2 - Bauzeitenbeschränkung*). Unter Einhaltung dieser Maßnahmen wird eine erhebliche Störung für alle nachgewiesenen bzw. zu erwartenden *Fledermaus*-Arten durch die Umsetzung des Vorhabens ausgeschlossen.

Nach derzeitiger Planung sind im Eingriffsbereich insgesamt 33 Bäume mit Quartierpotential für *Fledermäuse* unmittelbar durch das Vorhaben betroffen. Neben Minimierungsmaßnahmen (*M 3 - Minimierung des Flächenverbrauchs und Erhalt potentieller Fledermausquartiere*) sind zur dauerhaften Erhaltung der ökologischen Funktion vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorzunehmen (*CEF 3 - Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten*).

Zur Bewertung des **Kollisionsrisikos für *Fledermäuse*** erfolgt anhand einer dreistufigen Skala (gering - mittel - hoch) angelehnt an LUBW (2014). Für die *Zwergfledermaus* ist ein deutlich erhöhtes Tötungsrisiko durch den Betrieb der beiden geplanten WEA anzunehmen. Zusätzlich ist für die Arten *Nordfledermaus*, *Kleiner* und *Großer Abendsegler*, *Zweifarbflodermäus* und *Rauhhauffledermaus* ein mittleres Tötungsrisiko anzunehmen. Damit ist die Erfüllung des Verbotstatbestandes der Tötung und Verletzung von Individuen nicht auszuschließen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist das Kollisionsrisiko erheblich zu mindern und somit die Auslösung des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes zu vermeiden. Für die übrigen Arten ergibt sich betriebsbedingt kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.

Des Weiteren wird bei der Betrachtung der einzelnen Arten insbesondere auf den **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagdgebieten** eingegangen. Für baumbewohnende Arten wie *Rauhhaufledermaus*, *Kleine* und *Große Bartfledermaus*, *Fransenfledermaus* sowie *Kleiner* und *Großer Abendsegler* kommt es durch die Umsetzung des Vorhabens zu einem Verlust potentieller Quartierstrukturen. Ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist daher prinzipiell möglich, wird jedoch durch Maßnahmen verhindert (*CEF 3 - Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten*). Da durch die Umsetzung des Vorhabens regelmäßig genutzte Jagdgebiete von Zwerg- und Rauhhaufledermaus betroffen sind, sind Maßnahmen erforderlich, um das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu verhindern (*CEF 2 - Ausgleichsflächen*). Für alle übrigen Fledermaus-Arten wird hingegen eine Verletzung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG durch die Umsetzung des Vorhabens ausgeschlossen.

Zusammenfassung saP I+II: Die Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co. KG, Lahr, plant im Bereich des Bustertkopfs im Ortenaukreis die Errichtung von zwei Windenergieanlagen (WEA).

Für das Vorhaben ist zu prüfen, ob die Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 (1) BNatSchG verletzt werden können.

Die Realisierung des geplanten Vorhabens kann aus fachgutachterlicher Sicht hinsichtlich des speziellen Artenschutzes (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 unter Berücksichtigung von Abs. 5 BNatSchG) möglicherweise die Verletzung von Verbotstatbeständen bedeuten. Von den verschiedenen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren bilden das Kollisionsrisiko, die direkten bau- und anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen, aber auch die indirekten anlagen- und betriebsbedingten Flächenverluste über Scheueffekte, Meideverhalten und Barriereeffekte neben den optischen Reizen durch eine Windkraftanlage die bedeutsamsten Wirkfaktoren.

Im Betrachtungsgebiet wurden in den Erfassungsjahren 2022, 2023 und 2024 insgesamt 92 *Vogel*-Arten nachgewiesen. Darunter sind sechs nach dem BNatSchG windkraftsensible Arten (*Wespenbussard*, *Rot-* und *Schwarzmilan*, *Rohrweihe*, *Baum-* und *Wanderfalke*) sowie fünf weitere nach LUBW-Liste windkraftsensible Arten wie das *Auerhuhn*. Unter den registrierten Arten wurden wiederum einige Arten, darunter die windkraftsensiblen Arten *Wespenbussard*, *Rotmilan* und *Auerhuhn*, näher betrachtet.

Bei den übrigen Tiergruppen wurden Untersuchungen bzw. Auswertungen bei *Fledermäusen* und vier weiteren *Säuger*-Arten (*Haselmaus*, *Wildkatze*, *Wolf* und *Luchs*) (siehe hierzu Teil II der saP) sowie *Reptilien* und *Schmetterlingen* durchgeführt. Bei den *Reptilien* wurden keine Nachweise erbracht. Für sie sowie für die übrigen artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Gruppen bestehen nach fachgutachterlicher Einschätzung keine Betroffenheiten, aber auch keine Verwirklichung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG. Hierzu zählen *Säugetiere* (außer *Fledermäuse*), *Reptilien*, *Amphibien*, *Fische* und *Rundmäuler*, *Krebse*, *Muscheln*, *Wasserschnecken*, *Libellen*, *Käfer*, *Landschnecken*, *Schmetterlinge* (außer *Spanische Flagge*), *Farn-* und *Blütenpflanzen* und *Moose*.

Unter Berücksichtigung und vollständiger Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen sowie des vorgeschlagenen Vorgehens werden keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bei den artenschutzrechtlich relevanten Arten und Gruppen verletzt.

5.3 Natura-2000 Vorprüfung (BIOPLAN, 2024)

Die geplanten WEA-Standorte liegen innerhalb einer Teilfläche des Vogelschutzgebietes 7415-441 'Nordschwarzwald' sowie angrenzend zu einer Teilfläche des FFH-Gebietes 7314-341 'Schwarzwald-Westrand bei Achern'. Pläne und Projekte, die zu einer Beeinträchtigung eines Natura-2000-Gebietes führen können, sind nach § 34 BNatSchG und § 38 NatSchG Baden-Württemberg vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebietes zu prüfen, weshalb eine Natura 2000 - Verträglichkeits-Prüfung erstellt wurde, die mögliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die vogelschutz- und FFH-gebietsrelevanten Arten und ihre Lebensstätten sowie auf FFH-gebietsrelevanten Lebensraumtypen ermittelt.

Fazit der Natura 2000 Prüfung: Durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens ergeben nach dieser Natura 2000 - Verträglichkeitsprüfung unter Einhaltung und vollständiger Umsetzung der formulierten Maßnahmen in der saP und der abgestimmten Maßnahmenkonzepte keine erheblichen Auswirkungen auf die vogelschutzgebiets- sowie FFH-gebietsrelevanten Arten und Lebensraumtypen des Vogelschutzgebiets 7415-441 'Nordschwarzwald' und des FFH-Gebietes '7314-341 Schwarzwald-Westrand bei Achern' und deren Lebensstätten.

6 Maßnahmen

6.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Durch verschiedene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG verhindert. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beziehen sich auf den Betrieb der WEA selbst oder auf das Baufeld. Zur Verortung der einzelnen Maßnahmen vgl. Plan – Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen.

6.1.1 Artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen

VM 1 – Baufeldräumung

Vögel: Die Baufeldräumung bzw. die Anlage des Baufeldes, insbesondere die notwendige Entfernung von Bäumen und Gehölzen sowie der übrigen Vegetation muss außerhalb der Fortpflanzungszeit stattfinden (in der Regel von September bis Februar bestimmt durch die früh brütenden Arten, u.a. Eulen- und Specht-Arten, bzw. spät brütenden Arten mit einer Brutzeit bis Mitte / Ende August; bei der Ringeltaube ausnahmsweise noch später), damit keine Nester und Gelege von Boden- oder Gebüsch- bzw. Baumbrütern zerstört werden. Damit kann davon ausgegangen werden, dass keine Vogel-Individuen und auch nicht deren Eier oder Jungvögel direkt geschädigt werden, da zu dieser Zeit nur ausnahmsweise einzelne Paare sehr weniger Arten brüten, u. a. die vorkommende Art Ringeltaube. Ferner können sämtliche Individuen aller

Vogel-Arten, mit Ausnahme der nichtflüggen Jungvögel in Nestern, bei der Fällung bzw. beim Abbruch rechtzeitig fliehen, so dass es zu keinen Tötungen bzw. Verletzungen kommt.

Sollte die Baufeldräumung im oben genannten Zeitraum aus unveränderbaren, nicht artenschutzrechtlichen Gründen nicht möglich sein, muss im Vorfeld kurz vor den Fällarbeiten durch einen sachverständigen Ornithologen eine Kontrolle stattfinden, u.a. eine Kontrolle von Höhlenbäumen, bzw. bei bestimmten Arten eine Nestersuche erfolgen. Sollten Nester gefunden werden, kann eine Baufeldräumung nicht stattfinden. Das Schnittgut ist vor der Brutzeit zu entfernen oder bis nach der Brutzeit liegen zu lassen, da in diesem Schnittgut Vogel-Arten brüten können.

Fledermäuse: Zur Vermeidung von baubedingten Verletzungen und Tötungen von *Fledermäusen* sind die Rodungsarbeiten außerhalb der Hauptaktivitätszeit dieser Tiergruppe in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar durchzuführen.

Sollte vor Beginn der Fällarbeiten noch keine Frostperiode aus mindestens drei Frosträchten stattgefunden haben, sind die zu fällenden Bäume mit Quartierpotential mittels Endoskop oder Schwärmkontrolle auf eine Nutzung durch Einzeltiere zu überprüfen. Sollte hierbei eine Nutzung festgestellt werden, ist die Fällung der betreffenden Bäume zu verschieben.

VM 2 - Bauzeitenbeschränkung

Vögel: Durch eine Beschränkung lärmintensiver Arbeiten auf außerhalb der Brutzeit (Bauzeit von Juli bis Februar) können erhebliche Störungen der lokalen Populationen verhindert werden. Diese Maßnahme wird daher im Bauzeitenplan berücksichtigt werden und betrifft insbesondere extrem lärmintensive Arbeiten wie z. B. Sprengen oder Arbeiten mit dem Abbruchhammer. Feinabstimmungen sind im Vorfeld und während der Bauzeit notwendig, weshalb eine naturschutzfachliche Bauüberwachung als sinnvoll erachtet wird.

Ferner wird davon ausgegangen, dass keine abendlichen bzw. nächtlichen Bauphasen notwendig sind, so dass baubedingte Störreize für Eulen wie den Waldkauz minimiert werden können. Auch hierzu ist eine naturschutzfachliche Baubegleitung sinnvoll.

Fledermäuse: Zur Vermeidung von erheblichen baubedingten Störreizen (optisch durch Lichtimmissionen, akustisch durch Lärm) der lokalen *Fledermaus*-Populationen müssen alle zwischen Anfang Mai und Ende September durchgeführten Arbeiten wie Bauarbeiten außerhalb der nächtlichen Aktivitätszeit der *Fledermäuse* stattfinden (diese dauert von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang), also zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang.

VM 3 - Vermeidung von temporären Brutmöglichkeiten

Nicht vollständig auszuschließen ist, dass sich verschiedene Vogel-Arten wie Kohlmeise und Zaunkönig neue, temporäre Strukturen als Brutplatz nutzen, aber auch Teile der Baustelleneinrichtung selbst (Container). Hierzu zählt u.a. die Lagerung von Holz bzw. Schnittgut von Gehölzen oder Sukzessionsbereichen auf Bau- bzw. Lagerflächen. Durch den Bauablauf können Nester oder Gelege geschädigt oder zerstört sowie Jungvögel getötet werden. Durch eine konsequente Überwachung wird verhindert, dass Vogel-Arten, die sich im Baufeld ansiedeln, getötet oder verletzt bzw. ihre Nester und Gelege zerstört werden. Hierzu ist eine naturschutzfachliche Baubegleitung erforderlich.

VM 4 - Einhalten eines Mindestabstands von 1.000 m zu den Fortpflanzungs- und Ruhestätten windkraftsensibler Vogelarten

Dies ist gewährleistet, da sich 2022 und 2023 keine Nistplätze kollisionsgefährdeter Arten nach Anlage 1 § 45 b BNatSchG und nach den LUBW-Hinweisen im 1-km-Radius befanden. Lediglich in einem der Erfassungsjahre wurde ein Revierverdacht des Rotmilans innerhalb des 1-km-Radius abgegrenzt.

VM 5 - Freihalten der regelmäßig frequentierten Nahrungshabitate und Flugkorridore

Bei sämtlichen betrachteten windkraftsensiblen Arten sind durch die geplanten Standorte keine Flugkorridore, aber auch keine regelmäßig frequentierten Nahrungshabitate betroffen.

VM 6 - Verzicht auf die Verwendung von Gittertürmen

Nach der aktuellen Planung werden Windenergieanlagen der Firma Enercon mit Fertigteilbetonturm, die keine Gittermaste besitzen, gebaut.

VM 7 - Bodennutzung in der Umgebung des Mastfußes

Auf den Stellflächen um den Mastfuß der geplanten Anlagen muss vermieden werden, dass es durch eine Begrünung zu einer Anlockung von Greifvogel- und Eulen-Arten und damit zu einer (signifikanten) Erhöhung des Kollisionsrisikos kommt (siehe auch Standardvermeidungsmaßnahmen nach LUBW-Hinweisen 2021). Offene Flächen können für verschiedene Greifvogel-Arten attraktiv sein und damit verstärkt genutzt werden, u.a. durch den Rotmilan als windkraftsensible Art, aber auch durch den Mäusebussard als nicht-windkraftsensible Art. Dabei ist es nicht relevant, ob hier tatsächlich ein größeres Nahrungsangebot vorherrscht oder ob lediglich eine Freifläche vorhanden ist. Daher müssen die dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen möglichst unattraktiv gestaltet, am besten geschottert werden.

Flächen, die bauzeitlich in Anspruch genommen werden, müssen nach Abschluss der Bauarbeiten, soweit dies möglich ist, wieder einen vergleichbaren Zustand wie vor dem Eingriff versetzt werden.

VM 8 - Baustelleneinrichtungen

Baustelleneinrichtungen dürfen nur an Stellen eingerichtet werden, die bereits in den vorübergehenden bzw. permanenten Flächenverlustbereichen liegen. Wertvolle Lebensräume, insbesondere Randstrukturen, sind als BE-Flächen auszuschließen. Flächenverluste durch eine Baustelleneinrichtung, u.a. für Baucontainer, für eine Betankungseinrichtung und für einen Materiallagerplatz, dürfen nicht auftreten.

VM 9 - Spanische Flagge

Bei dieser artenschutzrechtlich relevanten Nachfalter-Art muss sichergestellt werden, dass bei der Einrichtung der Standorte sowie der Zuwegung keine Individuen getötet werden. Die Raupen dieser Art überwintern bodennah in der Vegetation und entwickeln sich bis Anfang Juni des Folgejahres, bevor sie sich verpuppen. Der Falter schlüpft weitere vier bis sechs Wochen später. Daher sind im Jahr vor den geplanten Eingriffen die für diese Falterart entsprechend geeigneten Stellen zum Beginn der Flugzeit der Imagines, die sich ab Ende Juli bis etwa Ende August erstreckt, zu räumen. So wird vermieden, dass die adulten Tiere wieder Eier in die betroffenen Bereiche legen und die Raupen im Folgejahr getötet werden.

VM 10 - Haselmaus

Zur Vermeidung von Verletzungen und Töten von *Haselmäusen* gibt es zwei mögliche Vorgehensweisen:

1. Zur Vermeidung von baubedingten Verletzungen und Tötungen von *Haselmäusen* muss die Rodung der Gehölze im Oktober bei milder Witterung stattfinden. Dies betrifft auch die Entfernung der Wurzelstöcke. Auf diese Weise werden eventuell anwesende *Haselmäuse* aus dem Eingriffsbereich vergrämt, bevor sie ihren Winterschlaf beginnen. Unmittelbar vor Beginn der Rodung ist durch die naturschutzfachliche Baubegleitung eine Kontrolle auf anwesende *Haselmäuse* durchzuführen.

2. Alternativ müssen die Gehölze in den Rodungsbereichen im Herbst bzw. Winter gefällt und liegen gelassen werden. Eine Räumung der liegenden Äste und Baumstämme findet im folgenden Frühjahr Ende März / Anfang April vor der beginnenden Brutsaison statt, das Ausgraben der Wurzelstöcke ab Anfang Mai. Die aus ihrem Winterschlaf am Boden erwachten Tiere haben dann den inzwischen als Lebensraum ungeeigneten Bestand verlassen. Diese Maßnahmen sind in enger Abstimmung mit der naturschutzfachlichen Bauüberwachung durchzuführen.

Gefällte Bäume können nach dem Fällen von bestehenden Wegen, Rückegassen und Kranstellflächen gegriffen und aus dem Bestand gehoben werden. Hierbei sind Eingriffe in den Waldboden zu vermeiden.

MM 1 - Farbe des Mastfußes

Da offensichtlich die Farbe des Mastfußes das Kollisionsrisiko maßgeblich beeinflusst, darf dieser nicht in weißer Farbe gestrichen werden. An WEA, die bodennah in grün abgestuften Farben und darüber grauer Farbe gestrichen sind, konnte bisher kein Anflug registriert werden. Daher darf der Mastfuß bis auf Baumwipfelhöhe nicht in weißer Farbe gestrichen werden, sondern in Grün- oder Grautönen.

MM 2 - Hindernisbefeuerung (Lichtemissionen)

Durch die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (BNK) an den geplanten WEA, wobei ein rotes Blinklicht nur aktiv eingesetzt wird, wenn sich ein Luftfahrzeug nähert, bedarf es keiner Maßnahme, durch die eine Anlockung und ein Verletzen oder Töten vermieden wird. Dadurch ist eine negative Auswirkung nicht gegeben.

Eine Tagesbeleuchtung ist nicht erforderlich, da als Alternative zu weiß blitzenden Feuer auch ein rot-weißer Anstrich an Rotoren und Turm erfolgen kann, um die Hauptanforderung, die Sichtbarkeit der Windenergieanlage aus der Luft, zu gewährleisten.

MM 3 - Minimierung des Flächenverbrauchs und Erhalt potentieller Fledermausquartiere

Bau und Betrieb der Anlagen sind unter geringstmöglichem Flächenverbrauch zu realisieren. Rodungsflächen sind auf ein Minimum zu begrenzen. Die kartierten potentiellen *Fledermaus*-Quartiere außerhalb der notwendigen Rodungsbereiche sind vor direkten Beeinträchtigungen zu schützen.

MM 4 - Minimierung des Kollisionsrisikos - Befestigung der dauerhaft benötigten Stellflächen und Zuwegung

Die dauerhaft benötigten Stellflächen an den neuen WEA-Standorten sowie die Zuwegung sind mit einer Schotterdecke zu versehen und zu befestigen. So werden Wasserrückhaltung sowie das Aufkommen von Kräutern und Sträuchern im unmittelbaren Anlagenbereich verhindert. Dennoch aufkommende Sträucher sind zu entfernen.

MM 5 - Minimierung des Kollisionsrisikos - standortspezifischer Abschaltalgorithmus

Zur Minimierung des Kollisionsrisikos für *Fledermäuse* (hier insbesondere *Zwergfledermaus*) sind die WEA zu bestimmten Zeiten und bei bestimmten Windgeschwindigkeiten abzuschalten.

Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos sind für die geplanten WEA im ersten Betriebsjahr, vor der Entwicklung standortspezifischer Abschaltzeiten, pauschale Abschaltzeiten bei niedrigen Windgeschwindigkeiten während der Aktivitätszeiten von *Fledermäusen* nötig:

- bei Windgeschwindigkeiten < 6 m/s und
- einer Temperatur von mindestens 10° C in Gondelhöhe.

Für das erste Betriebsjahr werden daher folgende pauschale Abschaltzeiten festgelegt: vom 1. April bis 31. August zwischen einer Stunde vor Sonnenuntergang und Sonnenaufgang sowie vom 1. September bis 31. Oktober zwischen drei Stunden vor Sonnenuntergang und Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s und einer Temperatur von mindestens 10° C in Gondelhöhe (gemäß LUBW 2014).

Dadurch wird nach derzeitigem Kenntnisstand gewährleistet, dass im ersten Betriebsjahr kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für *Fledermäuse* besteht.

Ab dem zweiten Betriebsjahr ist der durch das Gondelmonitoring festgelegte Abschaltalgorithmus auf beide WEA anzuwenden.

6.1.2 Naturschutzrechtlich relevante Maßnahmen

V/M 11 Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers

Über baubetriebliche Regelungen wird festgelegt, dass im Bereich der WEA 4 notwendige Betankungen der Baufahrzeuge nur auf Betankungsflächen mit medienresistenten Auffangwannen und in ausreichender Entfernung zum Wasserschutzgebiet erfolgen dürfen. Der Bauherr hat dafür Sorge zu tragen, dass vertragliche Vereinbarungen mit der ausführenden Baufirma getroffen werden und eine Dokumentation über Betankungsvorgänge auf hierfür vorgesehenen und präparierten Flächen erfolgt.

V/M 12 Biotopschutz

In den als § 30-Biotop kartierten Flächen um das Fließgewässer ist bei den Ausbaumaßnahmen besondere Sorgfalt angebracht. Für die Bereiche der § 30-Biotop muss eine Ökologische Baubegleitung in der Phase der Eingriffe und des Rückbaus stattfinden.

Im Bereich der Zuwegung zur WEA 2 darf im Bereich der Bachquerung keinerlei Eingriff oder Eintrag in das Gewässer stattfinden. Der Wegeausbau muss derart vorgenommen werden dass er sich auf den Bereich der bereits verrohrten Breite beschränkt

V/M 13 Schadstoffeinträge vermeiden

Schadstoffeinträge in gesetzlich geschützten Biotopbereiche bzw. in die Fließgewässer sind mit besonderer Priorität zu vermeiden. Dazu gehört die Vermeidung des direkten Eintrages von Baustoffen oder Ölen in die Fließgewässer.

Eine Verunreinigung der Gewässer durch Einträge von Boden ist auf ein erforderliches Mindestmaß zu beschränken. Bei erwartbarem Anfall von stark verschlammtem Wasser wird die Anlage eines Pumpensumpfes empfohlen und Abpumpen mit verzögertem Wiedereinleiten nach Absetzen der Schwebstoffe, z.B. Durchleitung durch ein Absetzbecken (Container).

V/M 14 Bodenverbessernde Maßnahmen

Bei allen Bodenarbeiten, die der Sicherung, der Zwischenlagerung und der Wiederverwertung (einschließlich der Aufnahme aus der Zwischenlagerung) von Oberbodenmaterial dienen, sind die entsprechenden Vorgaben der DIN 18915 und der DIN 19731 (insbesondere Nr. 7.2 und 7.3) einzuhalten (vgl. § 12 BBodSchV).

Der Mutterboden sowie der kultivierbare Unterboden im gesamten Eingriffsbereich, wird in trockenem oder gefrorenen Zustand, soweit möglich getrennt voneinander sorgfältig abgeschoben, während der Bauphase dem Stand der Technik entsprechend gelagert und nach Bauende wiederaufgebracht.

Zur Sicherstellung des Bodenschutzes dürfen sämtliche Bodenarbeiten nur bei geeigneter Witterung durchgeführt werden. Stark feuchte und nasse Böden dürfen unter keinen Umständen befahren oder umgelagert werden.

Die Zwischenmieten mit einer Lagerungszeit von über 6 Monaten sind mit tiefwurzelnden, winterharten Pflanzen zu begrünen (z.B. Luzerne, Lupine, Ölrettich, Roggen).

Bei den temporären Arbeitsflächen wird nach der Bauphase der Schotter wieder entfernt, die Bereiche tiefengelockert und dann die Rekultivierungsschicht aufgebracht. Der Oberboden der dauerhaft genutzten Bereiche (Fundamentsockel, Kranstellfläche, Zuwegung) wird auf die anderen Bereiche zusätzlich verteilt.

Die Rekultivierungsschicht ist, genauso wie beim Ausbau, in mäßig feuchten, besser trockenen oder gefrorenen Zustand auf den zu rekultivierenden Flächen durch Verkippen in einem Arbeitsgang und ohne Zwischenbefahrung auszubringen.

Die technisch fertig gestellten Flächen sind dann so schnell als möglich zu begrünen. Die Zwischenbegrünung kann entweder vor der Gehölzpflanzung oder zusammen mit dieser ausgebracht werden.

Bei der Zwischenbegrünung werden als bodenverbessernde Maßnahme einjährige oder ausdauernde Pflanzen auf der Rekultivierungsfläche ausgebracht, zur Vermeidung von zusätzlicher Befahrung ist die Saat von Hand auszubringen. Bei der Zusammenstellung der Zwischenbegrünung ist auf heimisches Material zu achten.

Alle zu rekultivierenden Flächen sind vor dem Andecken des Oberbodens zwingend dem Stand der Technik entsprechend tiefenzulockern um ein Anwachsen der Pflanzung sicherzustellen. Die Tiefenlockerung hat mindestens bis in 60 cm Tiefe oder bis zum anstehenden Grundgestein zu erfolgen. Eine Befahrung der Rekultivierungsfläche ist zu vermeiden. Die Arbeitsabläufe bei den Bodenarbeiten sind entsprechend zu steuern („rückwärts arbeiten“).

Der Rückbau der temporären Bauhilfsflächen hat so zu erfolgen, dass die Profilierung den natürlichen Geländebeziehungen möglichst nahekommt.

Aufgrund der geringen Bodenmächtigkeit und des hohen Skelettanteils der Böden ist damit zu rechnen, dass es nicht möglich sein wird, beim Bau nennenswerte Mengen an kulturfähigem Oberboden separat abzuschleppen und später für die Rekultivierung zu verwenden. Daher werden die Rekultivierungsflächen durch humusarmes, skelettreiches Substrat gekennzeichnet sein.

Um den Boden vor starken Temperaturschwankungen und Austrocknen zu schützen werden die auf den Eingriffsflächen gerodeten Wurzelstöcke nach der Bauphase geschreddert und als organische Schicht dort auf die renaturierten Bauhilfsflächen aufgebracht, wo es an Oberbodenauftrag mangelt.

V/M 15 Wiederbewaldung der temporären Bauhilfsflächen

Die Wiederbewaldung zum Zielwaldtyp soll über einen Vorwald oder die Kombination Vorwald-Zielwald ablaufen. Je nach Qualität und Quantität der Rekultivierungsschicht können die Zielbaumarten gleichzeitig oder erst nach abgeschlossenem Höhenwachstum (Kulminationszeitpunkt) der Vorwaldbaumarten eingebracht werden.

V/M 16 Begrünung Kranausleger

Der Bereich des Kranauslegers wird renaturiert und zusammen mit der Fundamentaflur nach der Bauphase mit einer hochwüchsigen, ausdauernden Ruderalvegetation eingesät. Während der Betriebszeit der Anlage kann es vorkommen, dass die Aufbaufläche für den Kranausleger für Reparaturarbeiten nochmals freigeräumt werden muss, sie wird dann aber auch ggf. wieder angesät. Die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Bedarfsfall eintritt, ist jedoch extrem selten. Durch die Entwicklung einer hochwüchsigen dichten Ruderalflur entfällt die Anlockwirkung offener Flächen für Greifvögel und bei ggf. erneutem Freiräumen entstehen keine zusätzlichen Konflikte mit Singvögeln oder Haselmaus. Die Ruderalflur wird gesät, um das Aufkommen von Neophyten einzudämmen. Auf Saatgutanteil von Weidenröschen (*Epilobium*) wird verzichtet, um Konflikte bzgl. des Nachtkerzenfalters zu vermeiden; auf Saatgutanteil von Wasserdost (*Eupatorium*) wird verzichtet, um Konflikte bzgl. der Spanischen Flagge zu vermeiden. Aufkommende Gehölze und Brombeere werden jährlich punktuell entfernt, damit der Bereich während der Betriebszeit nicht wieder von Haselmäusen oder Singvögeln besiedelt wird.

V/M 17 Böschungflächen WEA 4

Auf die Böschungflächen der WEA 4 erfolgt kein Oberbodenauftrag, sie werden der Sukzession überlassen und werden sich langfristig zu einem Mosaik aus anthropogener Gesteinshalde und Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen entwickeln.

V/M 18 Verhindern von Neophytenaufkommen

Das Aufkommen von Neophyten im Bereich der rekultivierten Flächen ist durch regelmäßige Kontrolle und das Entfernen ggf. aufkommender Neophyten zu verhindern.

6.2 Vorsorgemaßnahmen

V 1 - Fichtenkreuzschnabel

Sobald der Zeitraum für die Baufeldräumung bekannt ist, muss ungefähr zehn bis 14 Tage vor dem Beginn eine erste Kontrolle zur Überprüfung möglicher Vorkommen des Fichtenkreuzschnabels stattfinden. Sollten bei der ersten Kontrolle keine Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen des Fichtenkreuzschnabels gefunden werden, wird ungefähr fünf bis zehn Tage später die Kontrolle wiederholt. Wenn bei beiden Kontrollen keine Hinweise auf aktuelle Brutvorkommen, u.a. Gesang, bei dieser Art gelingen, kann davon ausgegangen werden, dass zu diesem Zeitpunkt keine Brutvorkommen dieser Art existieren. Damit können entsprechend der Planung Bäume gefällt werden.

Sollte bei einer der Kontrollen Hinweise gelingen, wird durch gezielte Beobachtungen an einem weiteren Termin ein mögliches Vorkommen eingegrenzt, wobei hier die zu fällenden Bäume im Vordergrund stehen. Eine Fällung würde dann entsprechend verschoben werden. An anderer Stelle kann jedoch weitergearbeitet werden.

6.3 Kompensationsmaßnahmen / CEF-Maßnahmen

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) sind durchzuführen, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG in der saP erfolgt unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen.

116

CEF 1 - Auerhuhn

Zum Ausgleich indirekten Lebensraumverlusts ist die Anlage von Ausgleichsflächen für das Auerhuhn erforderlich. Als Bemessungsgrundlage für den erforderlichen Ausgleich wird entsprechend der Planungsgrundlagen zum Auerhuhn von einer Störfläche von 650 m im Umkreis um die geplanten WEA-Standorte ausgegangen.

Gemäß der Planungsgrundlage Auerhuhn sind Kerngebiete und Randbereiche des Auerhuhn-Vorkommens gemäß Aktionsplan Auerhuhn als Vorkommensgebiet aufzufassen. Die Flächensummen dieser Kategorien werden, um dem prozentualen Anteil der Lebensraumeignung Rechnung zu tragen, mit einem Reduktionsfaktor multipliziert, um die Größe der erforderlichen Ausgleichsfläche zu ermitteln. Dieser Reduktionsfaktor wurde innerhalb des Vogelschutzgebiets auf 0,9 festgelegt, außerhalb auf 0,3. Im vorliegenden Fall wird zudem von einer Störwirkung durch die quer durch die Störfläche verlaufende B 500 ausgegangen, da durch das Verkehrsaufkommen auf dieser Straße zu allen Jahreszeiten ein hohes Störungspotential für Auerhühner gegeben ist. Die Flächen innerhalb des Vogelschutzgebiets im 200-m-Umkreis um die B 500 werden daher ebenfalls mit einem Reduktionsfaktor von 0,3 statt 0,9 verrechnet.

Im vorliegenden Fall liegen in der Störfläche folgende Flächenkategorien vor:

- Randbereich des Vorkommens nach Aktionsplan Auerhuhn innerhalb VSG: 23,72 ha
- Randbereich des Vorkommens nach Aktionsplan Auerhuhn außerhalb VSG: 2,89
- Randbereich in Überschneidung mit 200-m-Puffer um B 500: 2,87 ha

Daraus ergeben sich $23,72 \cdot 0,9 + 2,89 \cdot 0,3 + 2,87 \cdot 0,3 = 21,35 + 0,87 + 0,86 = 23,08$ ha Ausgleichsbedarf. Dies entspricht dem Flächenumfang der erforderlichen CEF-Maßnahmen.

Diese Vorgehensweise wurde in zwei Videokonferenzen am 12. und 19. Januar 2024 unter Beteiligung des Umweltministeriums, des Regierungspräsidiums Freiburg und des Landratsamtes Ortenaukreis abgestimmt (Protokoll vom 10. April 2024).

Geeignete Flächen auf der Gemarkung von Sasbach wurden bereits identifiziert. Zur flurstücksscharfen Ausweisung der Flächen in angegebenem Umfang sowie zur detaillierten Planung und Umsetzung der Maßnahmen wird auf das Flächenkonzept des "Auerhuhn im Schwarzwald e.V." verwiesen (Mohaupt et al. 2024). Aus der dort dargestellten Flächenauswahl werden die folgenden Teilflächen empfohlen:

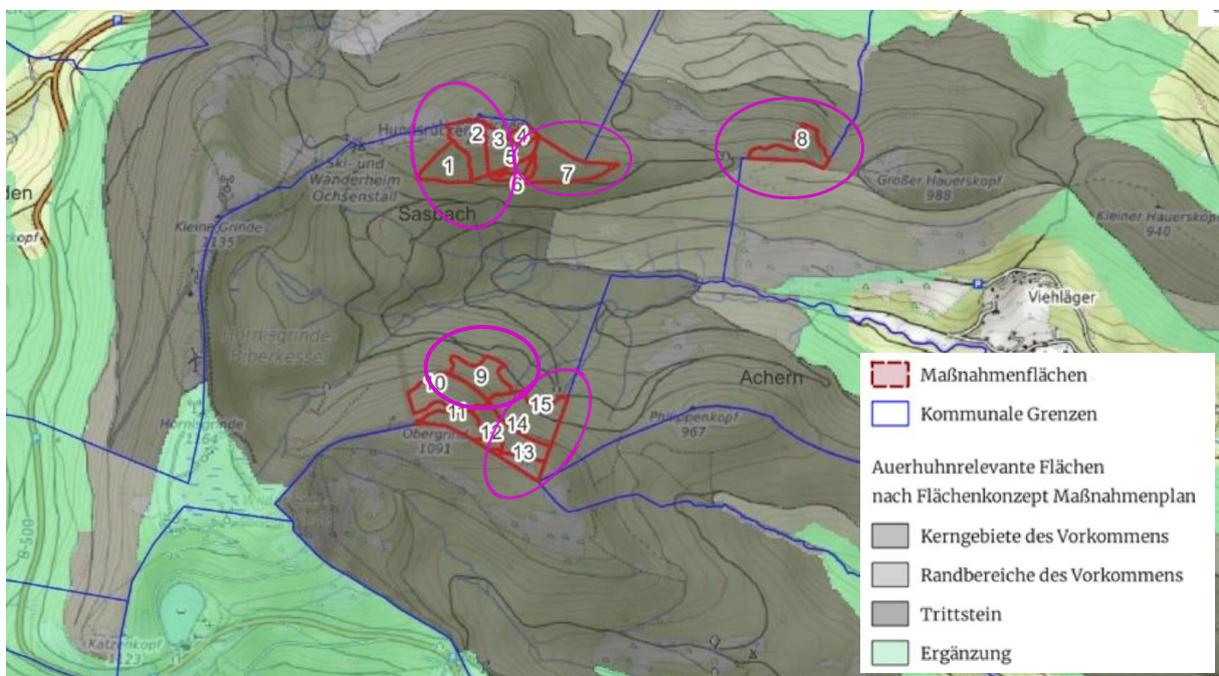


Abbildung 6-1: Lage der Maßnahmenflächen (Quelle: Auerhuhn im Schwarzwald 2024)

Im Folgenden handelt es sich um Textteile, die direkt dem Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen in der Kommune Sasbach (2024) entnommen sind:

Behandlungseinheit 1: Die Behandlungseinheit 1 ist 2,69 ha groß. Es handelt sich um zweischichtiges, von Fichte dominiertes Baumholz mit Beimischung von Tanne. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne, Vogelbeere und Mehlbeere etabliert. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 90%, hiervon entfallen 80% auf die Heidelbeere (Höhe \varnothing 60 cm). Die Heidelbeere ist in vielen Bereichen zu hoch gewachsen (>60 cm). Als Sonderstrukturen befinden sich im Bestand Felsen, Lücken im Kronendach, Stümpfe, tiefbeastete Bäume, sowie stehendes und liegendes Totholz.

Behandlungseinheit 2: Die Behandlungseinheit 2 ist 2,79 ha groß. Einschichtiges, von Fichte dominiertes Baumholz, sowie vereinzelt Tanne. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 1,0. Die zumeist engstehende Fichte ist tief beastet. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte etabliert. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 45%, hiervon entfallen 80% auf die Heidelbeere (Höhe \varnothing 15 cm).

Behandlungseinheit 3: Die Behandlungseinheit 3 ist 2,74 ha groß. Einschichtiges, von Fichte dominiertes Stangenholz mit Beimischung von Tanne und Kiefer, sowie vereinzelt Birke und Vogelbeere mit viel stehendem Totholz, bzw. Wipfelbrüchen. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,9. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne, sowie vereinzelt Birke und Vogelbeere etabliert. Im Süden wird die Fläche von einem Maschinenweg begrenzt. Hier befindet sich ein ca. 10 - 15m breiter und sehr strukturreicher Saum mit viel Zwergstrauchvegetation und tiefbeasteten Nadelbäumen.

Behandlungseinheit 7: Die Behandlungseinheit 7 ist 3,89 ha groß. Einschichtiges, teils blocküberlagertes, von Fichte und Tanne dominiertes Baumholz mit Beimischung von Kiefer, sowie vereinzelt Buche und Vogelbeere. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt im Mittel bei 0,75 mit einigen Lücken und Käferlöchern. Im oberen Hangabschnitt ist der Bestand insgesamt deutlich lichter mit größeren Freiflächen. Hier ist der Kiefernanteil deutlich höher mit vielen Wipfelbrüchen und einem hohen Anteil an stehendem Totholz. In diesen nur wenig überschirmten Arealen ist der Adlerfarn sehr konkurrenzstark. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Tanne mit Beimischung von Fichte und Vogelbeere, sowie vereinzelt Buche etabliert. Im Bereich vorhandener Lücken findet sich teils viel Reisig aus vorherigen Eingriffen und Wipfelbrüchen.

Behandlungseinheit 8: Die Behandlungseinheit 8 ist 2,75 ha groß. Einschichtiges, von Fichte dominiertes Stangenholz mit Beimischung von Birke, Tanne und Kiefer sowie vereinzelt Buche und Vogelbeere. Darüber sind zum Teil größere Durchmesser erhalten geblieben. In Kuppenlage wechseln sich mehrere kleine und große Freiflächen mit tief beasteten Kiefern und Tannen mit Dickungen, insbesondere aus Fichte und Birke ab. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt im Durchschnitt bei ca. 0,5, wobei er in den Hangbereichen im Nordosten deutlich höher ist. Hier nimmt auch die Eignung für das Auerhuhn ab. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne, Birke, Kiefer und Vogelbeere etabliert. Der Adlerfarn weist eine hohe Konkurrenzstärke auf und droht viele der ansonsten gut für das Auerhuhn geeigneten Strukturen und Freiflächen zu überwachsen. Darunter befindet sich eine noch sehr vitale Zwergstrauchvegetation, die jedoch vielerorts zu hoch und überaltert ist. Im Nordwesten der Fläche schließen sich ältere aufgelichtete und gut für das Auerhuhn geeignete Bestände an.

Behandlungseinheit 9: Die Behandlungseinheit 9 ist 2,87 ha groß. Einschichtige, von Fichte dominierte Dickung mit Beimischung von Tanne, Kiefer und Vogelbeere, sowie vereinzelt Buche. Lichtere Bereiche wechseln sich mit dichteren Bereichen ab, so dass der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht insgesamt bei 0,55 liegt. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 70%, hiervon entfallen 70% auf die Heidelbeere (Höhe \varnothing 60 cm). Vereinzelt befindet sich Heidekraut auf der Fläche. Die Heidelbeere erreicht mitunter Wuchshöhen von > 70 - 80 cm.

Behandlungseinheit 13: Die Behandlungseinheit 13 ist 1,22 ha groß. Mehrschichtige, von Fichte dominierte Dickung mit Beimischung von Kiefer und Tanne. Der Kronenschlussgrad der

herrschenden Schicht liegt bei 0,2. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Kiefer mit Beimischung von Fichte, Birke, Tanne und Vogelbeere etabliert. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 70%, hiervon entfallen 60% auf die Heidelbeere (Höhe \varnothing 40 cm), hoher Anteil Preiselbeere (ca. 25%) und Heidekraut (ca. 15%) innerhalb des Heidelbeer-Anteils. Der Bestand weist an einigen Stellen viel stehendes und liegendes Totholz auf und stellt sich lückig dar. In den lichten Bereichen kommt Adlerfarn vermehrt auf.

Die Behandlungseinheit wird vollständig vom Waldbiotop „Gipfelmissie O Hornisgrinde (1)“ überlagert.

Behandlungseinheit 15: Die Behandlungseinheit 15 ist 4,63 ha groß. Einschichtiges, von Fichte dominiertes Baumholz. Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht liegt bei 0,85. In der Strauchschicht hat sich eine Verjüngung zumeist aus Fichte mit Beimischung von Tanne und Vogelbeere etabliert. Die Deckung der Bodenflora liegt bei 85%, hiervon entfallen 80% auf die Heidelbeere (Höhe \varnothing 35 cm).

Vorgesehene Pflegemaßnahmen: Der Kronenschlussgrad der herrschenden Schicht ist auf max. 0,7 senken, hierbei sind hauptsächlich Fichten zu entnehmen. Die Durchforstungsstärke nicht gleichmäßig und schematisch realisieren, sondern stark aufgelichtete mit dichteren Bereichen abwechseln lassen, um den Strukturanteil zu erhöhen. Hierfür können auch bestehende Strukturen, wie Lücken im Kronendach und felsige Bereiche, genutzt und ausgeformt werden. Die sich in der Strauchschicht befindliche Verjüngung ist zu entfernen. Vereinzelte Verjüngungsgruppen können dabei im Bestand verbleiben.

In Behandlungseinheiten mit einem im Bestand bereits geringeren Kronenschlussgrad als 0,7 ist das Entwicklungsziel ein Mosaik aus kleineren Freiflächen, lichten und dichten Strukturen. Dichter bewachsene Bereiche sollen hierbei aufgelichtet werden. Hierzu Anlage von neuen und Ausformen vorhandener Lücken und Anlage von ausgebuchteten Schneisen. Aufgrund der starken Konkurrenzkraft des Adlerfarns zunächst vorsichtig und in Bereichen mit noch vorhandener Beerstrauchvegetation auflichten. Vorhandene Strukturen auf der Fläche kräftig ausbuchten und ausformen und mit Schneisen verbinden. In Bereichen, in denen sich bereits lichte Strukturen mit großflächig verbreiteter Heidelbeere befinden sind diese vorhandenen Strukturen durch Entnahme der sich einstellenden Naturverjüngung zu erhalten.

Vergreiste und zu hoch gewachsene Heidelbeere mittels Freischneider oder Mulchgerät kürzen. Anfallendes Reisig und Kronenmaterial muss aus den Flächen entnommen werden. Der auf Flächen vereinzelt vorkommende Adlerfarn ist bei der Durchführung unbedingt zu berücksichtigen. Große tiefbeastete Einzelbaumindividuen, sowie stehendes und liegendes Totholz sind zu erhalten.

Dies ergibt insgesamt 23,5 ha Ausgleichsflächen und liegt damit über dem rechnerisch erforderlichen Umfang.

Hinweis: Die Habitatpflegemaßnahmen auf der Gemarkung Sasbach sind nicht umgesetzt, die Verfügbarkeit der Flächen ist vorabgestimmt. Die Wirksamkeit der Maßnahmen muss vor Baubeginn nachgewiesen sein.

Hinweise zur Überplanung eines besonders geschützten Biotops mit der Behandlungseinheit 13

Das Waldbiotop „Gipfelmiss O Hornisgrinde (1)“ enthält die gem. BNatSchG geschützten Biotoptypen:

- Feuchtheide (Nach BNatSchG geschützt als Zwergstrauch- und Ginsterheiden)
- Bergkiefern-Moorwald (Nach BNatSchG geschützt als Moore)
- Rauschbeeren-Fichten-Moorrandwald (Nach BNatSchG geschützt als Moore)

Die im Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen in der Kommune Sasbach (2024) beschriebenen Pflegeempfehlung laufen nach Einschätzung des LRA (Mitteilung Frau Frese 06.12.2024) nicht den Schutzzwecken dieser Biotoptypen entgegen. Es entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung der Biotoptypen. Die beschriebene Förderung von Beerstrauchvegetation, Tanne, Kiefer und sonstigen Mischbaumarten hat positive Auswirkungen auf die Biotoptypen. Für die Umsetzung der Maßnahmen wird keine Ausnahmegenehmigung oder Befreiung erforderlich.

CEF 2 – Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse

Für *Vögel* und *Fledermäuse* wurden zwei jeweils einen Hektar große Ausgleichsflächen festgelegt.

Hinweis: Da die Ansprüche einiger betroffener Fledermaus- und Vogelarten sich von denen des Auerhuhns unterscheiden, sind in diesem Fall zusätzliche Flächen erforderlich (Information Bioplan; Dez. 2024).

Für den Eingriff sind für den Verlust von Waldflächen und damit Revieren verschiedener (Fortpflanzungsstätten) unterschiedlich häufiger und/oder verbreiteter Brutvogelarten Maßnahmen notwendig. Der Flächenbedarf orientiert sich an der Größe der dauerhaften Eingriffsflächen (WEA-Standorte und Zuwegung). Insgesamt sind fünf Reviere planungsrelevanter Arten sowie insgesamt zwischen sieben und acht Reviere weiterer Brutvogelarten unmittelbar und mittelbar betroffen. Da verschiedene Anspruchstypen betroffen sind, ist eine differenzierte Betrachtung erforderlich:

Um den räumlichen Zusammenhang sicherzustellen, muss die Ausgleichsfläche in ungefähr einem 2-km-Radius um die geplanten WEA-Standorte liegen. Sie muss jedoch auch einen Abstand von mindestens 500 Meter von den WEA-Standorten haben, um Anlockeffekte zu vermeiden. Hierfür steht jeweils eine Teilfläche der Flurstücke 1820 und 331/13, Gemarkungen Sasbach und Seebach, nordnordwestlich bzw. südöstlich des geplanten Windparks zur Verfügung (siehe ausführliche Beschreibung und kartographische Darstellung in Teil II der saP).

Fläche Sasbach

Die erste der beiden geplanten Ausgleichsflächen befindet sich auf Flurstück 1820, Gemarkung Sasbach, etwa 870 Meter nordwestlich der geplanten WEA 2. Bei dem größten Teil der Fläche handelt es sich um einen Mischwald aus Buche, Weißtanne und Fichte. Die vorhandene Naturverjüngung besteht überwiegend aus Fichte. Der Kurvenbereich im Norden ist von Laubgehölzen, u.a. Buche, Birke, Weide und Holunder, dominiert.

Die dort stehenden Laubbäume, hier vor allem Rotbuchen, sind zu erhalten und zu fördern. Ältere Weißtannen mit einem Brusthöhendurchmesser ab 40 Zentimetern sind als Brutbäume für die Arten *Sommer- und Wintergoldhähnchen* ebenfalls stehen zu lassen.

Zwerg- und Rauhhautfledermaus profitieren von dem Auflichten dichter Waldbereiche. Die Fichte ist hierfür kontinuierlich aus der Fläche zu entnehmen; aufkommende Naturverjüngung dieser Art ist zu entfernen. Laubbäume, hier vor allem Buchen, sind zu erhalten und zu fördern.

Die Laubgehölze im Kurvenbereich sind zu erhalten und durch Pflanzungen von Vogelbeere, Salweide, Schwarzem Holunder und Traubenholunder (jeweils fünf Exemplare pro Art) zu ergänzen. Dies erhöht allgemein die Strukturvielfalt und verbessert die Nahrungsgrundlage für Insekten. Ziel ist es, insbesondere für die Weidenmeise, in diesem Bereich eine dichte Strauchschicht zu entwickeln.

Fläche Seebach

Die zweite Ausgleichsfläche befindet sich auf Flurstück 331/13, Gemarkung Seebach, etwa 690 Meter südöstlich der geplanten WEA 4. Der dichte Wald im Bereich der Ausgleichsfläche setzt sich aus Fichte, Douglasie, Buche, Kastanie und Bergahorn mit einem Brusthöhendurchmesser von überwiegend 10 bis 30 Zentimetern auf felsigem Untergrund zusammen.

Die vorhandenen Laubbäume auf der Fläche sind zu erhalten und zu fördern. Ziel ist die Entwicklung zu einem Laub(misch)wald, in Annäherung an den angrenzenden Buchen-dominierten Bestand mit einem hohen Angebot an Baumhöhlen. Stellenweise sind für die Weidenmeise dauerhaft zukünftige Sukzessionsbereiche aus Buche und Weißtanne zu erhalten.

Für die *Zwerg-* und die *Rauhhautfledermaus* sind Douglasie und Fichte während der Dauer der Maßnahme nach und nach zu entnehmen.

CEF 3 - Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Vögel: Für höhlenbrütende Vogel-Arten wie verschiedene Meisen-Arten oder Kleiber wird ein Ausgleichsbedarf von jeweils zwei bis drei Nistkästen je betroffenem Revier veranschlagt. Daher sind insgesamt 27 Nistkästen auf den Ausgleichsflächen in mindestens drei Metern Höhe aufzuhängen. Hierfür werden folgende Kastentypen empfohlen (Firma Schwegler, Schorn-dorf):

- 18 x Nisthöhle 1B Fluglochweite 26 mm
- 6 x Nisthöhle 1B Fluglochweite 32 mm
- 3 x Kleiberhöhle 5KL

Fledermäuse: Die unmittelbar und mittelbar betroffenen, potentiellen *Fledermaus*-Quartiere sind zur dauerhaften Erhaltung der ökologischen Funktion auszugleichen. Als Ausgleich für den Wegfall potentieller Baumhöhlenquartiere als mögliche *Fledermaus*-Quartiere sind nach folgendem Schema in der Ausgleichsfläche bereits vorhandene Bäume zu Habitatbäumen zu entwickeln; diese werden vollständig aus der Nutzung genommen:

Als Orientierung dient die Empfehlung von RUNGE, SIMON & WIDDIG (2009) pro verlorengehenden Quartierbaum etwa fünf neue potentielle Quartierbäume zu schaffen.

- Baum mit geringem Quartierpotential: ein neuer Habitatbaum
- Baum mit mittlerem Quartierpotential: zwei neue Habitatbäume
- Baum mit hohem Quartierpotential: drei bis fünf neue Habitatbäume.

Dabei muss es sich um standortheimische Gehölzarten handeln. Diese Habitatbäume müssen ein möglichst großes Entwicklungspotential für *Fledermaus*-Quartiere aufweisen. Im vorliegenden Fall sind 36 neue Habitatbäume erforderlich. Von diesen ist die Hälfte auf der Ausgleichsfläche auf Flurstück 1820, Gemarkung Seebach, auszuweisen und die andere Hälfte auf Flurstück 331/13, Gemarkung Seebach, bzw. in dem angrenzenden Buchenbestand.

Zur Überbrückung sind insgesamt 36 *Fledermaus*-Kästen vor Beginn der Baufeldräumung in drei bis vier Metern Höhe an den neuen Habitatbäumen aufzuhängen. So werden die lokalen Populationen mittelfristig durch das Entstehen neuer Quartiermöglichkeiten unterstützt. Hierfür werden folgende Kastentypen empfohlen, z.B. Firma SCHWEGLER, Schorndorf:

- 8 x Fledermaushöhle 2F (mit doppelter Vorderwand)
- 8 x Fledermaushöhle 2FN (speziell)
- 18 x Fledermausflachkasten 1FF
- 2 x Fledermaus-Großraumböhle 1FW.

Die ausgebrachten *Fledermaus*-Kästen sind dauerhaft jährlich zu reinigen. Defekte Kästen sind auszutauschen.

Die Ausweisung der Habitatbäume sowie das Aufhängen der Kästen müssen vor Beginn der Baumfällungen erfolgen. Da es zu langen Lieferzeiten kommen kann, sind die Kästen frühzeitig zu bestellen. Die Habitatbäume sind in Abstimmung mit einer Person mit fledermauskundlichen Kenntnissen auszuwählen.

CEF 4 - Neuer Lebensraum für die Haselmaus

Randlich entlang der beiden geplanten Rodungsflächen für die WEA oder alternativ an Wegrändern in unmittelbarer Nähe sind insgesamt 30 beeren- und fruchttragende Gehölze folgender Arten anzupflanzen:

- Gewöhnliche Haselnuss (*Corylus avellana*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Echte Hundsrose (*Rosa canina*)
- Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Traubenholunder (*Sambucus racemosa*).

Hierbei sind mindestens drei verschiedene Gehölzarten zu verwenden. Zudem sind in diesem Bereich fünf Nistkästen für die *Haselmaus*, z.B. Haselmauskobel 2KS, Firma SCHWEGLER, Schorndorf, dauerhaft aufzuhängen. Diese Maßnahme muss vor Beginn der Rodungsarbeiten umgesetzt werden.

Die Festlegung der Flächen soll im Rahmen der Baubegleitung erfolgen.

Weiterhin profitieren verschiedene Gebüsch- und Bodenbrüter, u.a. Mönchsgrasmücke oder Zilpzalp, allesamt als nicht windkraftsensibel eingestuft, von den Strauchpflanzungen im Zuge der Maßnahmen für die Haselmaus, aber auch von notwendigen Maßnahmen im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung.

6.4 Naturschutzfachlich begleitende Maßnahmen

Durch eine einzurichtende *naturschutzfachliche Baubegleitung* für den Bau des Windparks Bustertkopf, die auf orts- und sachkundige BiologInnen mit guten ornithologisch-faunistischen, aber auch tierökologischen, besonders fledermauskundlichen Kenntnissen zurückgreift, werden die verschiedenen Maßnahmen zur Minimierung bzw. zur Vermeidung von Verbotstatbeständen inklusive CEF-Maßnahmen überwacht, begleitet und überprüft und damit gravierende Eingriffe verhindert. Gleichzeitig kann so eine fach- und ordnungsgemäße Ausführung garantiert werden. Zusätzlich kann auf eventuell Unvorhergesehenes reagiert oder gegebenenfalls Maßnahmen eingeleitet werden, die verhindern, dass Vogel-Arten, die sich im Baufeld ansiedeln, getötet oder verletzt bzw. ihre Nester oder Gelege zerstört werden.

6.5 Monitoring

Auerhuhn

Die Entwicklung der Ausgleichsflächen für das Auerhuhn muss in einem Monitoring begleitet werden. Dies stellt sicher, dass die neu hergestellten Flächen geeignet sind, ihre jeweiligen Zwecke zu erfüllen. Hierzu ist mindestens in einem Zwei-Jahres-Turnus die Entwicklung der Flächen zu begutachten. Nötigenfalls sind Vorschläge zum Pflegeregime bzw. nachjustierende Maßnahmen zu erarbeiten. Ziel ist es, die angestrebte Lebensraumausstattung über die Betriebsdauer der WEA hinweg zu erhalten.

Reinigung und Kontrolle der Vogel-Nistkästen

Die Nistkästen für Vögel sind in den ersten fünf Jahren jährlich während der Brutzeit auf Besatz zu kontrollieren. Darüber hinaus sind sie außerhalb der Brutzeit (ab Oktober) auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen und zu reinigen, u.a. Entfernen von Nistmaterial. Mit dem Monitoring ist eine Person mit ornithologischen Kenntnissen zu beauftragen.

Monitoring - Kontrolle der Fledermauskästen

Die ausgebrachten *Fledermaus*-Kästen sind in den ersten fünf Jahren nach Inbetriebnahme der WEA einmal jährlich in den Sommermonaten (bzw. in Falle der Ganzjahresquartiere zusätzlich einmal jährlich im Winter) auf Besiedlung zu überprüfen. Mit dem Monitoring ist eine Person mit fledermauskundlichen Kenntnissen zu beauftragen.

Monitoring - Gondelmonitoring

Im ersten und zweiten Jahr nach Inbetriebnahme an einer beiden WEA im Zeitraum von Anfang April bis Ende Oktober ein Gondelmonitoring durchzuführen. Dieses Gondelmonitoring ist während der Betriebszeit der WEA alle drei Jahre zu wiederholen und somit auf Plausibilität zu überprüfen.

6.6 Bilanz der Maßnahmen außerhalb des Baufelds

Arten und Biotope

Für das Schutzgut Arten und Biotope besteht für die Eingriffe am Standort und entlang der internen Zuwegung ein Kompensationsbedarf von **149.970 ÖP**.

CEF 1 – Auerhuhn- Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen

Die flurstücksscharfe Ausweisung der Flächen sowie die Beschreibung, Planung, und Bewertung der Habitat verbessernde Maßnahmen für das Auerhuhn erfolgt gem. dem Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen in der Kommune Sasbach (Auerhuhn im Schwarzwald e.V.; 2024).

Für die Bilanz verwendet wird die detaillierte Auflistung des naturschutz- und forstrechtlichen Aufwertungspotenzials, die direkt dem Konzept entnommen wurde.

Behandlungseinheit	Biotoptyp	Biotoptyp-Nr.	Fläche (ha)	Naturnähe	Biotoptwert	Aufwertungs-potential je m ²	Naturschutzrechtliches Aufwertungspotential	Forstrechtliches Aufwertungspotential
1	Tannen-oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,69	naturnah	36	2	53.800	26.900
2	Tannen-oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,79	naturnah	32	3	83.700	41.850
3	Tannen-oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,74	naturnah	33	2	54.800	27.400
7	Tannen-oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	3,89	naturnah	34	3	116.700	58.350
8	Tannen-oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,75	naturnah	33	3	82.500	41.250
9	Tannen-oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,87	naturnah	33	4	114.800	57.400
13	Rauschbeeren-Bergkiefern-Moorwald	51.10	1,22	naturnah	55	1	12.200	6.100
15	Tannen-oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	4,63	naturnah	34	2	92.600	46.300
<i>Summe:</i>			23,58				611.100	305.550

Tabelle 6-1: Detaillierte Auflistung des naturschutz- und forstrechtlichen Aufwertungspotenzials (gem. 7. Anhang des Konzepts für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen in der Kommune Sasbach (2024))

Durch die Umsetzung der Entwicklungsziele in den dem Eingriff zugeordneten, Behandlungseinheiten ergeben sich gem. den Konzepten für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen **611.100 Ökopunkte** für das Schutzgut Arten und Biotope.

CEF 2 – Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse

Die Fläche Sasbach, auf Flurstück 1820, Gemarkung Sasbach, mit einer Fläche von 9.996 m² ist größtenteils mit einem Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen bestockt (Bu20 Ta30 Fi50) bestockt. Die vorhandene Naturverjüngung besteht überwiegend aus Fichte. Der Kurvenbereich im Norden ist von Laubgehölzen, u.a. Buche, Birke, Weide und Holunder, dominiert.

Der Bestand wird aufgelichtet, die Fichte dafür im Bestand und in der Naturverjüngung kontinuierlich entnommen und zusätzlich Laubgehölze gepflanzt. Der Bestand entwickelt sich dadurch zu einem fichtenreichen Tannen-Mischwald. Zudem sind auf der Fläche ca. 18 Habitatbäume (CEF 3) auszuweisen.

Die Fläche Seebach befindet sich auf Flurstück 331/13, Gemarkung Seebach und weist eine Fläche von 9.988 m² auf. Der Bestand setzt sich überwiegend aus Fichte, Douglasie (85-90%), zusammen, mit Buche, Kastanie und Bergahorn. Wir gehen von einem Bestandsalter \leq 60 Jahre aus.

Douglasie und Fichte sind während der Dauer der Maßnahme nach und nach zu entnehmen. Die vorhandenen Laubbäume sind zu erhalten und zu fördern. Ziel ist die Entwicklung zu einem Laub(-misch-)wald, in Annäherung an den angrenzenden Buchen-dominierten Bestand. Zudem sind auf der Fläche ca. 18 Habitatbäume (CEF 3) auszuweisen.

Bestand Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse					
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Fläche [m ²]	Wert gem. ÖKVO	Wertstufe	ÖP
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	9.996	14	III mittel	139.944
		9.988	13	III mittel	129.844
	<i>Summe</i>	19.984			269.788

Planung						
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Maßnahme	Fläche [m ²]	Wert gem. ÖKVO	Wertstufe	ÖP
57.35	Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald	CEF 2	9.996	25	IV hoch	249.900
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	CEF 2	9.988	17	IV hoch	169.796
	Summe		12.820			419.696
	<i>Bilanz</i>					+149.908

Tabelle 6-2: naturschutzrechtliches Aufwertungspotenzial der Maßnahme CEF 2

Durch die Umsetzung der Entwicklungsziele auf den Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse –CEF 2 ergeben sich **149.908 Ökopunkte** für das Schutzgut Arten und Biotope

Maßnahme	Beschreibung	Ausgleich [ÖP]
CEF 1	Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen	611.100
CEF 2	Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse	149.908
CEF 3	Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	n.q.
	Summe:	761.008

Tabelle 6-3: Zusammenstellung des Ausgleichs über die multifunktionale Anrechnung für das Schutzgut Arten und Biotope.

Fazit: Mit den Habitatpflegemaßnahmen für das Auerhuhn *CEF 1 – Auerhuhn* und *CEF 2- Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse* werden insgesamt **761.008 ÖP** generiert, der Kompensationsbedarf von **149.970 Ökopunkten** durch die geplanten Anlagen ist damit überkompensiert.

Boden

Für das Schutzgut Boden besteht ein Kompensationsbedarf von 25.988 BWE bzw. von **103.952 Ökopunkten**.

CEF 1 – Auerhuhn / Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen

Die externen Auerhuhn-Maßnahmen am Hundsrücken und am Obergrind auf der Gemarkung Sasbach liegen in als „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ ausgewiesenen Bereichen.

Nutzungsextensivierung

Eine Nutzungsextensivierung wird auf Böden hoher oder sehr hoher Bedeutung (Bewertungsklasse 3 oder 4) bezüglich der Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ anerkannt. Diese Böden weisen aufgrund ihrer Standorteigenschaften (feucht bis nass, trocken bis sehr trocken oder nährstoffarm) ein hinreichend hohes Potenzial zur Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller Standorte auf. Die aktuelle Nutzung verhindert, dass diese Standorte ihr Potenzial als Sonderstandort entfalten können.

Durch Nutzungsextensivierung können bei Böden mit extremen Bodeneigenschaften 0,75 Wertstufen gewonnen werden.

Die artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen (CEF 1) zielen darauf ab, durch Auflichtungen die Naturverjüngung sowie die Verjüngung von Lichtbaumarten zu ermöglichen, eine vitale standortgerechte Kraut- und Strauchschicht zu fördern sowie natürlich lichte Waldstrukturen wie Felsgebilde, Bachläufe oder Blockhalden zu erhalten und freizustellen.

Zudem wird der Bestand über die Betriebsphase aus der weiteren Nutzung genommen. Die Maßnahmen zielen damit darauf ab, dass diese Bereiche ihr Potenzial als Sonderstandort entfalten können.

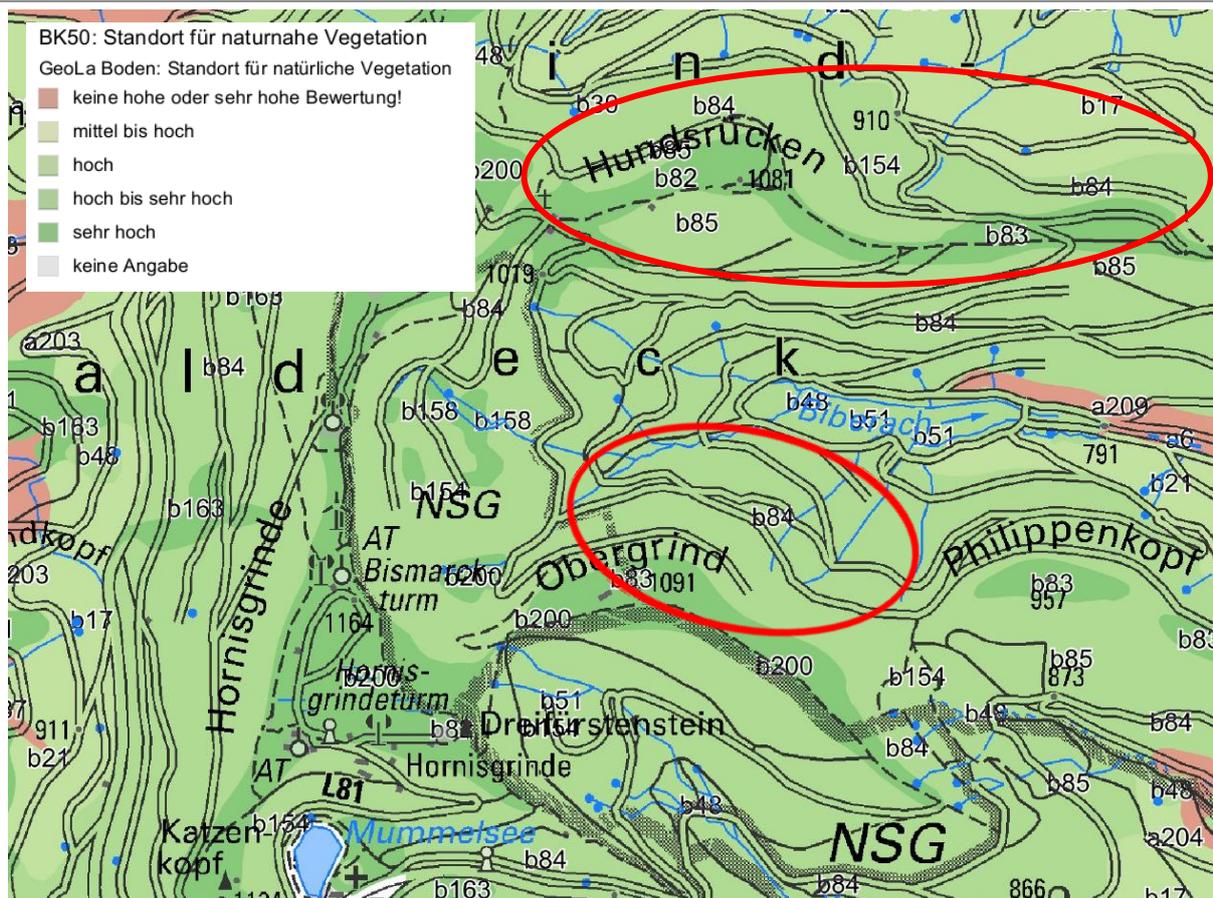


Abbildung 6-2: Ausgleichsflächen Auerhuhn, Sonderstandorte für naturnahe Vegetation gem. BK 50; Bedeutung hoch bis sehr hoch (LGRB Kartenviewer Dez. 2024)

Durch die Nutzungsextensivierung werden hiermit auf $235.800 \text{ m}^2 \times 0,75$ Wertstufen gewonnen werden. Mit den Habitatpflegemaßnahmen für das Auerhuhn CEF 1 – Auerhuhn werden auf $235.800 \text{ m}^2 \times 0,75 = 176.850 \text{ BWE}$ bzw. **707.400 ÖP** generiert.

CEF 2 – Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse

Auch die externen Maßnahmen für Vögel und Fledermäuse auf Gemeinde Sasbach mit 9.996 m^2 und auf Gemeinde Seebach mit 9.988 m^2 liegen in als „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ ausgewiesenen Bereichen.

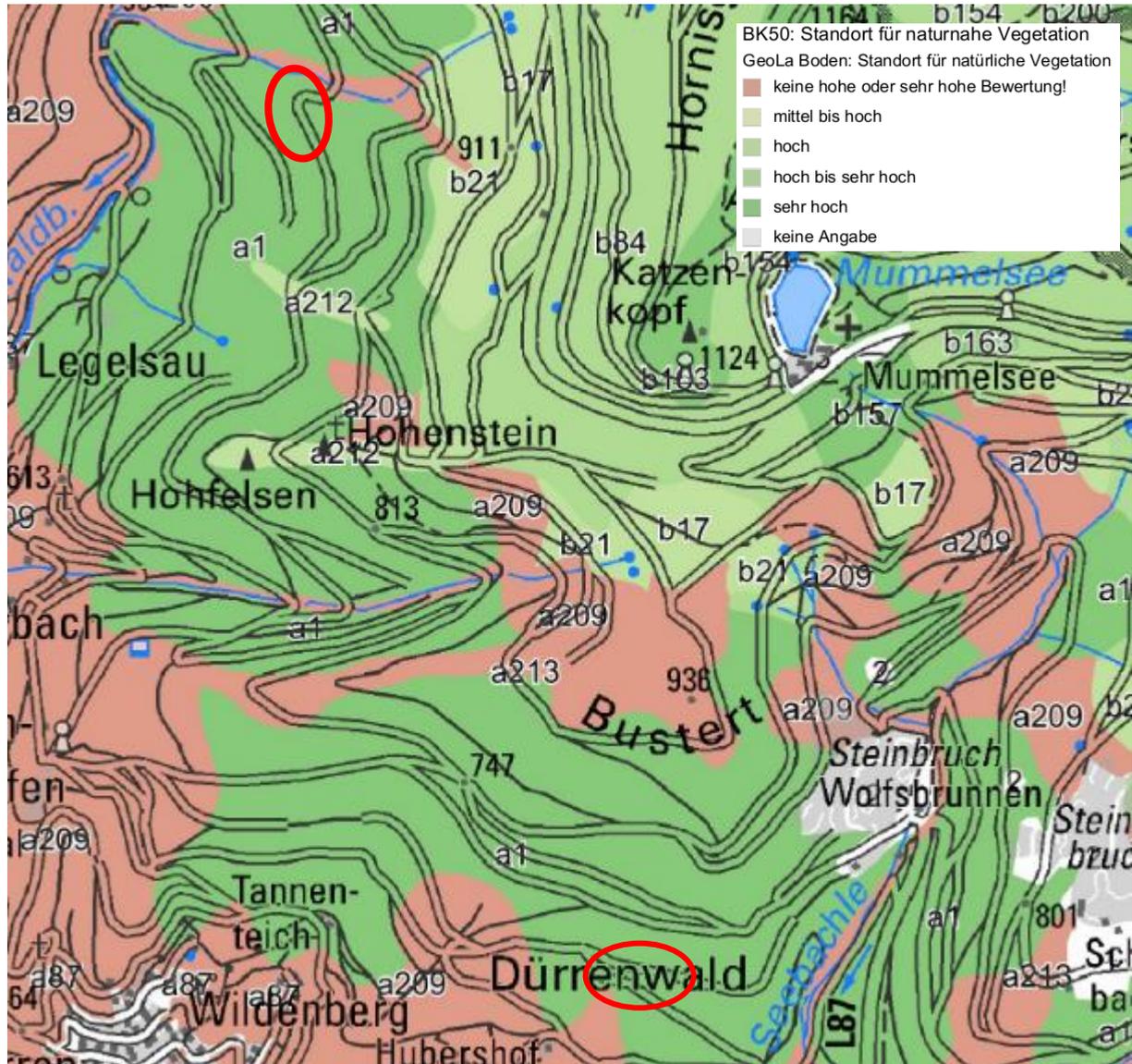


Abbildung 6-3: Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse, Sonderstandorte für naturnahe Vegetation gem. BK 50; Bedeutung hoch bis sehr hoch (LGRB Kartenviewer Dez. 2024)

Auch hier zielen die Maßnahmen darauf ab, dass diese Bereiche ihr Potenzial als Sonderstandort entfalten können. Durch die Nutzungsextensivierung werden hiermit auf $19.984 \text{ m}^2 \times 0,75$ Wertstufen gewonnen. Auf den *Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse* -CEF 2 werden auf $19.984 \text{ m}^2 \times 0,75 = 14.988 \text{ BWE}$ bzw. **59.952 ÖP** generiert.

Fazit: Mit den artenschutzrechtlichen Maßnahmen CEF 1 – Auerhuhn und CEF 2 *Ausgleichsflächen für Vögel und Fledermäuse* werden insgesamt **191.838 BWE** bzw. **767.352 ÖP** generiert, der Kompensationsbedarf von 25.988 BWE bzw. von **103.952 Ökopunkten** durch die geplanten Anlagen ist damit überkompensiert.

Landschaftsbild

Als Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds können gem. WEE/AAVO 1 – 5 % der Baukosten nach DIN 276 für die geplante Windkraftanlage festgesetzt werden. Im vorliegenden Fall wird von Vorhabenträgerseite insgesamt ein Prozentsatz in Höhe von 2 % der Baukosten nach DIN 276 angesetzt.

Erläuterung Rechengang

	absolut (€)	relativ (%)
(Roh-) Baukosten pro Anlage nach DIN 276 (brutto)	2.266.000	100
(Angabe gem. ENERCON (o.J.): Datenblatt „Herstell- und Rohbaukosten Enercon E-175 EP5“)		
Kompensation Landschaftsbild (monetärer Wert)	45.320	2,00
absolut / relativ: Vorschlag 2 % der Baukosten gem. AAVOWEE		

6.7 Gesamtbilanz

Bezüglich des Eingriffes in die für Schutzgüter Arten und Biotope (Kapitel 4.3.2) sowie Boden (Kapitel 4.3.1) ergibt sich ein extern auszugleichendes Defizit von insgesamt gut 253.922 ÖP (vgl. Tabelle 6-). Der Ausgleich für die Schutzgüter Arten und Biotope sowie Boden ergibt eine Kompensation von 1.528.360 Ökopunkten, so dass die Eingriffe deutlich überkompensiert werden.

129

Ökopunkte Eingriff Standort + interne Zuwegung	
- Boden	103.952
- Arten und Biotope	149.970
<i>Gesamtsumme Eingriff</i>	-253.922
Ökopunkte Ausgleich	
- Boden	767.352
- Arten und Biotope	761.008
Summe	1.528.360

Tabelle 6-5: Berechnung der Kompensation bei einer Gesamtbilanz des Vorhabens

7 Literatur- und Quellenangaben

- BIOPLAN SAP I (2024): Geplanter Windpark Bustertkopf, Stadt Achern, Gemeinden Sasbach und Seebach, Landkreis Ortenaukreis Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Teil I: Tier- und Pflanzenarten außer Säugetiere; Stand 18. Dez. 2024
- Bioplan saP II (2024): Geplanter Windpark Bustertkopf, Stadt Achern, Gemeinden Sasbach und Seebach, Landkreis Ortenaukreis Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Teil II: Säugetiere insbesondere Fledermäuse; Entwurfsstand 12. Dez. 2024
- BIOPLAN (2024): Windpark Bustertkopf, Sasbach, Ortenaukreis; Natura 2000 - Verträglichkeits-Prüfung für das Vogelschutzgebiet 7415-441 'Nordschwarzwald' sowie das FFH-Gebiet 7314-341 'Schwarzwald-Westrand bei Achern'
- BRINKMANN, R.; BEHR, O.; NIERMANN, I. & REICH, M. (HRSG.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag Göttingen.
- BRUNS, E. (2007): Bewertungs- und Bilanzierungsmethoden in der Eingriffsregelung. Analyse und Systematisierung von Verfahren und Vorgehensweisen des Bundes und der Länder. Dissertation TU Berlin.
- BUCHWALD, K. (1998): Belastungen von Schutz- und Erholungsgebieten durch den Straßenverkehr. Schr.- R. d. Deutschen Rates für Landespflege (1998), Heft 69, S. 79-81.
- BUCHWALD, K.U. W. ENGELHARDT (HRSG.) (1996): Umweltschutz - Grundlagen und Praxis, Bd. 2: Bewertung und Planung im Umweltschutz. Bonn.
- ENERCON (2005): Fundamentdatenblatt E-115 EP3 E3-HST-149-FB-C-01; Flachgründung
- ENERCON (2005): Herstellung- und Rohbaukosten E-115 EP3 E3/HAST/149mNh/TG.
- WINDSTROM SCHWARZWALDHOCHSTRAßE GMBH & CO.KG (2023): Projektbeschreibung Windpark Bustertkopf
- FORSTBW (2010): Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg.
- FVA BW: Waldfunktionenkartierung in Baden-Württemberg.
- LANA LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (1996): Methodik der Eingriffsregelung - Teil III: Vor-schläge. LANA-Schriftenreihe. Band 3.
- LANA / LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszahlungen. Teil III - Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1995): Lärmbekämpfung – Ru-heschutz. Analysen, Tendenzen, Projekte in Baden-Württemberg. Bericht 16.
- LAU, M. (2011): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. „Natur und Recht“ (NuR), Heft 10/2011, S. 680 ff. und Heft 11/2011, S. 762 ff.
- LGL LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG (2020): Geoportal Baden-Württemberg.



- LGL LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG (2012): TopMaps Freizeitkarten 25. Topographische Karten 1:25.000 mit Freizeitinformationen, Wanderwegen und Radwegen.
- LGRB LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU, Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 93 – Landesbodenkunde (2013): Digitale Bodenkarte BK 50.
- LRA ORTENAUKEIS – AMT FÜR GEWERBEAUF SICHT, IMMISSIONSSCHUTZ UND ABFALLRECHT
- LRA BREISGAU HOCHSCHWARZWALD – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2021): PRÜFUNG BEEINTRÄCHTIGUNG LANDSCHAFTSBILD DURCH WEA IN DER FNP-PLANUNG. VORGEHENSWEISE UND KRITERIEN, ARBEITSHILFE DER UNTEREN NATURSCHUTZBEHÖRDE LRA BREISGAU-HOCHSCHWARZWALD.
- LANDESFORSTVERWALTUNG BW (2024): Windenergieanlagen im Wald Hinweise zum Genehmigungsverfahren Stand: 17.01.2024
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Daten- und Kartendienst.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.
<http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216927/>
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. Bodenschutz 24.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Band 23. 2., völlig überarbeitete Neuauflage der Veröffentlichung des Umweltministeriums Baden-Württemberg (1995), Heft 31 der Reihe Luft, Boden, Abfall.
- MAB-NATIONALKOMITEE (2012): Positionspapier zur Nutzung von Windkraft und Biomasse in Biosphärenreservaten.
- MIERWALD U. ET AL. (2004): Gutachten zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. F+E. 02.221/2002/LR Entwicklung von Methodiken und Darstellungsformen für FFH-Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP) im Sinne der EU-Richtlinien zu Vogelschutz- und FFH-Gebieten. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Endfassung 20. August 2004. Bonn.
- MLR MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (1990): Waldfunktionenkartierung Erläuterungsband.
- MLR MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Erhebung und Verwendung der Ersatzzahlung bei der Errichtung von Höhenbauwerken, u.a. Windenergieanlagen. Schreiben des MLR an die Unteren Naturschutzbehörden in Baden-Württemberg vom 25. 06. 2015.
- NATURPARK SCHWARZWALD MITTE/NORD E.V.: Naturparkplan 2030.
<https://www.naturparkschwarzwald.de/naturpark/naturpark-plan>



- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.
- PROJEKTGRUPPE WALDFUNKTIONENKARTIERUNG DER AG FORSTEINRICHTUNG (2015): Leitfaden zur Kartierung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes.
- RVSO REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2018A): Abwägungsbeschlüsse zur Teilfortschreibung des Regionalplans Südlicher Oberrhein, Kapitel 4.2.1 Windenergie.
https://www.rvso.de/de/regionalplanung/Regionalplan.php#anchor_68418de4_Accordion-2-Teilfortschreibung-Regionalplan-Suedlicher-Oberrhein--Kapitel-4.2.1-Windenergie
- RVSO REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2018B): Regionalplan Südlicher Oberrhein Teilfortschreibung Kapitel 4.2.1 Windenergie mit Ergänzung der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege im Regionsteil Schwarzwald (Kapitel 3.2). Methodendokumentation zum Kapitel 4.2.1 Windenergie (Anlage zum Satzungsbeschluss vom 25. 01. 2018).
https://www.rvso.de/de/regionalplanung/Regionalplan.php#anchor_68418de4_Accordion-2-Teilfortschreibung-Regionalplan-Suedlicher-Oberrhein--Kapitel-4.2.1-Windenergie
- RVSO REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2017): Regionalplan Südlicher Oberrhein Teilfortschreibung Kapitel 4.2.1 Windenergie mit Ergänzung der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege im Regionsteil Schwarzwald (Kapitel 3.2). Synoptische Darstellung der Ergebnisse des Offenlage- und Beteiligungsverfahrens gemäß § 12 LplG und § 10 ROG (Anlage 1 zum Planungsausschuss am 06. 07. 2017).
https://www.rvso.de/de/regionalplanung/fortschreibung-regionalplan/20180125_Satzung_RPI_Kap_Wind.php
- RVSO REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2014): Gesamtfortschreibung Kapitel 4.2.1 Windenergie. Umweltbericht. Entwurf zur Anhörung (Offenlage) gem. § 12 LplG und § 10 ROG. Stand Dezember 2014.
- RVSO REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (2013): Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein – Teil Raumanalyse –. Unterlage für das Offenlage- und Beteiligungsverfahren zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans Südlicher Oberrhein. September 2013.
- SCHEIDLER, A. (2010): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung im BNatSchG 2010. UPR 4/2010, S. 134-141.
- TÜV (2024): Prüfbericht Windpotential- und Ertragsermittlung Bustertkopf (BW)
- TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH/WIND SERVICE CENTER (2024): Prüfbericht Bewertung von Schallimmission. Bustertkopf. Bericht Nr.: MS-2401-031-BW-SO-de Revision 0. Datum: 29.10.2024
- UM MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT / MLR MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ / MVI MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR / MFW MINISTERIUM FÜR FINANZEN UND WIRTSCHAFT (2012): Windenergieer-

lass Baden-Württemberg. Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft. Stand 09.05.2012 – Az.: 64-4583/404.



8 Anhang

Bewertungskriterien Bedeutungseinschätzung Landschaftsbild

Bewertungs-klasse	Anteil der Bebauung und Übergang zur Landschaft	Abwechslungsreichtum und Vielfalt der Landschaft (quantitativ)	Ausgeprägtheit der Landschaftselemente / Landschaftsgliederung(qualitativ)	Vorbelastungen durch bestehende Lärm- und Sichtbeeinträchtigungen (eine sehr hohe Belastung entspricht hier der Stufe 1 usw.)	Eignung der Raumeinheiten zur landschaftsgebundenen Erholung/ Erlebniswert der Landschaft	Besondere Landschaftsformen von landeskundlicher Bedeutung (z.B. glazial geprägter geomorphologischer Formenschatz, wie Grund- und Endmoränen, Drumlins, Toteislöcher, Gletschertore, Urstromtäler, Tobeinschnitte, Schotterflächen). Hoch- und Niedermoore. Kulturhistorische Elemente (überregionale Bedeutung Zeugen historischer Siedlungsformen wie z.B. Pfahlbauten)
1	Städtische Siedlungsstruktur, mit reinen Wohnvierteln. Deutlich erkennbare Grenzen zwischen Siedlungsbereichen und umgebender Landschaft. Hohe Dichte an Industrie- und Gewerbegebieten.	Geringe Reliefenergie, wenig bewegtes Gelände, gering ausgeprägte Randeffekte (Gewässer + Wald), monotone Nutzungsstruktur. Kaum wahrnehmbare Jahreszeitaspekte (Laubfärbung, Schneewahrscheinlichkeit)	Einzelne Landschaftselemente von Laien praktisch nicht erkennbar. Landschaftsgliederung auch im ungestörten Zustand kaum erkennbar. Eindruck eher langweilig und undifferenziert, ohne Reize	Hohe Verlärmung Aufenthalt im Freien stark belastend bis gesundheitsgefährdend. Hohe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch visuelle Vorbelastungen wie Hochspannungsleitungen, Autobahnen/Straßen, bestehende WEA's, Bahnstrecken	Infrastrukturausstattung als Indikator für die „Zugänglichkeit“: Geringer Anteil an touristischen Zielen und Infrastruktur, Wanderwegen, Radwegen, Aussichtspunkten. Geringe Erholungswald-dichte (gesetzlich + WFK), Anteil an großen UZVR und LSG- Anteil am Naturraum	Keine Sonderformen oder Kulturhistorische Elemente vorhanden
2	Zwischenwert	Zwischenwert	Zwischenwert	Zwischenwert	Zwischenwert	Zwischenwert

3	Dörfliche Siedlungsstruktur, wenige Gebäude schmiegen sich an die vorgegebenen Kleinformen der Landschaft, Gebäude wenig auffällig, durch Vegetationsgürtel eingegrünt; Bauten fügen sich in ihrer traditionellen Form in die Landschaft ein	Mittlere Reliefenergie, bewegtes Gelände, Randeffekte Gewässer + Wald, diversifizierte Nutzungsstruktur. Teilweise wahrnehmbare Jahreszeitaspekte (Laubfärbung, Schneewahrscheinlichkeit)	Landschaftselemente deutlich erkennbar, insbesondere Horizont deutlich gegliedert; deutliche optische Reize in Form und Farbe	Verlärmung deutlich, jedoch nicht gesundheitsschädlich, natürliche Geräusche, Vogelgesang und Tierlaute kaum wahrnehmbar. Mittlere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch visuelle Vorbelastungen wie Hochspannungsleitungen, Autobahnen/Straßen, bestehende WEA's, Bahnstrecken	Infrastrukturausstattung als Indikator für die „Zugänglichkeit“: Mittlerer Anteil an touristischen Zielen und Infrastruktur, Wanderwegen, Radwegen, Aussichtspunkten. Mittlere Erholungswalddichte (gesetzlich + WFK), Anteil an großen UZVR und LSG- Anteil am Naturraum	Wenige oder undeutlich ausgeprägte Sonderformen vorhanden oder höchstens von lokaler Bedeutung. Vorkommen von kulturhistorischen Elementen
4	Zwischenwert	Zwischenwert	Zwischenwert	Zwischenwert	Zwischenwert	Zwischenwert
5	Unbebaute Landschaft	Hohe Reliefenergie, stark bewegtes Gelände, ausgeprägte Randeffekte (Gewässer + Wald), abwechslungsreiche Nutzungsstruktur. Deutlich wahrnehmbare Jahreszeitaspekte (Laubfärbung, Schneewahrscheinlichkeit)	Landschaftliche Großformen ausgeprägt, Landschaftselemente nicht durch Bebauung oder sonstige Nutzung überdeckt, Kleinstrukturen ausgeprägt und nicht verdeckt. Nutzung verstärkt die Landschaftsgliederung	Stille erlebbar, Vogelgesang, Tierlaute und Luftzug deutlich wahrnehmbar, keine wahrnehmbaren künstlichen Lärmquellen. Geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch visuelle Vorbelastungen wie Hochspannungsleitungen, Autobahnen/Straßen, bestehende WEA's, Bahnstrecken	Infrastrukturausstattung als Indikator für die „Zugänglichkeit“: Hoher Anteil an touristischen Zielen und Infrastruktur, Wanderwegen, Radwegen, Aussichtspunkten. Hohe Erholungswalddichte (gesetzlich + WFK), Anteil an großen UZVR und LSG- Anteil am Naturraum	Auf engem Raum zahlreiche Sonderformen. Vorkommen von bedeutsamen kulturhistorischen Elementen

Tabelle 8-1: Bewertungskriterien Bedeutungseinschätzung Landschaftsbild

A 2 Naturraumbeschreibungen

Marlener Rheinaue

Schmale, sumpfige Altwasserzone mit hohem Grundwasserstand, Auewald und Röhricht. Die Altwasserzone des Rheins ist hier auf der deutschen Seite sehr schmal; die alten Rheinarme sind vielfach unterbrochen und nur noch schmale und unbedeutende Rinnsale. Die Ränder der Altwässer sind strichweise versumpft. Der Grundwasser-spiegel wird in dem feinsandigen Auelehmboden, der von Kieslinsen durchsetzt ist, in einer durchschnittlichen Tiefe von 40 cm angetroffen. Der Auewaldstreifen (Weiden, Erlen, Pappeln) ist durchschnittlich 25 m breit; dichtes Unterholz macht ihn unwegsam. Röhricht und Schilfwiesen säumen die heute wenigstens in trockenen Sommern zum Teil trockenfallenden Altrheinarme.

Bühler Niederung

Schmale, von zahlreichen höhergelegenen Platten durchsetzte Niederung mit randlichen, im Relief nur schwach ausgeprägten Dünenfeldern. Den nördlichen Teil der Niederungszone vor dem Schwarzwaldrand bildet die Bühler Niederung. Sie weist nirgends mehr als 3 km Breite auf. Die Niederung liegt tun 128 m hoch, vereinzelt ragen Plattenreste oder Hurste ca. 2 m darüber hinaus. Die Plattenreste machen hier einen größeren Anteil der Einheit aus als in der Rench-Acher-Niederung. Randlich treten ausgedehnte Dünenzüge auf; trotzdem wird der Gesamtcharakter der Landschaft durch die feuchte Niederung und das Gewässernetz bestimmt. Die Niederschläge erhöhen sich infolge des raschen Strömungsanstiegs am Rande der Baden-Badener Mulde auf ca. 1000 mm pro Jahr gegenüber 950 mm in der Rench-Acher-Niederung weiter im S. Die Jahresmitteltemperaturen sind mit 9,5 ° so hoch wie in den Tälern des Kaiserstuhls. Die Böden auf den Hursten sind lehmig, z. T. auch kalkig; besonders im Niederungsbereich bei Bühl wie in der gesamten Einheit herrscht Vermoorung vor. Mit Ausnahme des Kartunger Bruchwaldes fehlt eine geschlossene Bewaldung. Die größeren Siedlungen liegen alle am Rande der Einheit, zum Teil auf der Niederterrasse im W, zum Teil am Fuße der Ortenauer Vorberge. Die Siedlungen im Zentrum der Einheit sind vorwiegend Einzelhöfe und Weiler. Die Kinzig ist im gesamten Blattbereich kanalisiert und eingedämmt, die Schutter erst kurz vor Kehl. Teilweise sind die alten Kinzigarme noch intakt, so bei Willstätt und Neumühl. Große Gebiete sind verriedet, beispielsweise das nördlich der Kinzig gelegene Korker Ried, ferner das Kosloh südöstlich Legelshurst und der Stöckich bei Griesheim, sowie die Marlener, Sundheimer und Eckartsweierer Riede. Innerhalb der Hochwasserzonen von Kinzig und Schutter mehren sich die Baggerseen mit zum Teil stationären Kieswerken (Bitzenbruch südl. Kork).

Ein einziger größerer Eichen-Hainbuchenwald mit Hasel im Unterwuchs westlich von Appenweier ist der letzte Rest eines einst umfangreichen Niederungswaldes. Dominierend sind heute Weiden- und Erlengebüsche. Im Übrigen herrschen Nasswiesen vor, die weitgehend nicht oder nur schwach genutzt werden; nur höher gelegenen Parzellen bieten günstiges Weideland.

An den Rändern der Niederungen liegen zahlreiche ziemlich große Dörfer. In ihrem Umkreis findet sich Mais- und Feldgemüseanbau. Am Westrand der Einheit, am Übergang in die Rheinaue, liegt die namhafte Industrie- und Hafenstadt Kehl.

Rheinbischoffsheimer Platten

Diese Naturraumeinheit ist eine noch weitgehend zusammenhängende Niederterrasse zwischen Renchniederung und Rheinaue mit axialen Kiesrücken, aber insgesamt geringen Höhenunterschieden. Insgesamt sind die Höhenunterschiede gering und die Platte senkt sich von S mit 140 m u. NN bis auf 125 m u. NN im Norden ab. Eine weiterhin stattfindende Absenkung der Platte ist wahrscheinlich. Klimatisch ist die Niederung wärmer als die Niederterrassenplatten und infolge der Luvlage vor dem Schwarzwald auch etwas niederschlagsreicher. Die sandigen bis kiesigen Böden haben am Ostrand der Niederung häufig eine Auflage von verschwemmtem Löß der Vorbergzone. Ebenso kommen Flachmoorböden vor. Insgesamt ist die Einheit größtenteils dicht besiedelt, waldlos und wird von den Hauptverkehrswegen Autobahn Karlsruhe-Basel, B 3 Karlsruhe-Freiburg und der Eisenbahnlinie Karlsruhe-Freiburg eingegrenzt.

Baden-Badener Quarzporphyrmassiv

(Yberg 515 m, Iberst 586 m), stark gegliedertes Relief mit großen Höhenunterschieden infolge tiefer Zertalung, und lichtem Buchen-Tannen-Mischwald. Die Gipfel des Baden-Badener Quarzporphyrmassivs bilden die höchsten Erhebungen des Raumes zwischen dem Baden-Badener Becken im N, dem Steinbachtal im Süden und dem Grobbach im Osten. Im Süden und Osten wird das Quarzporphyrmassiv von einer schmalen Zone Oberkarbon begleitet, ehe der Übergang in den Granit des Grundgebirgsschwarzwalde erfolgt. Im NW vorgelagert sind dem eigentlichen Massiv die Buntsandsteinhöhen des Fremersbergs (524 m) und des Kälblebergs (403 m), welche tektonisch bereits zu den Randstufen des Oberrheingraben gehören. Dort, wo die Oos das Baden-Badener Becken verlässt und durch die Talbucht im Schwarzwaldrand in die Oberrheintiefenebene austritt, finden sich kleinere Granit- und Dioritvorkommen. Das landschaftliche Zentrum der Einheit bildet jedoch zweifellos das nahezu runde Quarzporphyrmassiv mit Yberg und Iberst. Sein Durchmesser beträgt 4 km. Im Zuge seiner Zertalung wurden verschiedene Härtlinge herauspräpariert. Besonders markant ist der Yberg. Auf den Hängen und Ebenheiten wachsen im höheren Bereich Buchen-Tannen-Wälder auf relativ tiefgründigen, aber wenig mineralreichen Verwitterungsböden. Nach W zu hört der Wald schlagartig auf und gibt dem Weinbau an den Hängen des Schwarzwaldrandes Raum. In den klimatisch sehr begünstigten Talbuchten, mit denen das landschaftliche Gefüge des Vorlandes in den Gebirgskörper eingreift, reicht Wein- und Obstbau in das Gebirge hinein

137

Baden-Badener Talweitung (Oosbecken)

Von der Oos ausgeräumtes flachhügeliges Becken in den wenig widerständigen Porphyrokonglomeraten des Oberrotliegenden mit hohen Sommertemperaturen, von der Stadt Baden-Baden überbaut.

Die Oos und ihre Seitenbäche haben inmitten des Rotliegendetroges ein geräumiges Tal geschaffen, das seine größte Weite bei Baden-Baden erreicht. Seine Ränder liegen bei 350 m Höhe, die von der Oos durchflossene Talsohle bei 180 m. Der Beckenrand zu den Bergeinheiten im NO (Ebersteiner Berge) und SW (Baden-Badener Quarzporphyrmassiv) ist durch Bachtäler in Riedel aufgelöst, von denen einzelne weit vorspringen. Im Becken selbst hat das verzweigte Gewässernetz eine hügelige Oberfläche geschaffen. Die in den Spalten der vorwiegend rheinischen Verwerfungen aufsteigenden Thermen haben bereits zur Römerzeit den Ruhm der heutigen Stadt Baden-Baden als Kur- und Badeort begründet („Aurelia Aquensis“).

Die Beckenlage führt zu starker Erwärmung der unteren Luftschichten und damit zu fast subtropisch-milden Sommern. Die Winter sind mit einer durchschnittlichen Januar-temperatur von + 2,5 C sehr milde. Der Talraum wird heute nahezu vollständig von der rund 57 000 Einwohner zählenden Stadt Baden-Baden eingenommen, die ganz auf den Kurbetrieb eingestellt ist und kaum Industrie hat.

Rench- und Achertaler Schwarzwald

Fiederförmig dicht zertalte Hochrücken im Grundgebirge vor dem Stufenrand der Hauptbuntsandsteinstufe zwischen Achern und Oberkirch mit wärmeliebendem Mischwald. Fast die gesamte Einheit gehört in den Einzugsbereich von Rench und Acher und wird somit zum Rhein entwässert. Rench und Acher durchziehen die Einheit von SO nach SW; etwa senkrecht zum jeweiligen Haupttal sind die zahlreichen Nebentäler angeordnet. Sie zerschneiden das geologisch in sich uneinheitliche Grundgebirge. Während sich im Osten vor dem Stufenrand des Hauptbuntsandsteins ein schmaler Streifen von Zweiglimmergraniten hinzieht, der durch variskisch streichende Quarzporphyrzüge unterbrochen wird, gehört der Westteil geologisch in das Gebiet regulär differenzierter Granite. Südlich von Ottenhöfen stößt der Quarzporphyrzug weit nach W vor und ist die Ursache des Adlerknies bei Ottenhöfen und Seebach; die südlichen Nebenflüsse der Acher durchbrechen das Hindernis in engen Tälern. Seine maximale Höhe erreicht der Rench- und Achertaler Schwarzwald im Schwabenkopf (810 m); die Durchschnittshöhen liegen bei 550 m, die Talsohlen von Rench und Acher liegen beim Austritt aus dem Gebirge 219 bzw. 238 m hoch. Zwar fehlen die im oberen Renchtal sonst verbreiteten bindigen Böden der Renchgneise, aber auch die aus der grusigen Granitverwitterung hervorgegangenen Böden sind relativ nährstoff- und ertragreich. Wenn die landwirtschaftliche Nutzung dennoch auf Schwierigkeiten stößt, dann wegen der Steilheit der Hänge. Das Klima begünstigt die Landwirtschaft. In den Tälern kommt es zu einem Wärmestau; die Niederschläge erreichen hier im Luv des Schwarzwaldkammes rund 1000 mm. Die Wälder sind aufgelockert und gut durchforstet. Es sind Mischwälder der Tannen-Fichten-Buchenstufe; reine Nadelwälder treten nicht mehr auf. Sofern die unteren Hangpartien nicht dem Feldbau vorbehalten sind, finden sich im Ostteil bereits reine Buchenwälder, im Westteil ist Obst- und über dem Achertal auch Weinbau verbreitet. Die Siedlungen dringen in Form von Weilern bis in die hintersten Talwinkel vor. Das Achertal weist von Seebach bis Kappelrodeck einen geschlossenen Siedlungszug auf. Nach W nehmen die Einzelhofsiedlungen auch im Gebirge zu. Die Besiedlung setzte erst im Hochmittelalter ein (das Kloster Allerheiligen wurde 1191 gegründet).

Rench- Acher Niederung

Dieser Naturraum besteht größtenteils aus breiten und feuchten Flussniederungen mit kleinen Resten der ehemaligen Niederterrassen. Die Rench und die Acher zerschneiden diese an manchen Stellen bis zu 7 km breite Niederung. Im Westen erfolgt ein niedriger Übergang in die Niederterrassen mit maximal 1,5 m an Höhendifferenz. Dagegen ist der Übergang in die Ortenauer Vorberge schroff und deutlich ausgeprägt. Vereinzelt kleinere Baggerseen kommen durch die Nutzung der Aufschotterung durch die Schwarzwaldtäler in dieser Niederung vor.

Bühler Höhen

Vorwiegend mit Laubwald bestandene Granithügel und -riedel in 500-700 m Höhe, Teil des Grundgebirgsschwarzwaldes beiderseits der Bühlertalbucht südlich Baden-Baden. Vom unteren Rand der Hauptbuntsandsteinstufe des Schwarzwaldes, die in der Hornisgrinde (1164 m), im Ochsenkopf (1054 m), und im Hochkopf (1039 m) hier ihre höchsten Erhebungen hat, erstreckt sich die Einheit als relativ schmale Grundgebirgszone bis zum Rande der Oberrheintiefebene. Die Grenze im NW ist der Rand der Baden-Badener Rotliegendmulde. Der Bühlertaler Schwarzwald ist ein in Kuppen und Riedel gegliedertes Bergland mit Höhen um 700 m am Stufenrand, die nach W und N auf 350 m absinken. An den südlichen Granitstock schließt sich bis zum Bühlertal eine Schapbachgneiszone an, während nördlich dieses Talzuges die Zweiglimmergranite ihre größte Verbreitung im Nordschwarzwald erreichen. An den Bergflanken und Hängen erzeugen die im Oberkarbon entstandenen Granite prächtige Felsgebilde. Die Höhen liegen vor dem Stufenrand noch bei 700 m und senken sich nach W und N auf 350 m ab. Die Quell- und Nebenflüsse der Bühlott (= Hauptfluss des Bühlertals) und der Oos haben den Granitstock in eine unruhige Riedellandschaft aufgelöst, wobei vielfach Eckflurtreppen als Zeugen rheinischer Tektonik auftreten. Der größte Teil der Einheit ist bewaldet: In den Höhenlagen des Ostteils tritt reiner Nadelwald (Tannen) auf, sonst Tannen-Buchen-Mischwald, an wärmebegünstigten sonnseitigen Hängen auch reiner Laubwald (Buchen und Eichen). Die klimatischen Verhältnisse sind uneinheitlich: Während sich im Tal bereits ähnliche Temperaturverhältnisse wie im Oberrheintiefland durchsetzen, reichen die oberen Hanglagen noch in die Nähe des schneereichen Mittelgebirgsklimas, allerdings mit der Einschränkung, dass der Wärmestau im Tal und die verbreitete Hangthermik die Dauer der winterlichen Schneedecke erheblich verkürzen. Die Böden sind sehr unterschiedlich: Die blockreichen, lehmigen Waldböden an den Hängen werden gegen das Tal zu tiefgründiger; die Talsohle ist mit lehmigen, feins bis grobsandigen und einigermaßen nährstoffreichen Böden bedeckt. Der Talzug, der sich bei Bühlertal zu einem Kessel weitet, ist deshalb auch nahezu waldfrei; er wird intensiv landwirtschaftlich genutzt (Feldfutterbau, Obstbau und im W sogar Weinbau). Das Waldgebiet ist weitgehend unbesiedelt; eine Reihe von Kurhäusern und Sanatorien nutzt die ruhige und warme Lage der oberen Hangpartien entlang der Schwarzwald-Höhenstraße.

Enzmissen

Besonders feuchte Hochflächen am Westrand der Enzhöhen, den Buntsandsteinstufenrand über der Murg und die Murg-Enz-Wasserscheide umfassend. Die Hochflächen liegen am Südrand (Schrammberg) in 920 m Höhe. Sie wölben sich über dem Hornisgrindesattel (Hohloh) auf 988 m Höhe auf. Aufgebaut werden die Riedel durchweg vom Hauptkonglomerat. Das wesentliche Kennzeichen der Einheit besteht in der durchgängigen Hochflächenvermoorung. Die Hochmoorbildung auf den Wasserscheiden beruht auf den hohen Niederschlägen und der Bodenverdichtung am B-Horizont (Ombrogene Hochmoorbildung). Der Waldwuchs kommt infolge der Nässe und des Sauerstoffmangels im Unterboden zum Stocken, er wird häufig von der Torfbildung verdrängt. Am weitesten fortgeschritten ist die Missenbildung auf den zentralen Kuppen der Einheit: Hohloh (988 m) und Hornberg (907 m). Hier entstanden in Wasserscheidenlage im Wilden See und im Hohlohsee auf den Scheiteln der Sphagnumpolster echte Hochmoorteiche, umgeben von krüppelwüchsigen Bergföhren (*Pinus montana*). Die Einheit ist unbesiedelt.

Enzriedel

Durch die bis 300 m tiefen Sohlenkerbtäler der Enz und ihrer Nebenbäche in einzelne langgezogene, bewaldete Buntsandsteinriedel aufgelöste Hochfläche. Die Enzriedel bilden den stark zerschnittenen Ostabschnitt der Enzhöhen. Ihr Fliesengefüge wird von vier Fliesengruppen bestimmt. Den Oberstock prägen relativ trockene, mit verarmten Podsolen über Periglazialschutt und Blockfeldern überzogene, sanft nach Osten abgedachte Flächen im Hauptkonglomerat. Die steil unter den Hochflächen einsetzenden Talhänge und die sohlenlosen Kerbtäler der Nebenbäche stehen im Hauptbuntsandstein. Sie sind mit Blockhalden aus dem wiederständigen Hauptkonglomerat bedeckt und durchgängig bewaldet. Die Talschluchten und die schattenseitigen Hänge tragen feuchtere, die sonnenseitigen Hänge trockener Buchen-Tannenwälder mit hohem Fichtenanteil auf den Schatte-, dagegen Kiefern auf den Sonnenseiten. Mit Steilrändern sind in die Hochflächen die im Wesentlichen ost- und nordexponierten Kare eingesenkt. Die Karrückwände im Hauptbuntsandstein und die Karriegel sind mit dickem Blockschutt bedeckt. Die Karböden stehen dagegen im weniger wasserdurchlässigen Eckschen Konglomerat über dem Unteren Buntsandstein. Sie sind meist völlig vermoort, örtlich (Glaswaldsee u.a.) sind noch düstere Karseen vorhanden. Die Kare sind ihrer Exposition wegen im Jahresdurchschnitt besonders kühl und feucht und bergen zumeist hochstämmigen Fichtenwald. Als vierte Fliesengruppen sind die breiteren, gerodeten Schottersohlen der Enz und ihrer Nebenbäche sowie die Schuttfächer der Nebentäler ins Haupttal zu bezeichnen. Örtlich ist auch die schmale Grundgebirgsterrasse hierherzustellen. Schottersohlen und Schuttfächer sind infolge der Wasserdurchlässigkeit des Schotters relativ trocken, dienen aber dennoch zumeist als Grün-, nur selten als Ackerland. Die Taloberläufe sind mit wenigen, weiler großen Waldgewerbesiedlungen und Einzelhöfen besetzt. In breiteren, unteren Talabschnitten drängt sich der Badeort Bad Wildbaden neben industrialisierten Dörfern.

Grinden des mittleren Murgtals

Vorwiegend bewaldete, sargdeckelförmige Einzelberge („Köpfe“) aus Buntsandstein bis 1100 m Höhe, durch dicht verzweigte Täler aus der permotriadischen Rumpffläche herausgeschnitten, stark bewegtes Relief. Infolge hoher Niederschläge sind die Hochplateaus häufig vermoort.

Nördlich des Langenbachs und westlich der Murg liegen die höchsten Erhebungen des Nordschwarzwaldes (Hornisgrinde 1164 m, Bettelmannskopf 1025 m, Mehliskopf 1009 m, Hoher Ochsenkopf 1054 m, Badener Höhe 1002 m). Als herauspräparierte Köpfe überragen sie die permotriadische Rumpffläche des Nordschwarzwaldes.

Die Rumpffläche selbst ist durch tiefeingeschnittene Täler aufgelöst. Die Grinden des mittleren Murgtales weisen die größte Taldichte und die größte Reliefenergie des Schwarzwaldes auf. Infolge dieser lebhaften Zerschneidung ist von der Rumpffläche nur eine Riedellandschaft übriggeblieben. Wie bei den Grinden des oberen Murgtals, allerdings mit Abwandlungen, ist für sie der morphologisch ausgeprägte Stockwerkbau typisch. Die Täler sind enger und tiefer eingekerbt, die Grundgebirgsterrassen breiter, infolge der reichlichen Wasserspende der Quellen aber auch stärker zerschnitten. Das Schichtpaket des Hauptbuntsandsteins ist besonders am westlichen Stufentrauf stark zergliedert. Bergschlipfe und Blockfelder liegen an den Hängen und Talflanken.

Die Niederschläge steigen auf über 2100 mm an und erreichen damit Höchstwerte; das genügt, um die Quellhorizonte anzuheben. Eine große Anzahl von Quellen tritt so bereits über dem Unteren Buntsandstein aus, teilweise sogar über dem Eckschen Konglomerat des Hauptbuntsandsteins. Der beachtliche Wasserreichtum ermöglichte die Anlage der Schwarzenbachtalsperre (Speicherkraftwerk, 380 m lange, 65 m hohe Staumauer). Das Winterklima ist hier noch kälter und schneereicher als in den südlich anschließenden Einheiten.

Die Böden sind im Bereich des Buntsandsteins grobkörnig-sandig, wenig fruchtbar und stellenweise stark staunass mit langanhaltender Nassphase. Auch die Grundgebirgsterrassenböden sind nicht sehr ertragreich, weil der grobkörnige Forbachgranit arme Podsole bildet. Daher sind nicht nur die Buntsandsteinhöhen, sondern auch die Terrassen dicht bewaldet. Trockene Wälder, waldfreie Grinden und Hochmoorflächen sind auf den Höhen auf engem Raum vereint; die Grundgebirgsterrassen tragen blockreichen und feuchten Hangwald. Fichten herrschen vor: Die Bestockung erreicht hier die höchsten Dichtewerte im gesamten Schwarzwald. Wegen der starken Höhenunterschiede und des weitmaschigen Wegenetzes ist die Beforstung schwierig.

Grinden des oberen Murgtals

Bis ins Grundgebirge zertaltes, dicht bewaldetes Bergland im Buntsandstein, bis 1000 m hoch, mit morphologisch deutlich ausgebildetem Stockwerkbau (Auftreten von schmalen Grundgebirgsterrassen).

Die Quellflüsse der Murg und die Schönmünz haben die 250 m mächtige Buntsandsteindecke (Unterer und Hauptbuntsandstein) zu steilhängigen Hochrüdten zerschnitten, die „Grinden“ genannt werden und bis zu 1000 m aufragen. Die Täler sind eng; an ihren Hängen ist der Grundgebirgsgneis in schmalen Terrassen freigelegt. Dort liegen bis 100 m über dem Murgtalniveau die Quellhorizonte. Durch die Hangterrassierung ist der Stockwerkbau der Landschaft in der Oberflächengestalt herausgearbeitet und unterstrichen worden. Das tiefste Niveau bilden die Talsohlen, die selten breiter als 400-500 m sind. Relativ mildes, ozeanisch getöntes Klima sowie reichlich vorhandenes Wasser prägen die Landschaft.

Das mittlere Stockwerk bilden schmale Grundgebirgsterrassen mit guten Renchgneisböden, die Wiesen tragen oder dem Feldbau dienen. Das oberste (Buntsandstein-) Stockwerk empfängt viel Niederschläge (am Ruhestein und Seekopf rund 2100 mm). Der Hauptbuntsandstein ist in schmalen langgezogenen Riedeln mit ebener Oberfläche erhalten. Durch Verwitterung gehen aus dem Gestein arme Sandböden hervor, die nur Fichtenbewuchs zulassen. Die Hauptverkehrslinien folgen den Tälern. Einsame Wanderwege erschließen die Schönheit der weiten und dichten Höhenwälder.

Kniebisstock

Randlich von Gewässern zerlappter, jedoch nicht bis ins Grundgebirge zertalter Bereich der Hauptbuntsandsteinstufe des Nordschwarzwaldes im Westen und Nordwesten von Freudenstadt; vollständig bewaldete Hochrücken und -platten (800 – 900 m) im Wechsel mit Talmulden.

Der Kniebisstock ist das Quellgebiet einer nach allen Seiten gerichteten Entwässerung: Durch die Murg nach Norden, die Rench nach Westen und die Kinzig nach Süden. Sein kennzeichnendes Merkmal gegenüber den umgebenden Grinden ist, dass die Quellbäche sich noch

nicht bis in das darunterliegende Grundgebirge eingetieft haben wie im Gebiet der Murgtalgrinden und deshalb Grundgebirgsterrassen an den Talhängen fehlen. Das Klima ist ein ozeanisch getöntes Mittelgebirgsklima. Durch die langandauernde Schneedecke und die übermäßige Feuchtigkeit beeinflusst, die im Allgemeinen zu einer Podsolierung der kalkarmen Sandsteinböden sowie im südlichen Bereich auf den Hochplateaus zu einer Vermoorung („Missen“) führt. Die staunassen Flächen zeichnen sich durch kümmerwüchsigen, lichten Fichtenwald und Torfmoose in der Bodenvegetation aus. Verschiedene alte Weideflächen werden von Ginsterheiden eingenommen.

Nördliche Ortenauer Vorberge

Vom Schwarzwald deutlich abgesetzte, lößbedeckte Vorberge beiderseits der Renchtalbucht zwischen 400 und 500 m Höhe mit starker randlicher Zertalung. Zwischen Rench und Acher haben die nördlichen Ortenauer Vorberge eine Breitenausdehnung von 4 bis 5 km. Obwohl der Grundgebirgsschwarzwald hier nur geringe Höhen erreicht — südlich des Renchtales um 500 m (Ausnahme der Brandeckkopf mit 700 m), nördlich davon ca. 400 m — ist die Vorbergzone auch hier deutlich vom eigentlichen Schwarzwald abgesetzt. Die abgesunkenen Buntsandstein- und Muschelkalkschollen sind mit 5 bis 10 m mächtigem Löß verkleidet. Infolge der Lößbedeckung überwiegen sanftwellige Oberflächenformen, die Ergebnis einer dichten, die Vorbergzone quergliedernden Folge von bachdurchflossenen Muldentälern und bachbettlosen Dellen sind. An den Ausgängen der zahlreichen Täler liegen fluviale Sedimente in großer Mächtigkeit. Die östliche Begrenzung der Einheit verläuft entlang der Schwarzwaldrand-Hauptverwerfung. Nach W zu fallen die Vorberge sanft ab und gehen allmählich in die Rench-Acher-Niederung (210. 30) über.

A 4 Naturraumbewertungen

Raumeinheit	Anteil der Bebauung und Übergang zur Landschaft	Abwechslungsreichtum, Vielfalt (quantitativ)	Ausgeprägtheit der Landschaftselemente (qualitativ)	Vorbelastung Lärm & Sicht (eine sehr hohe Belastung entspricht hier der Stufe 1 usw.)	Eignung der Raumeinheiten zur landschafts-gebundenen Erholung/ Erlebniswert der Landschaft (doppelt gewertet)	Besondere Landschaftsformen von landeskundlicher Bedeutung, Kulturhistorische Elemente	Fernsicht / Blickbeziehungen in benachbarte Großformen
Marlener Rheinaue	dörfliche Siedlungsstrukturen, Gebäude wenig auffällig, meist durch Vegetationsgürtel eingegrünt. Bewertungsstufe 3	Hohe Dichte an Bewässerungsgräben sowie Schluten und feuchten Senken. Geringe Reliefenergie. Herbstfärbung und Frühjahrsblüte durch monotone Nutzungsstrukturen nur eingeschränkt genießbar, kein Schnee. Bewertungsstufe 2	Strukturarme, intensiv landwirtschaftlich genutzte Gebiete, reizlose und undifferenzierte Landschaft. Bewertungsstufe 1	Neben der im Westen durch den Naturraum führenden A5 existieren einige querende Landes- und Kreisstraßen, in Ost-Nordwest Richtung verläuft zudem eine Eisenbahnlinie und in Blickrichtung nach Osten zahlreiche Hochspannungsleitungen. Die Vorbelastungen durch Lärm- und Sichtbeeinträchtigungen sind deswegen als hoch anzusehen. Bewertungsstufe: 2	Wanderwege: 1; Radwege: 4; Aussichtspunkte: 1; Touristische Ziele: 1; Touristische Infrastruktur: 1; Lifte: 1; Loipen: 1; UZVR: 1; Anteil LSG am NR: 3; Erholungswaldanteil: 1; Gesamtbewertung: 1,5	Keine Sonderformen vorhanden. Bewertungsstufe 1	keine Fernsicht möglich. Bewertungsstufe 1
Bühler Niederung	Die meisten Flächen des Naturraums im Untersuchungsraum sind Siedlungsfläche, sodass eine städtische Siedlungsstruktur vorherrscht. Bewertungsstufe 1	hohe Dichte an Bewässerungsgräben sowie Schluten und feuchten Senken. Geringe Reliefenergie. Herbstfärbung und Frühjahrsblüte durch monotone Nutzungsstrukturen nur eingeschränkt genießbar, kein Schnee. Bewertungsstufe 2	Naturferne Gebiete außerhalb geschlossener Siedlungsflächen, Reizlose, stark überprägte und undifferenzierte Landschaft. Bewertungsstufe 1	Sehr hohe Lärm- und Sichtbelastungen durch zahlreiche querende Straßen, Bahnstrecke in Süd-Nord und West-Ost Richtung, sowie mehrere große Stromtrassen, dazu hohe Besiedlungsdichte. Bewertungsstufe: 1	Wanderwege: 1; Radwege: 4; Aussichtspunkte: 1; Touristische Ziele: 1; Touristische Infrastruktur: 2; Lifte: 1; Loipen: 1; UZVR: 1; Anteil LSG am NR: 1; Erholungswaldanteil: 1; Gesamtbewertung: 1,4	Keine Sonderformen vorhanden. Bewertungsstufe 1	keine Fernsicht möglich. Bewertungsstufe 1
Rench-Acher-Niederung	teilweise städtische Siedlungsstrukturen im Bereich Achern und Bühl, ansonsten dörfliche Siedlungsstruktur. Jedoch viele Infrastrukturbauwerke und Gewerbegebiete. Gebäude schmiegen sich nur begrenzt in die Landschaft ein. Bewertungsstufe 2	hohe Dichte an Bewässerungsgräben sowie Schluten und feuchten Senken. Sehr geringe Reliefenergie. Herbstfärbung und frühjährliche Blüte durch monotone Nutzungsstrukturen nur eingeschränkt genießbar, kein Schnee. Bewertungsstufe 1	Strukturarme, intensiv landwirtschaftlich genutzte Gebiete. Großformen und unterschiedliche Nutzungsstrukturen nicht erkennbar. Landschaft langweilig und undifferenziert, ohne Reize, keine organischen Formen. Bewertungsstufe 1	Sehr hohe Lärm- und Sichtbelastung durch mehrere querende Stromtrassen, die A5, diverse Landes- und Kreisstraßen, der Rheintalbahnstrecke und der Achertalbahnstrecke sowie einer hohen Besiedlungsdichte. Bewertungsstufe: 1	Wanderwege: 1; Radwege: 4; Aussichtspunkte: 1; Touristische Ziele: 2; Touristische Infrastruktur: 1; Lifte: 1; Loipen: 1; UZVR: 1; Anteil LSG am NR: 2; Erholungswaldanteil: 1; Gesamtbewertung: 1,5	Keine Sonderformen vorhanden, Bewertungsstufe 1	keine Fernsicht möglich. Bewertungsstufe 1

Windpark Bustertkopf,
Gemarkungen Sasbach, Achern und Seebach, Ortenaukreis
Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Rheinbischofsheimer Platten	Hohe Siedlungsdichte im Bereich des Untersuchungsraums, Gewerbegebiete vorhanden. Siedlungsbereiche fügen sich nicht in die Landschaft ein. Bewertungsstufe 1	hohe Dichte an Bewässerungsgräben sowie Schluten und feuchten Senken. Geringe Reliefenergie. Herbstfärbung und Frühjahrblüte vorhanden jedoch durch monotone Nutzungsstrukturen nur eingeschränkt genießbar, kein Schnee. Bewertungsstufe 2	Strukturarme, intensiv landwirtschaftlich genutzte Gebiete / Naturferne Gebiete außerhalb geschlossener Siedlungsflächen. Bewertungsstufe 1	Hohe Lärmbelastung in Richtung Westen durch A5 sowie querende Kreisstraße und Sichtbelastung durch Stromtrassen, Autobahn und andere (Infrastruktur-)bauten. Bewertungsstufe 1	Wanderwege: 1; Radwege: 4; Aussichtspunkte: 1; Touristische Ziele: 1; Touristische Infrastruktur: 1; Lifte: 1; Loipen: 1; UZVR: 1; Anteil LSG am NR: 1; Erholungswaldanteil: 1; Gesamtbewertung: 1,3	Keine Sonderformen vorhanden. Bewertungsstufe 1	keine Fernsicht möglich. Bewertungsstufe 1
Bühler Vorberge	teilweise städtische Siedlungsstrukturen im Bereich Bühl, Lauf und Achern. Ansonsten sind einige Siedlungsbereiche eingegrünt und schmiegen sich vorwiegend in die vorhandenen Landschaftselemente ein, jedoch reicht die Besiedlung in den meisten Bereichen bis an den Waldrand und sind oft nicht in traditioneller Bauweise gebaut. Große Bereiche des Naturraums jedoch unbesiedelt. Bewertungsstufe 3	mittlere Reliefenergie und mittel ausgeprägte Randeffekte, Vorkommen Streuobstbestände, Weinbau und Laubwaldbestände in tieferen Bereichen, dadurch intensive Herbstfärbungen und Frühjahrblüte, jedoch wenig Schnee. Bewertungsstufe 3	teils kleinteilige, abwechslungsreiche Landschaft, Offenlandgebiete mit mäßig intensiver Nutzung (Sonstige Grünlandgebiete, Acker-Grünlandgebiete, Intensivobstgebiete), teilweise strukturreiche bzw. durch besonders kleinräumigen und vielfältigen Nutzungswechsel. Charakterisierte Offenlandgebiete, ansonsten jedoch meist monotone Nadelwaldbestände ohne ausgeprägte Landschaftselemente. Bewertungsstufe 3	Mittlere Sicht- und Lärmbelastung durch diverse Kreis- und Landesstraßen. Bewertungsstufe 3	Wanderwege: 4; Radwege: 4; Aussichtspunkte: 4; Touristische Ziele: 4; Touristische Infrastruktur: 3; Lifte: 1; Loipen: 1; UZVR: 2; Anteil LSG am NR: 4; Erholungswaldanteil: 2; Gesamtbewertung: 3,0	Keine landschaftlichen Sonderformen. Weinbau, Streuobstbestände, hohe Dichte an Trockenmauern, Burgenkette der Vorbergzone, historischer Ortskern Sasbachwalden. Bewertungsstufe 3	Fernsicht auf die Rheinebene, die Vorbergzone und die Grinden des mittleren Murgtals möglich. Jedoch wenig Offenland in höheren Bereichen. Bewertungsstufe 4
Nördliche Ortenauer Vorberge	teilweise städtische Siedlungsstrukturen im Bereich Kappelrodeck, Oberachern und Oberkirch. Ansonsten sind die meisten Siedlungsbereiche dörflich, jedoch besteht ein harter Übergang zur Landschaft, Siedlungsbereiche reichen an den Talhängen bis zum Waldrand, kaum Eingrünung. Bewertungsstufe 2	mittlere Reliefenergie, Streuobstbestände, Weinbau, Laubwaldbestände, dadurch intensive Herbstfärbungen und Frühjahrblüten, jedoch wenig Schnee, abwechslungsreiche Nutzungsstruktur mit ausgeprägten, abwechslungsreichen Randeffekten. Bewertungsstufe 4	Offenlandgebiete mit mäßig intensiver Nutzung (sonstige Grünlandgebiete, Acker-Grünlandgebiete, Intensivobstgebiete), teilweise strukturreiche bzw. durch besonders kleinräumigen und vielfältigen Nutzungswechsel charakterisierte Offenlandgebiete mit differenzierten Formen. Bewertungsstufe 4	Mittlere Sicht- und Lärmbelastung durch diverse Kreis- und Landesstraßen sowie querende Achtertalbahn und Renchtalbahn. Bewertungsstufe 3	Wanderwege: 4; Radwege: 4; Aussichtspunkte: 3; Touristische Ziele: 3; Touristische Infrastruktur: 3; Lifte: 1; Loipen: 1; UZVR: 3; Anteil LSG am NR: 1; Erholungswaldanteil: 1; Gesamtbewertung: 2,4	Keine landschaftlichen Sonderformen. Weinbau, Burgenkette der Vorbergzone, historischer Ortskern Oberkirch. Bewertungsstufe 3	Fernsicht auf die Rheinebene möglich, aufgrund des hohen Offenlandanteils viele Fernsichtmöglichkeiten. In Richtung Osten kaum Fernsicht möglich. Bewertungsstufe 4

Windpark Bustertkopf,
Gemarkungen Sasbach, Achern und Seebach, Ortenaukreis
Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Rench- und Achertaler Schwarzwald	Neben den städtischen Siedlungsstrukturen von Oppenau und Ottenhöfen vorwiegend bewaldete Gebiete, Einzelhöfe lediglich in den Tallagen anzufinden. Übergänge sind teilweise begrünt, meist reichen Siedlungsbereiche jedoch bis an die Waldränder, nur eingeschränkt traditionelle Bauweise. Bewertungsstufe 3	hohe Reliefenergie, stark bewegtes Gelände, in tieferen Lagen differenzierte Nutzungsstruktur, aber viel Nadelwaldbestände, Streuobstbestände und Grünland. Mittlere Herbstfärbung aufgrund des hohen Nadelwaldanteils und mittlere Schneewahrscheinlichkeit, Frühjahrsblüte bei einigen Streuobstbeständen. Bewertungsstufe 4	Wenige offene Bereiche, geringe Erlebbarkeit, wenig Abwechslungsreichtum. Bewertungsstufe 2	Sichtbelastung nur im Renchtal- und Achertalbereich, dazu geringe Lärmbelastung durch einige Kreis- und Landesstraßen. Vorbelastung zudem durch drei große Steinbrüche im Naturraum. Bewertungsstufe 4	Wanderwege: 5; Radwege: 3; Aussichtspunkte: 4; Touristische Ziele: 4; Touristische Infrastruktur: 5; Lifte: 2; Loipen: 2; UZVR: 3; Anteil LSG am NR: 4; Erholungswaldanteil: 3; Bonuspunkt Nationalpark: 1; Gesamtbewertung: 3,6	Relikte der Wässerwiesen (1940er Jahre). Bewertungsstufe 2	Kamm- und Gipfellagen mit Sichtbeziehungen zu (übrigen) markanten Gipfeln des Schwarzwaldes sowie ins Rheintal. Jedoch dichte Bewaldung und wenig Offenland. Bewertungsstufe 4
Grinden des oberen Murgtales	Mit Ausnahme der Hotels und Touristikinfrastruktur entlang der B 500 und den kleinen Baiersbronner Ortsteilen Schwarzenberg Huzenbach sowie Mittel- und Obertal im Murgtal keinerlei Besiedlung vorzufinden. Die Siedlungsbereiche fügen sich gut in die umliegende Landschaft ein. Bewertungsstufe 5	Mittlere Reliefenergie (großräumig zertalt), langgezogene, bewaldete Höhenrücken, steile Hänge, Blockfelder, teilweise offenliegend, aber auch im Wald erlebbar. Schnee im Winter, jedoch kaum Herbstfärbung da hauptsächlich Nadelbaumbestände. Nutzungsfreie Waldgebiete. Bewertungsstufe 3	Intensives Naturerlebnis durch nicht bewirtschaftete Nationalparkflächen. Landschaftliche Kleinformen jedoch in dem fast durchweg bewaldeten Gebiet kaum erkennbar, wenig abwechslungsreich. Abgeschiedenheit und Ruhe in diesem Naturraum voll erlebbar. Landschaftselemente nicht durch Bebauung oder sonstige Nutzung überdeckt, jedoch fast durchgehende Bewaldung. Bewertungsstufe 4	Sehr geringe Sichtbelastung, Lärmbelastung durch Straßen nur am Westrand (B 500, Straße zählt jedoch zu den "Motorradlärm-Hotspots" des Landes), im Murgtal (zusätzlich Murgtalbahn) sowie Ober- und Mitteltal, ansonsten sehr ruhig. Sichtbelastung zudem durch Skiliftbetrieb. Bewertungsstufe 4	Wanderwege: 4; Radwege: 2; Aussichtspunkte: 3; Touristische Ziele: 3; Touristische Infrastruktur: 5; Lifte: 4; Loipen: 3; UZVR: 5; Anteil LSG am NR: 4; Erholungswaldanteil: 3; Bonuspunkt Nationalpark: 3; Gesamtbewertung: 3,9	historische Touristikstraße Schwarzwaldhochstraße. Hangterrassierung im niederen Bereich; Grinden (Feuchtheiden); Kare und Karseen; vermoorte Hochplateaus; Missen, große zusammenhängende unzerschnittene Waldflächen, Schwallungen im Murgtal als Relikte der Flößerei. Visuell besonders raumprägende Bergmassive und Landschaftsformen von regionaler Bedeutung/Bundesweit bedeutsame Landschaften. Bewertungsstufe 5	Kamm- und Gipfellagen mit Sichtbeziehungen zu (übrigen) markanten Gipfeln des Schwarzwaldes und zum Rheintal (bilden gleichzeitig prägende Landschaftskulissen für andere Räume). Schwarzwaldhochstraße als Panoramastraße vorhanden. Durch Skipisten, Grinden, Lotharschäden etc. trotz großer Bewaldungsdichte viele Fernsichten im westlichen Bereich des Naturraums möglich. Ansonsten nur eingeschränkte Fernsichten. Bewertungsstufe 4
Kniebisstock	Der im Untersuchungsraum liegende Bereich dieser Naturräume weist keine Besiedlung auf. Bewertungsstufe 5	geringe Reliefenergie, Schneereich im Winter, aber kaum Herbstfärbungen. Mittlere Reliefenergie. Kaum ausgeprägte Randeffekte, monotone Nutzungsstruktur. Bewertungsstufe 2	größtenteils monotone Bewaldung, kaum abwechslungsreich, Abgeschiedenheit und Ruhe wegen B 500 nur eingeschränkt erlebbar. Bewertungsstufe 2	Querende B 500 als einzige Belastung im Untersuchungsraum definiert. Bewertungsstufe 3	Wanderwege: 4; Radwege: 4; Aussichtspunkte: 2; Touristische Ziele: 2; Touristische Infrastruktur: 4; Lifte: 1; Loipen: 5; UZVR: 4; Anteil LSG am NR: 2; Erholungswaldanteil: 4; Gesamtbewertung: 3,2	Keine Sonderformen vorhanden, Bewertungsstufe 1	Fernsicht in die Grinden des oberen Murgtales vereinzelt vorhanden, jedoch meistens durch dichten Wald erschwert. Kein Blick in die Rheinebene möglich. Bewertungsstufe 2



Windpark Bustertkopf,
Gemarkungen Sasbach, Achern und Seebach, Ortenaukreis
Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

<p>Grinden des mittleren Murgtals</p>	<p>Weitgehend siedlungsfrei mit Ausnahme von Forbach und Schönmünzach sowie einzelnen Höhenhotels an der Schwarzwaldhochstraße, sehr vereinzelt Häusergruppen in Tälern. Dazu Skipisten & Lifte. Ansonsten unbebaute Nationalparkflächen, fast durchgehend bewaldet. Die Siedlungsbereiche fügen sich gut in die umliegende Landschaft ein.</p> <p>Bewertungsstufe 4</p>	<p>Mittlere Reliefenergie (großräumig zertalt), langgezogene, bewaldete Höhenrücken, steile Hänge, Blockfelder, teilweise offenliegend, aber auch im Wald erlebbar. Schnee im Winter, jedoch kaum Herbstfärbung und keine Frühjahrsblüte da hauptsächlich Nadelbaumbestände. Nutzungsfreie Waldgebiete.</p> <p>Bewertungsstufe 3</p>	<p>Intensives Naturerlebnis durch nicht bewirtschaftete Nationalparkflächen. Landschaftliche Kleinformen jedoch in dem fast durchweg bewaldeten Gebiet kaum erkennbar, wenig abwechslungsreich. Abgeschiedenheit und Ruhe in diesem Naturraum voll erlebbar. Landschaftselemente nicht durch Bebauung oder sonstige Nutzung überdeckt, jedoch fast durchgehende Bewaldung, dadurch teilweise sehr monotone und undifferenzierte Landschaft.</p> <p>Bewertungsstufe 3</p>	<p>Lärm- und Sichtbelastungen v.a. in Murgtalbereich und entlang der B 500 (Schwarzwaldhochstraße zählt jedoch zu den "Motorradlärm-Hotspots" des Landes). Sichtbelastung zudem durch Skiliftbetrieb und bestehendes WEA auf der Hornisgrinde sowie Funktürme auf der Hornisgrinde. Ansonsten sehr geringe Lärm- und Sichtbelastung.</p> <p>Bewertungsstufe 5</p>	<p>Wanderwege: 5; Radwege: 3; Aussichtspunkte: 3; Touristische Ziele: 3; Touristische Infrastruktur: 4; Lifte: 4; Loipen: 5; UZVR: 4; Anteil LSG am NR: 3; Erholungswaldanteil: 3; Bonuspunkt Nationalpark: 2;</p> <p>Gesamtbewertung: 3,9</p>	<p>historische Touristikstraße Schwarzwaldhochstraße. Relikte der Glashütten- und Köhlerwirtschaft; Streusiedlung und Kirche Herrenwies, Grinden (Feuchtheiden); Kare, Karseen (Mummelsee); vermoorte Hochplateaus; Missen, große zusammenhängende unzerschnittene Waldflächen, Schwarzenbach Talsperre. Schwallungen im Murgtal als Relikte der Flößerei, Nass- und Streuwiesen. Visuell besonders raumprägende Bergmassive und Landschaftsformen von regionaler Bedeutung/Bundesweit bedeutsame Landschaften.</p> <p>Bewertungsstufe 5</p>	<p>Kamm- und Gipfellagen mit Sichtbeziehungen zu (übrigen) markanten Gipfeln des Schwarzwaldes und zum Rheintal (bilden gleichzeitig prägende Landschaftskulissen für andere Räume). Schwarzwaldhochstraße als Panoramastraße vorhanden. Durch Skipisten, Grinden, Lotharschäden etc. trotz großer Bewaldungsdichte viele Fernsichten im westlichen Bereich des Naturraums möglich. Ansonsten nur eingeschränkte Fernsichten.</p> <p>Bewertungsstufe 4</p>
<p>Enzmissen & Enzriedel</p>	<p>Der im Untersuchungsraum liegende Bereich dieser Naturräume weist keine Besiedlung auf.</p> <p>Bewertungsstufe 5</p>	<p>Mittlere Reliefenergie, mittel ausgeprägte Randeffekte, Landschaftselemente homogen und undifferenziert, da ausschließlich Waldbereiche.</p> <p>Bewertungsstufe 2</p>	<p>Durchgehend bewaldet, keine optischen Reize, Landschaft undifferenziert und ungliedert, Großformen nicht erkennbar.</p> <p>Bewertungsstufe 1</p>	<p>Keine Belastung durch Sicht- oder Lärm im Untersuchungsraum vorhanden.</p> <p>Bewertungsstufe 5</p>	<p>Wanderwege: 3; Radwege: 3; Aussichtspunkte: 2; Touristische Ziele: 1; Touristische Infrastruktur: 2; Lifte: 1; Loipen: 3; UZVR: 5; Anteil LSG am NR: 1; Erholungswaldanteil: 3;</p> <p>Gesamtbewertung: 2,4</p>	<p>Durchweg bewaldetes Gebiet mit einzelnen Mischen/Moorflächen.</p> <p>Bewertungsstufe 2</p>	<p>Fernsicht nur sehr vereinzelt möglich.</p> <p>Bewertungsstufe 1</p>
<p>Murgwald</p>	<p>Der im Untersuchungsraum liegende Bereich des Naturraums weist bis auf einige Einzelhöfe keine Besiedlung auf. Größtenteils eingegrünte Siedlungsflächen</p> <p>Bewertungsstufe 5</p>	<p>Hohe Reliefenergie, Landschaftselemente differenziert, Jahreszeitliche Aspekte ausgeprägt. Jedoch größtenteils monotone Nutzungsstrukturen in Waldbereichen, die mit Ausnahme einiger Hang- und Talbereiche dominieren.</p> <p>Bewertungsstufe 3</p>	<p>fast durchgehend bewaldet, jedoch ansprechende Offenlandgebiete mit überdurchschnittlichem Strukturreichtum, Streuobstriedel vorhanden.</p> <p>Bewertungsstufe 3</p>	<p>Lediglich eine geringe Lärmbelastung durch querende L 79.</p> <p>Bewertungsstufe 5</p>	<p>Wanderwege: 4; Radwege: 2; Aussichtspunkte: 2; Touristische Ziele: 2; Touristische Infrastruktur: 1; Lifte: 1; Loipen: 1; UZVR: 3; Anteil LSG am NR: 3; Erholungswaldanteil: 4;</p> <p>Gesamtbewertung: 2,3</p>	<p>Keine Sonderformen bis auf einige Heuhüttenwiesen vorhanden,</p> <p>Bewertungsstufe 1</p>	<p>teilweise Fernsichten ins Murgtal und die nächste Großform vorhanden. Jedoch durch überwiegende Bewaldung eingeschränkt.</p> <p>Bewertungsstufe 3</p>



Windpark Bustertkopf,
Gemarkungen Sasbach, Achern und Seebach, Ortenaukreis
Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Bühler Höhen	Dörfliche Strukturen im Bühlertal mit umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, jedoch besteht ein harter Übergang zur Landschaft, Siedlungsbereiche reichen an den Talhängen bis zum Waldrand, kaum Eingrünung. Ansonsten durchgehend bewaldet. Bewertungsstufe 3	Hohe Reliefenergie, Streuobstbestände, Weinbau, Laubwaldbestände, dadurch intensive Herbstfärbungen und Frühjahrsblüten, jedoch wenig Schnee, mittel abwechslungsreiche Nutzungsstruktur mit im Talbereich mit teils ausgeprägten, abwechslungsreichen Randeffekten, ansonsten monoton im Waldbereich. Bewertungsstufe 3	Geringe Randeffekte, Strukturen und Formen nur teilweise und eingeschränkt erkennbar, größtenteils bewaldet. Mittlere optische Reize. Bewertungsstufe 3	Geringe Belastung v.a. durch Lärm aufgrund der B 500 (Straße zählt zu den "Motorradlärm-Hotspots" des Landes) und einiger Kreis- und Landestraßen (v.a. L 83). Ansonsten wenige Belastungen. Bewertungsstufe 4	Wanderwege: 5; Radwege: 2; Aussichtspunkte: 4; Touristische Ziele: 3; Touristische Infrastruktur: 3; Lifte: 1; Loipen: 1; UZVR: 3; Anteil LSG am NR: 5; Erholungswaldanteil: 4; Bonuspunkt Nationalpark: 1; Gesamtbewertung: 3,2	historische Touristikstraße Schwarzwaldhochstraße, Streuobstwiesen. Bewertungsstufe 3	Kamm- und Gipfellagen mit Sichtbeziehungen zu (übrigen) markanten Gipfeln des Schwarzwaldes und zum Rheintal (bilden gleichzeitig prägende Landschaftskulissen für andere Räume). Schwarzwaldhochstrasse als Panoramastraße vorhanden. Durch Skipisten, Grinden, Lotharschäden etc. trotz großer Bewaldungsdichte zahlreiche Möglichkeiten für Fernsichten im westlichen Bereich des Naturraums möglich. Ansonsten nur eingeschränkte Fernsichten. Bewertungsstufe 4
Baden-Badener Quarzporphyrmassiv & Baden-Badener Talweitung (Oosbecken)	besiedelt ist nur die Baden-Badener Talweitung, die jedoch im Untersuchungsraum nur einen sehr kleinen Bereich abdeckt und in diesem Bereich vorwiegend durch Offenland mit Einzelhöfen sowie der kleinen Gemeinde Geroldsau wird dominiert. Ansonsten un bebaut. Bewertungsstufe 4	Einige Streuobstriedel. Mittlere Reliefenergie, zertalt. Wenig Schnee im Winter, dafür aber aufgrund der zum Teil erhöhten Laubwaldanteile schöne herbstliche Färbungen und frühjährliche Blüte. Bewertungsstufe 3	Landschaftselemente im Talbereich überbaut, es besteht eine Strukturarmut. Im Bergbereich reizvollere Laubmischwälder, jedoch kaum Landschaftsgliederung. Bewertungsstufe 2	Im Bereich des Untersuchungsraums querende B 500 und L 84, ansonsten ruhig. Bewertungsstufe 4	Wanderwege: 4; Radwege: 2; Aussichtspunkte: 3; Touristische Ziele: 2; Touristische Infrastruktur: 4; Lifte: 1; Loipen: 1; UZVR: 2; Anteil LSG am NR: 4; Erholungswaldanteil: 5; Gesamtbewertung: 2,8	Burgruinen (Yburg), vereinzelt Weinbau und Streuobstwiesen. Bewertungsstufe 2	Fernsicht nur sehr eingeschränkt vorhanden, vor allem vom Fremersbergturm. Bewertungsstufe 2

Tabelle 8-2: Tabellarische Naturraumbewertung (Bedeutungseinschätzung).



