

Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Errichtung der
Windenergieanlage Lauf
Gemeinde Lauf, Landkreis Ortenaukreis

Landschaftspflegerischer Begleitplan



(GAEDE + GILCHER 2024)

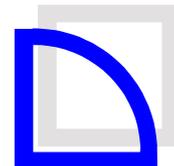
Auftraggeber:

Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG

März 2025

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
GAEDE u. GILCHER Partnerschaftsgesellschaft

Habsburgerstr. 101a, 79104 Freiburg info@gaede-gilcher.de
Tel. 0761/ 791029-7, 791029-8, 791029-9 www.gaede-gilcher.de



Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Errichtung der Windenergieanlage Lauf Gemeinde Lauf, Landkreis Ortenaukreis

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Bearbeitung:

M.Sc. Umweltwissenschaften Dominik Dreier

Dipl. Biol. Ruth Kölsch

Dipl.-Geo. Michael Gaede

M.Sc. Geographie Julian Haagen

M.Sc. Umweltwissenschaften Nico Patriarca

Andreas Grünwald (Forst)

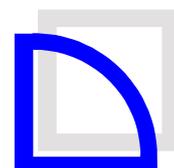
Auftraggeber:

Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co.KG

März 2025

LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG
GAEDE u. GILCHER Partnerschaftsgesellschaft

Habsburgerstr. 101a, 79104 Freiburg info@gaede-gilcher.de
Tel. 0761/ 791029-7, 791029-8, 791029-9 www.gaede-gilcher.de



Inhalt

1	Vorhabensbeschreibung	5
1.1	Standort und Anlagentyp.....	5
1.2	Bestehende Anlagen.....	6
1.3	Logistik der Anlagenerrichtung.....	7
1.4	Zuwegung	8
1.5	Einspeisung	8
1.6	Logistikflächen	8
1.7	Windhöffigkeit	8
2	Verfahrensstand	9
2.1	Ausweisung von Vorranggebieten regionalbedeutsamer WEA.....	9
2.2	Ausweisung von Konzentrationszonen zur Windenergienutzung in der Bauleitplanung	11
3	Verfahrensaspekte und Vorgehensweise	11
3.1	Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren.....	11
3.2	Windenergieerlass (WEE).....	11
3.3	Eingriffsregelung gem. § 14 ff. BNatSchG.....	12
3.4	Artenschutzrechtliche Verbote gem. § 44 BNatSchG	15
3.5	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung gem. § 34 BNatSchG	16
3.6	Vorgehensweise	17
4	Umweltrelevante Zulässigkeitsvoraussetzungen gem. Windenergieerlass	18
4.1	Tabu- und Restriktionskriterien gem. Systematik WEE	18
4.2	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (WEE Ziff. 5.6.4.1.1)	26
4.2.1	Boden (WEE Ziff. 5.6.4.3)	30
4.2.2	Arten und Biotope (WEE Ziffer 5.6.4.1. und 5.6.4.2)	37
4.2.3	Wasser (WEE Ziffer 5.6.4.4)	43
4.2.4	Landschaftsbild (WEE Ziffer 4.2.6).....	44
4.3	Forstrecht gem. § 9 LWaldG (WEE Ziffer 5.6.4.1.1)	75
4.3.1	Forstrechtliche Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung.....	75
4.3.2	Rekultivierungs- und Wiederaufforstungsplanung / Bodenschutz bei befristeter Waldumwandlung	80
4.3.3	Aussagen zu den Waldfunktionen.....	81



5	Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung / saP I + II (BIOPLAN 2023)	83
5.1	Artenspektrum	83
5.2	Auswirkungen der relevanten Wirkungsprozesse – Konfliktanalyse	88
6	Maßnahmen.....	92
6.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	92
6.1.1	Artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen	92
6.1.2	Naturschutzrechtlich relevante Maßnahmen	97
6.2	Kompensationsmaßnahmen / CEF-Maßnahmen	100
6.3	Vorsorgemaßnahmen	103
	Vorsorgemaßnahmen für einzelne Arten bzw. Artengruppen	103
	Naturschutzfachliche Vorsorgemaßnahmen.....	104
6.4	Monitoring und ökologische Baubegleitung.....	104
6.5	Bilanz der Maßnahmen außerhalb des Baufelds.....	105
6.6	Gesamtbilanz.....	107
7	Literatur- und Quellenangaben.....	108

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Anlagenkennwerte für die geplante Anlage (PROJEKTBESCHREIBUNG)	5
Tabelle 4-1:	Flächeninanspruchnahme, temporär/dauerhaft (grau), Stand 10.12.2024	29
Tabelle 4-2:	Bodentypen und charakteristische Kennwerte	32
Tabelle 4-3:	Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit	33
Tabelle 4-4:	Bodenkennwerte der charakteristischen Bodeneinheiten nach BK 50	34
Tabelle 4-5:	Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden	36
Tabelle 4-6:	Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Biotop	41
Tabelle 4-7:	Bewertungsschema zur Ermittlung der visuellen Beeinträchtigungen	49
Tabelle 4-8:	Festlegung der Untersuchungsräume	51
Tabelle 4-9:	Bedeutungseinschätzung der Naturräume	64
Tabelle 4-10:	Tatsächliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Untersuchungsgebiet	70
Tabelle 4-11:	Dauerhafte und befristete Waldumwandlungsfläche	78
Tabelle 4-12:	Bilanzierung der dauerhaften Waldumwandlung	79
Tabelle 6-1:	Auflistung des naturschutz- und forstrechtlichen Aufwertungspotenzials des Konzepts für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen	106
Tabelle 6-1:	Berechnung der Kompensation bei einer Gesamtbilanz des Vorhabens	107
Tabelle 7-1:	Bewertungskriterien Bedeutungseinschätzung Landschaftsbild.	113
Tabelle 7-2:	Tabellarische Naturraumbewertung	130

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Bestehende Windkraft-Anlagen im Umfeld	7
Abbildung 3-1:	Lage der FFH- und IBA Gebiete um die geplante WEA	16
Abbildung 4-1:	Administrative Vorgaben im Umfeld des geplanten Standorts	19
Abbildung 4-2:	Aktionsplan Auerhuhn, Maßnahmenplan und Planungsgrundlage	20
Abbildung 4-3:	Im Untersuchungsraum liegende Waldbiotop	23
Abbildung 4-4:	Harvester-Schneise (Fotos Gaede-Gilcher 2023)	24
Abbildung 4-5:	Quellbereich (Foto Gaede-Gilcher 2023)	25
Abbildung 4-6:	Waldfunktionen im Umfeld der geplanten Anlage	26
Abbildung 4-7:	Fundamentdatenblatt E-175 EP5 HT-162-ES-C-01 (ENERCON 2024)	27
Abbildung 4-7:	Flächennutzungen während der Bauphase	28
Abbildung 4-8:	Bodenübersichtskarte 1:50.000	30
Abbildung 4-9:	Gesamtbewertung des Bodens unter Wald gem. BK50	32
Abbildung 4-10:	Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsraumes	40
Abbildung 4-11:	Naturräume innerhalb des Untersuchungsraums	52
Abbildung 4-12:	Erholungswald im Untersuchungsraum	54
Abbildung 4-13:	Touristische Ziele, Infrastruktur und Aussichtspunkte	56
Abbildung 4-14:	Wander- und Radwege	57

Abbildung 4-15: Schutzgebiete mit Bedeutung für das Landschaftsbild	59
Abbildung 4-16: Unzerschnittene Räume gem. LUBW (2003)	60
Abbildung 4-17: Vorbelastungen im Untersuchungsraum	61
Abbildung 4-18: Bedeutung des Landschaftsbildes innerhalb des Untersuchungsraums	63
Abbildung 4-19: Sichtbarkeitsanalyse für die geplante Windenergieanlage „Lauf“	67
Abbildung 4-20: Tatsächliche visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	69
Abbildung 4-21: Gesamtbelastung Lärm Lauf Quelle: TÜV SÜD, 2024.....	72
Abbildung 4-22: Schematische Einteilung der dauerhaft/befristeten Waldumwandlung.....	76
Abbildung 4-23: Dauerhafte / befristete Waldinanspruchnahme am Anlagenstandort	77

Planverzeichnis

Biotoptypen

Bestand – Konflikt

1 : 1.000, Ausgabeformat DIN A 1

März 2025

Maßnahmen

im Untersuchungsraum und extern

1 : 1.1000, Ausgabeformat DIN A 1

März 2025

Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Lauf

1 : 40.000, Ausgabeformat DIN A 0

März 2025

1 Vorhabensbeschreibung

1.1 Standort und Anlagentyp

Die WINDSTROM SCHWARZWALDHOCHSTRAÙE GMBH & CO. KG plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage am Westhang des Murkopfs. Der geplante Standort befindet sich auf Gemarkung der Gemeinde Lauf auf einer Höhe von rund 870 m.

Beantragt wird die immissionsschutzrechtliche Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage des Typs Enercon E-175 EP5 mit einer Nabenhöhe von 162 m, einem Rotordurchmesser von 175 m und einer Gesamthöhe von 249,5 m.

	Planung Lauf
Typ	ENERCON E-175 EP5
Leistung	6.000 KW
Nabenhöhe	162 m
Rotordurchmesser	175 m
Gesamthöhe WEA Spitze über Grund	249,5 m
Koordinaten (UTM Zone 32, ETRS89)	E 440947 / N 5386398
Koordinaten (WGS 84)	N 48°37'40.296 / E8°11'54.8916
Flurstück	Flst.-Nr. 1773, Gemarkung Lauf

Tabelle 1-1: Anlagenkennwerte für die geplante Anlage (PROJEKTbeschreibung WINDSTROM SCHWARZWALDHOCHSTRAÙE 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 Segmente 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 Standort liegt westlich der B 500 auf ca. 870 m, gegenüber, östlich der B 500, liegen die Skilifte Unterstmatt mit Sportschulen, Skiliften, Hotels und Bergrettungsstation. Es handelt sich

um einen feucht durchrieselten westorientierten Hang des Murkopfs im Einzugsbereich des Dreibrunnenbächles.

Die Bestände im Untersuchungsraum werden überwiegend von der Fichte dominiert. Der Standort nutzt eine im Zuge der Waldbewirtschaftung angelegte, verdichtete und unbestockte Harvesterschneise und überplant weiterhin überwiegend junge Bestände < 40 Jahren.

Besiedelung im Umfeld

Siedlungsbereiche liegen westlich in Richtung Rheinebene, entlang der Schwarzwaldhochstraße selbst dominieren Hotels, Gasthöfe, Ski- und Wanderhütten.

Das Rathaus der Gemeinde Lauf liegt W in > 5,5 km Entfernung. Die Entfernung zur nächstgelegenen Wohnsiedlung mit der Spitzbuckel Brauwerkstatt entlang der Straße „Glashütte“ in Lauf beträgt ca. 1.500 m, zu den weiter östlich noch an der Straße „Glashütte“ gelegenen Einzelhöfen ca. 1.200 m

Die Hotels, Gasthöfe, Ski- und Wanderhütten im Umfeld liegen alle östlich der B 500. Die Entfernung zu der geplanten Anlage beträgt für die Skilifte Unterstmatt über 500 m, für das Hotel „Hochkopf Stub“ ca. 650 m und für das Hotel „Zur großen Tanne“ ca. 660 m. Die Bergrettungsstation liegt rund 750 m entfernt. Im Süden liegt die Skihütte Lauf in einer Entfernung von rd. 900 m, das Ski- und Wanderheim „Ochsenstall“ ist ca. 1.600 m südöstlich.

1.2 Bestehende Anlagen

Im Umkreis von 15 km um den Anlagenstandort befindet sich aktuell ausschließlich in ca. 2,35 km Entfernung, die seit 2016 bestehende Anlage vom Typ Enercon E-70 E4 auf der Hornisgrinde.

Im Verfahren bzw. in der Planung sind zwei Anlagen am Bustertkopf und zwei Anlagen im Hatzenweierer Wald, alle Windenergieanlagen werden von der SCHWARZWALDHOCHESTRASSE GMBH & CO. KG geplant. Bereits genehmigt ist eine zusätzliche Windenergieanlage an der Hornisgrinde.

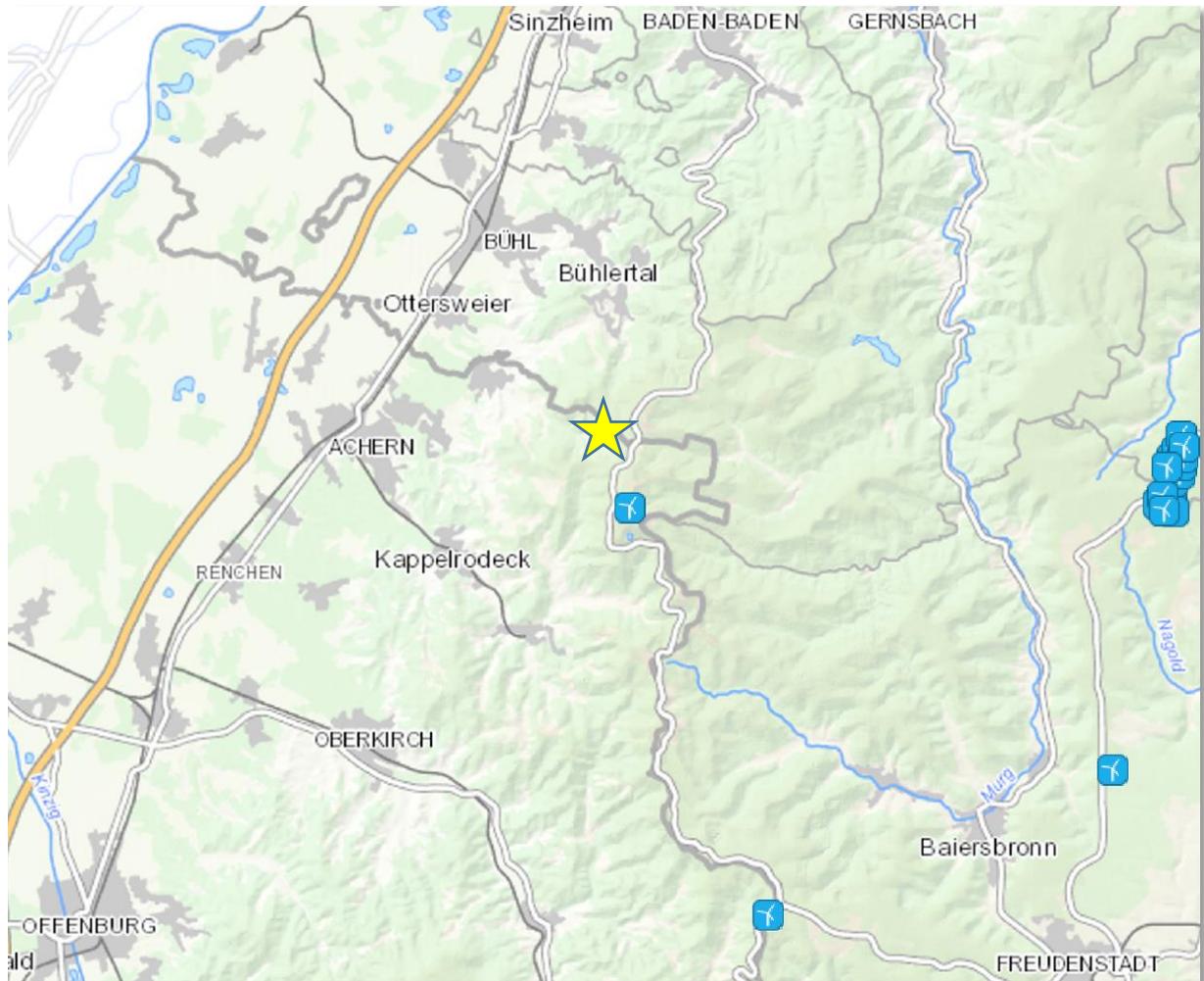


Abbildung 1-1: Bestehende Windkraft-Anlagen im Umfeld der geplanten Anlage (gelber Stern)

1.3 Logistik der Anlagenerrichtung

Die SCHWARZWALDHOCHSTRAßE GMBH & CO. KG rechnet für die Errichtung der Windkraftanlagen durchschnittlich 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 der Windenergieanlage sind insgesamt ungefähr 200 Anfahrten für Beton- und Baustellentransport, sowie ungefähr 100 Anfahrten für größere Bauteile und Kräne erforderlich (Information SCHWARZWALDHOCHSTRAßE GMBH & CO. KG).

1.4 Zuwegung

Die parkexterne Zuwegung verläuft voraussichtlich von Achern aus über die B 500 bis zur Abfahrt in den Wald. Als Abfahrt in den Wald wird die bestehende Einfahrt eines Forstweges genutzt, ab dieser Einfahrt wird ein neuer Weg direkt zum Kranausleger geschoben, er wird in Absprache mit der Unteren und Höheren Forstbehörde als interne Zuwegung in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrag einkonzentriert.

1.5 Einspeisung

Der Netzanschluss an das öffentliche Stromnetz wird noch genauer geprüft. Geplant ist, die Stromleitung aller geplanten Windenergieanlagen entlang der B 500 zu bündeln und dann gemeinsam abzuleiten. Die Ableitung erfolgt voraussichtlich über Achern. Die Netzanbindung ist nicht Gegenstand des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

1.6 Logistikflächen

Für die großen Bauteile der Windkraftanlage, Rotorblätter, Turmteile und Generatoren, stehen großflächige Logistikflächen zur Verfügung. Voraussichtlich wird der Ablageort am bestehenden Parkplatz Unterstmatt eingerichtet, der über die Sommermonate zur Verfügung steht.

8

1.7 Windhöffigkeit

Windleistungsdichte

Nach dem neuen Windatlas Baden-Württemberg (2019) liegen die Werte der mittleren gekappten Windleistungsdichte am Standort in 160 m über Grund zwischen 357 und 515 W/m², die mittlere Windleistungsdichte zwischen 375 bis 551 W/m² und die mittlere Windgeschwindigkeit bei über 7,0 m/s. Für die Referenzanlage Enercon E-138 EP3 E2 ergibt sich eine Standortgüte von 1,0 und einen Jahresertrag von über 13.000 MWh/a (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 Windatlasses 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).

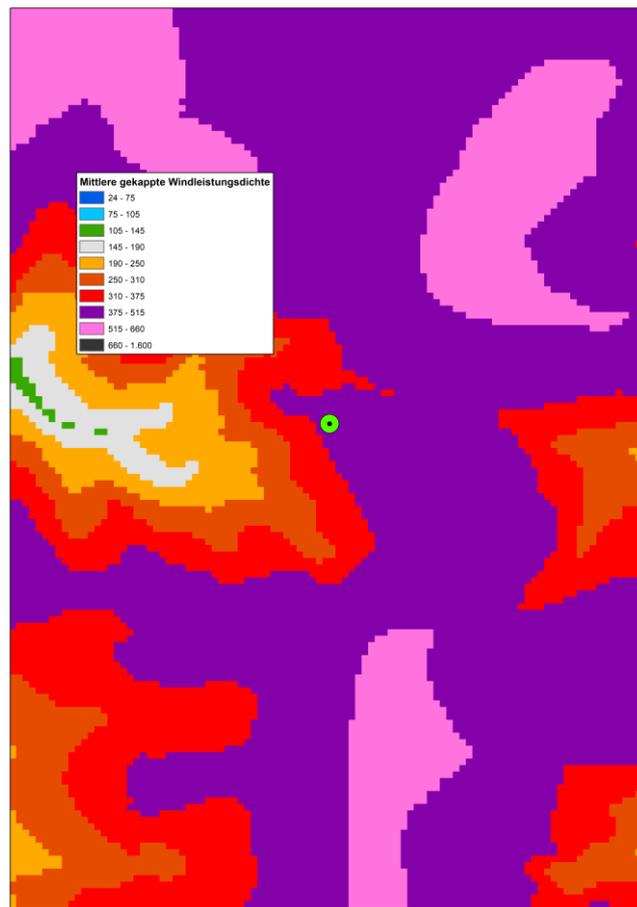


Abbildung 1-4: Mittlere gekappte Windleistungsdichte (Windenergieatlas BW) in 160 m über Grund am geplanten Standort (grüner Punkt)

Der voraussichtliche Jahresertrag und die daraus resultierende CO₂-Einsparung, wurden an Hand des Ertragsgutachtens (TÜV 2024) berechnet. Mit der geplanten Anlage werden ein voraussichtlicher Jahresertrag von 15.833 MWh/a und eine CO₂-Einsparung von 6.650 t erzielt. Somit können mit der Windenergieanlage knapp 15.833 Personen mit Strom versorgt werden, was ca. 5.277 Haushalten entspricht.

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 Vorantragskonferenz 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).

Der dem damaligen Planverfahren des Regionalverbands zugrunde gelegten Windatlas Baden-Württemberg wies für den Bereich eine Windhöflichkeit von unter 6,0 m/s in 140 m über Grund auf, weshalb dieser nicht weiterverfolgt wurde. Darüber hinaus wurde – in Anlehnung an die Empfehlungen des Windenergieerlasses Baden-Württemberg 2012 – Vogelschutzgebiete mit Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten einschließlich eines Vorsorgeabstandes von 700 m (hier um das Vogelschutzgebiet „Nordschwarzwald“) grundsätzlich als weiches Tabukriterium ausgeschlossen.

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

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. park-externe 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 Wirkungskdauer 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 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 (2025).

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.

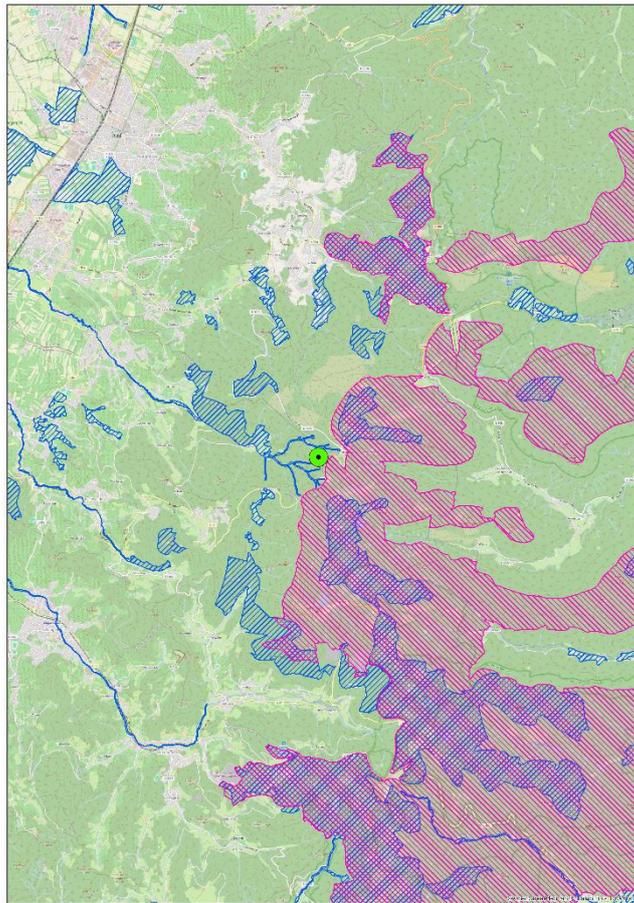


Abbildung 3-1: Lage der FFH- und IBA Gebiete um die geplante WEA Lauf (grüner Punkt)

Der geplante Standort der Windenergieanlage Lauf quert einen in das FFH-Gebiet „Schwarzwald-Westrand bei Achern“ integrierten Quellbach des Dreibrunnenbächles.

Das Vogelschutzgebiet „Nordschwarzwald“ liegt außerhalb des Untersuchungsraumes, östlich angrenzend an die B 500, das Skigebiet Unterstmatt ist ausgespart.

Durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens ergeben sich nach der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung unter Einhaltung und vollständiger Umsetzung der in der saP formulierten Maßnahmen (BIOPLAN 2025) und des abgestimmten Maßnahmenkonzeptes zum Auerhuhn (AUERHUHN IM SCHWARZWALDE E.V. 2024) keine erheblichen Auswirkungen auf die vogelschutzgebiets- und FFH-gebietsrelevanten Arten und Lebensraumtypen des Vogelschutzgebiets

„Nordschwarzwald“ und des FFH-Gebietes „Schwarzwald-Westrand bei Achern“ und deren Lebensstätten (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 den Standort der geplanten Anlage gewählt, sowie von 20 m um die interne Zuwegung, Bereiche östlich der B 500 wurden nicht in den Untersuchungsraum integriert.

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 von Standort und Zuwegung nicht zu:

Tabukriterien:

- Nationalpark,
- Nationale Naturmonumente,
- Biosphärengebiete (Kernzone),
- Naturschutzgebiete,
- Naturdenkmale,
- WSG Zone I und II bzw. IIA ,
- Bann- und Schonwälder,
- Zugkonzentrationskorridore von Vögeln,
- Rast- und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln internationaler und nationaler Bedeutung,
- Vogelschutzgebiete mit Vorkommen windenergieempfindlicher Vogelarten.

Restriktionskriterien:

- Biosphärengebiete (Entwicklungszone),
- Biotopverbund / Generalwildwege,
- WSG Zone III und IIIA.

Folgende **Tabukriterien gem. WEE** treffen auf den engeren Untersuchungsraum von Standort und/oder Zuwegung zu (vgl. Abbildung 4-1):

- Gesetzlich geschützte Biotope (Waldbiotope der landesweiten Biotopkartierung),
- FFH-Gebiet.
- Gewässerrandstreifen (10 m),

Hinweis: Der überplante Quellbach SW Unterstmatt ist im Amtlichen Gewässernetz (AWGN) nicht als Gewässer 1. oder 2. Ordnung geführt. Gewässerrandstreifen gelten an Gewässern 1. und 2. Ordnung, nicht aber an Gewässern von „untergeordneter Bedeutung“. Gem. dem Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz Offenburg, ist der

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“

Bach ohne spez. Gewässerkartierung als Bach 2. Ordnung einzustufen (worst-case Szenario) und damit ein Gewässerrandstreifen von 10 m einzuhalten.

Bei diesen drei Tabukriterien handelt es sich um den Bereich „Bach SW Unterstmatt“, der gem. aktuellen Daten der LUBW als besonders geschütztes Biotop, als FFH-Gebiet und gem. dem Amt für Wasserwirtschaft als Gewässer 2. Ordnung einzustufen ist.

Im Bestand ist der Bach durch die Harvesterschneise mit ihren Böschungs- und Randbereichen so gestört, dass er nach Absprache mit der UNB, Frau Frese, als besonders geschütztes Biotop nicht mehr kartierwürdig ist.

Folgende **Restriktionskriterien gem. WEE** treffen auf den engeren Untersuchungsraum von Standort und/oder Zuwegung zu (vgl. Abbildung 4-1):

- Lage im Naturpark „Schwarzwald Mitte/Nord“,
- Landschaftsschutzgebiet (kein Eingriff),
- Geschützte Waldgebiete (Bodenschutzwald, Erholungswald Stufe 2).

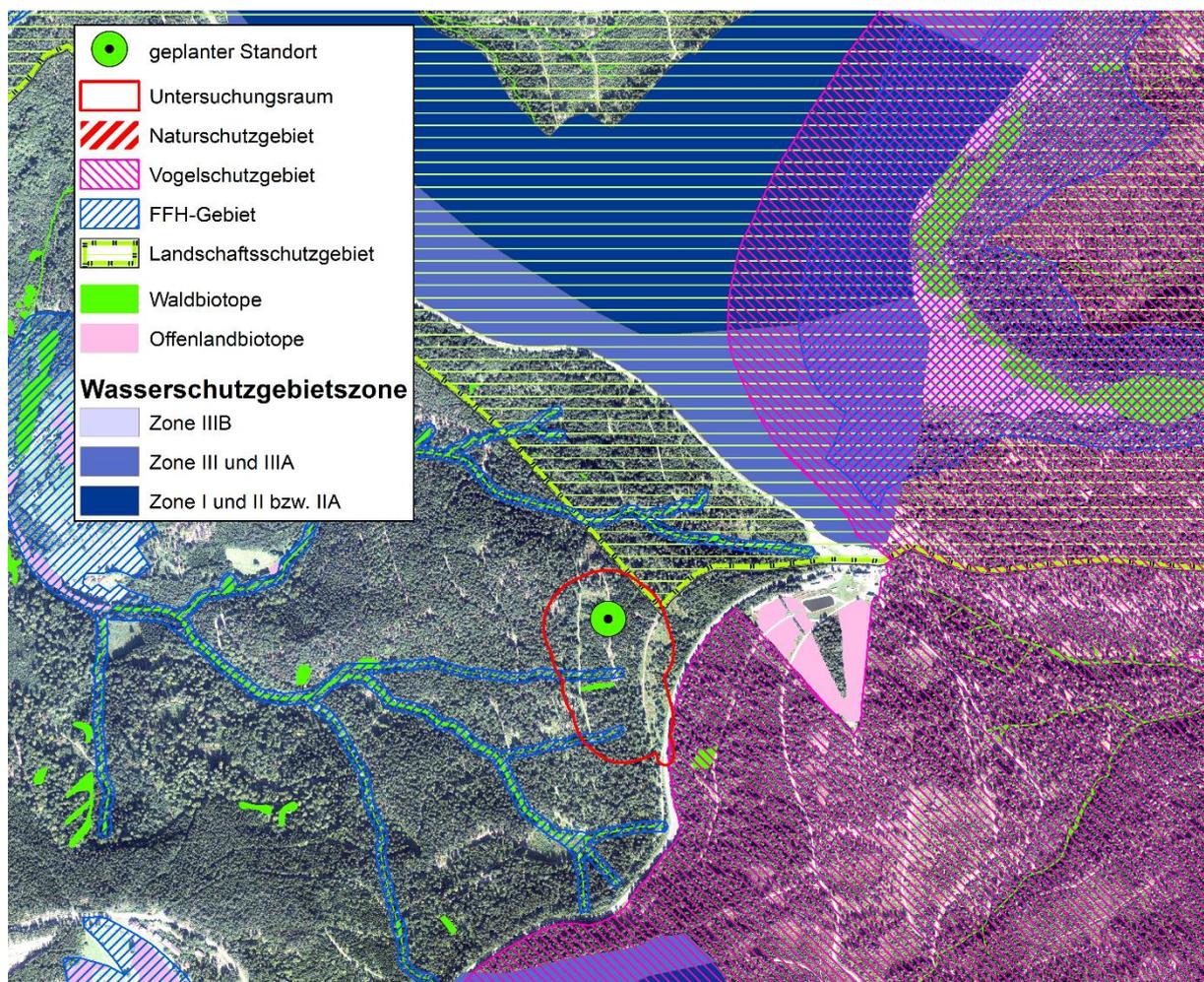


Abbildung 4-1: Administrative Vorgaben im Umfeld des geplanten Standorts (Daten LUBW 2024)

Auerhuhn

Das **Auerhuhn** kommt aktuell im Naturraum „Mittlerer Schwarzwald“ vor.

Der geplante Anlagenstandort liegt gem. der seit 2023 gültigen Planungsgrundlage (UM und MLR) in einem Bereich der Flächenkategorie „sehr hohem Raumwiderstand“ außerhalb eines Vogelschutzgebiets.

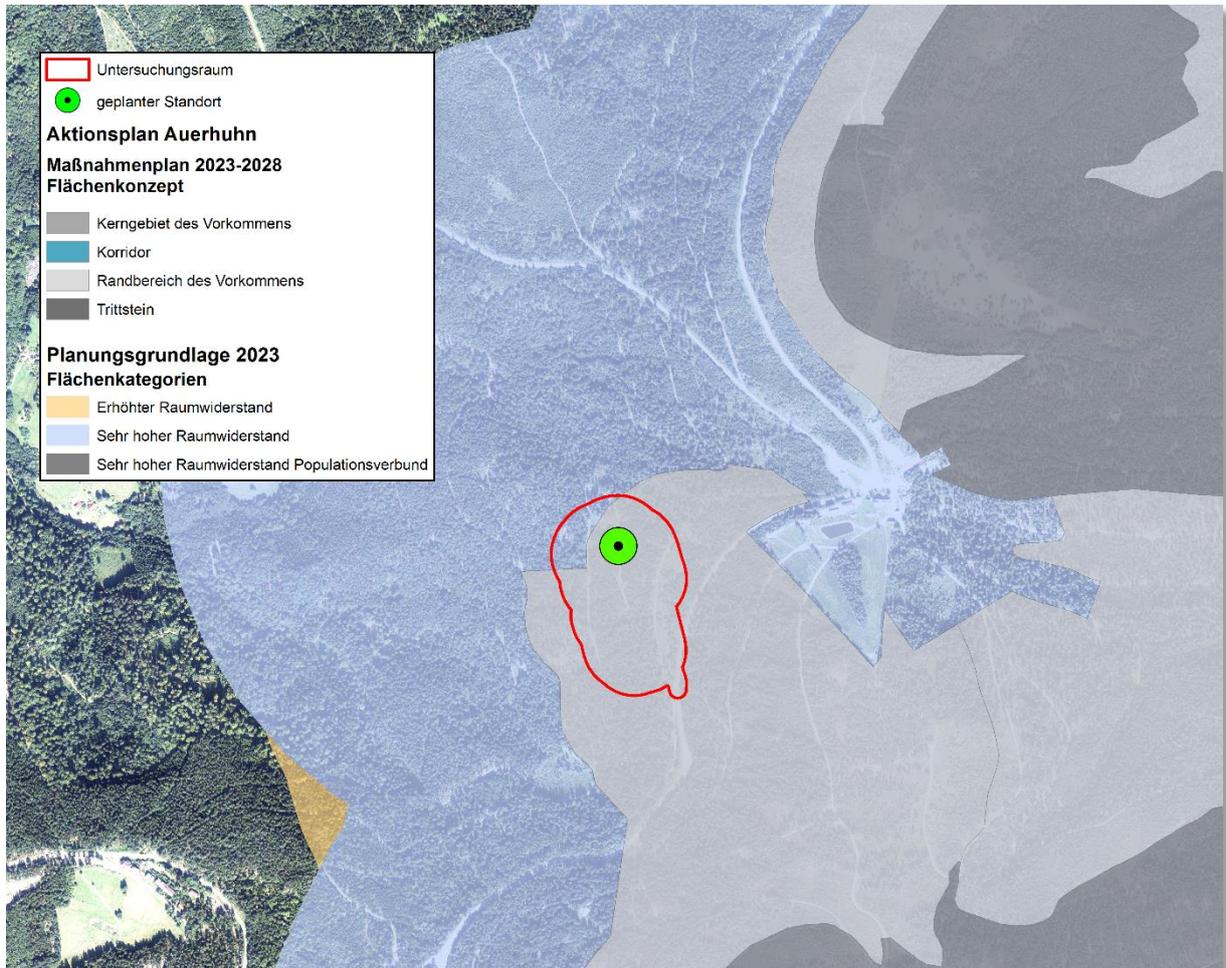


Abbildung 4-2: Aktionsplan Auerhuhn, Maßnahmenplan und Planungsgrundlage (Daten MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT U. ERNÄHRUNG SOWIE LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ Baden-Württemberg)

Landschaftsschutzgebiet

Nördlich des Standortes, noch im engeren Untersuchungsraum, aber ohne Überplanung, liegt die Grenze des Landschaftsschutzgebietes „Bühlertal“.

Natura 2000

FFH-Gebiet

Der geplante Standort der Windenergieanlage Lauf quert im Bereich des Kranauslegers einen Quellbach des Dreibrunnenbächles, der in das FFH-Gebiet „**Schwarzwald-Westrand bei A-chern**“ Schutzgebiets-Nr. 809026000047 integriert ist.

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.

Der den Standortbereich querende Quellbach entspricht aufgrund seiner nur temporären Wasserführung nicht dem Lebensraum 3260, Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, da aufgrund der unregelmäßigen Wasserführung die entsprechende Moosflora nicht entwickelt ist.

Vogelschutzgebiet „Nordschwarzwald“ (Schutzgebiets-Nr. 7415441)

Das Vogelschutzgebiet „Nordschwarzwald“ hat über weite Strecken die B 500 als westliche Grenze. Auch am Standort beginnt das Vogelschutzgebiet östlich der B 500 und spart auch die Skiliftgebiete Unterstmatt aus.

Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord

Zufahrt und Anlagenstandort liegen 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 Flächen-größe 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. Ent-

sprechende 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).

Gesetzlich geschützte Biotope

Im Untersuchungsraum der geplanten Windenergieanlage Lauf liegen zwei Quellbäche des Dreibrunnenbächles und ein quelliger Bereich, die als besonders geschützte Biotope kartiert sind (vgl. Abbildung 4-3).



Abbildung 4-3: Im Untersuchungsraum liegende Waldbiotope

Die zwei Quellbäche gehören zu einem Biotop:

- „Bach SW Unterstmatt“ (Schutzgebietsnr. 7315415294) mit zwei Quellbächen im Untersuchungsraum
Der südliche Quellbach wird nicht überplant, der nördliche Quellbach der zudem in das FFH-Gebiet „**Schwarzwald-Westrand bei Achern**“ Schutzgebiets-Nr. 809026000047 integriert ist, wird vom Kranausleger überplant.

Kurzbeschreibung

2009 und früher: 1 bis 2 m breite, nur zeitweilig wasserführende Bergbäche mit starkem Gefälle und sehr blockreichem Bachbett. Bachnahe Bestockung Buche, Tanne, Fichte.

Die Bäche sind keine FFH-LRT, da aufgrund der unregelmäßigen Wasserführung nicht die entsprechende Moosflora entwickelt ist.

Morph. Struktur: Bachoberlauf stellenweise ohne naturnaher Begleitvegetation, aber mit tiefer Erosionsrinne.

Der Abschnitt des betroffenen Bachs ist im Oberlauf, nördlich der Harvesterschneise, tief eingeschnitten und mit Geröll und Reisig großflächig verdeckt. Eine naturnahe Begleitvegetation des Baches fehlt. Im Bereich der Harvesterschneise verläuft der Bach ohne Bett, quert diese flächig und fließt unterhalb der Böschung mit ihrem dort aufgehäuften Astmaterial wieder in sein wohl ursprüngliches Bachbett. Somit entspricht der Bach im überplanten Bereich nicht mehr der Charakteristik eines gesetzlich geschütztes Biotops.



Abbildung 4-4: Zufluss von Osten auf die Harvester-Schneise (oben links), flächiges Überfluten der Schneise (Mitte), Rückfluss durch das gelagerte Astmaterial in das Bachbett (oben rechts) (Fotos Gaede-Gilcher 2023)

- „Quelliger Bereich SW Unterstmatt“ (Schutzgebietsnr. 7315415394)

Kurzbeschreibung

2014 und früher: Fast zugewachsene quellige Bereiche auf Buntsandstein. Heterogene Fläche mit mehreren quelligen Bereichen, kleinen Gerinnen u. Hochstaudenfluren; dazwischen trockenere Bereiche auf Buckeln.

Morph. Struktur: Bachrinnsale wohl von temporärem Charakter.

Der quellige Bereich SW Unterstmatt liegt gem. LUBW-Kartierung innerhalb der Fläche für den Kranausleger und einer Krantasche. Tatsächlich befindet sich das Biotop weiter hangabwärts außerhalb der Eingriffsfläche.



Abbildung 4-5: Zwischen Harvester-Schneise, im Bild der helle Bereich oberhalb des Astlagers und dem Quellbereich, im Bild unten links, ist ein Abstand von ca. 20 m (Foto Gaede-Gilcher 2023)

Waldfunktionen

Erholungswald

Die Waldbereiche um den geplanten Standort der Windenergieanlage Lauf sind als Erholungswald Stufe 2 bewertet, gesetzlicher Erholungswald ist nicht ausgewiesen.

Bodenschutzwald (vgl. Kapitel 4.2.1 Boden (WEE Ziff. 5.6.4.3))

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 und am Standort der Windenergieanlage Lauf ist Bodenschutzwald ausgewiesen. In ca. 4.200 m² Bodenschutzwald wird eingegriffen, davon werden 1.594 m² für die Zuwegung, das Fundament sowie der Kranstellfläche dauerhaft beansprucht.

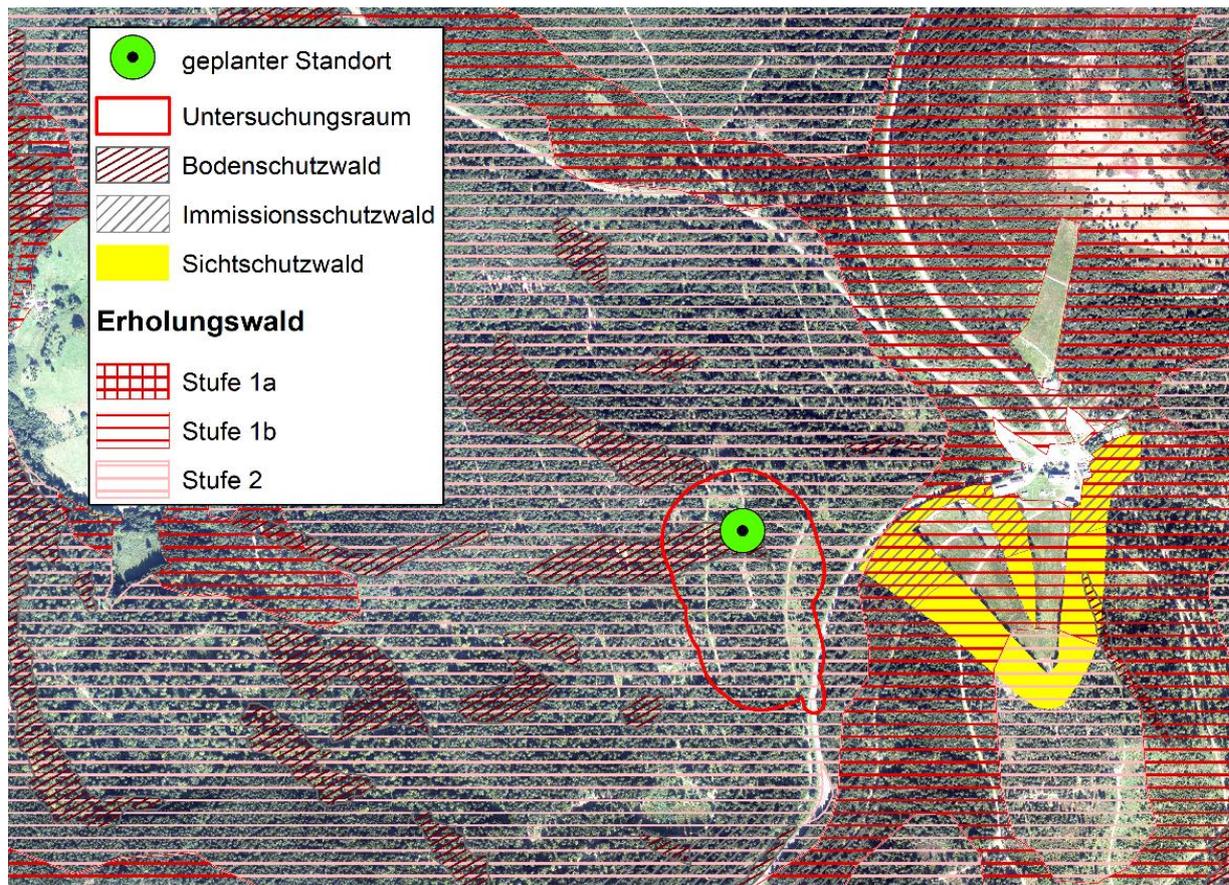


Abbildung 4-6: Waldfunktionen im Umfeld der geplanten Anlage

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:

Hinweis: Aufgrund der zerschneidenden Wirkung der B 500 endet der engere Untersuchungsraum entlang der Straße.

- **Massenbilanz:** die Windstrom Schwarzwaldhochstraße GmbH & Co. KG geht derzeit davon aus, dass kein zusätzliches Material benötigt wird, genaue Aussagen dazu sind erst nach Vorliegen der Ergebnisse der Baugrunduntersuchung möglich.

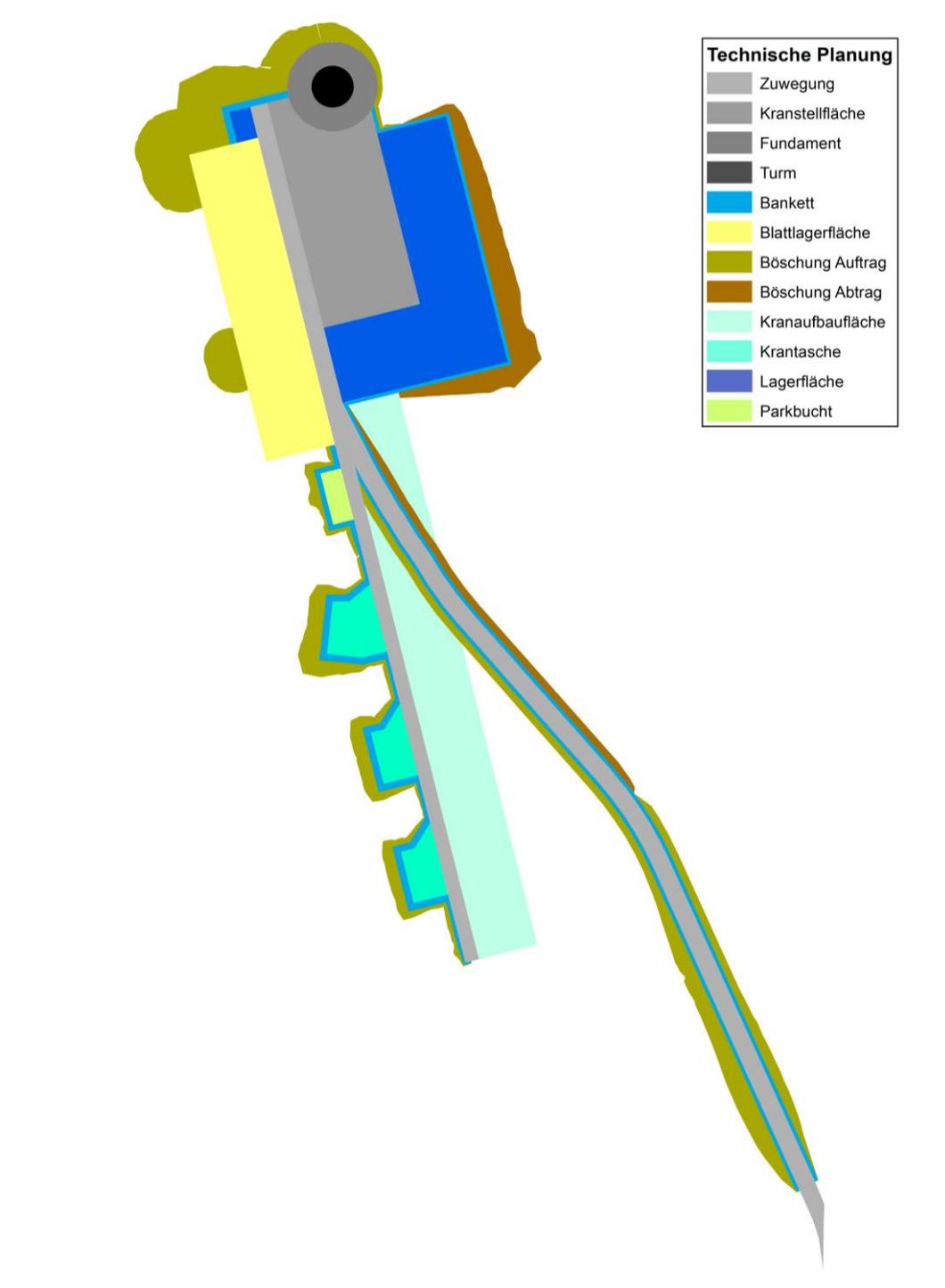


Abbildung 4-8: Darstellung der Flächennutzungen während der Bauphase

Planung Standort	WEA [m ²]	Art der Nutzung	Dauer
Fundament - Sockel	111	versiegelt	dauerhaft
Fundament - Sporn	400	versiegelt, erdüberdeckt	Versiegelung dauerhaft, Oberbodenauftrag, Begrünung
Bankett	122	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Entfernung des Schotterers mit Begrünung
Bankett	957	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
Blattlagerflächen	1.801	gerodet, eben, teilweise geschottert	temporär, Renaturierung Wald
Kranstellfläche	1.617	befestigt (Schotter)	dauerhaft
Lagerflächen / Montageflächen	352	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Entfernung des Schotterers mit Begrünung
Lagerflächen / Montageflächen	1.759	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
Kranauflagefläche	2.183	gerodet, nicht befestigt	dauerhaft, Begrünung
Krantaschen	576	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Entfernung des Schotterers mit Begrünung
Parkbucht	90	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
Böschung Auftrag	99	Bodenauftrag	dauerhaft, Begrünung
Böschung Auftrag	2.559	Bodenauftrag	dauerhaft, Renaturierung Wald
Böschung Abtrag	81	Bodenabtrag	dauerhaft, Begrünung
Böschung Abtrag	836	Bodenabtrag	dauerhaft, Renaturierung Wald
Interne Zuwegung	1.812	befestigt (Schotter)	dauerhaft
Interne Zuwegung	614	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
<i>Summe Anlagen:</i>	<i>15.969*</i>		

29

Tabelle 4-1: Flächeninanspruchnahme, temporär/dauerhaft (grau), planimetrisch ermittelt (Planungs-Shape WINDSTROM SCHWARZWALDHOCHSTRAßE GMBH & CO. KG, Stand 10.12.2024)

*geringfügige Unterschiede zwischen den Bilanztabellen (Flächeninanspruchnahme, Bilanzierung Boden, Bilanzierung Arten und Biotope) aufgrund von Rundungen möglich.

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 (WINDSTROM SCHWARZWALDHOCHSTRAßE GMBH & CO. KG).



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), Gondel inkl. Generator und Blätter sowie das Recycling der Kabel.

4.2.1 Boden (WEE Ziff. 5.6.4.3)

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.

Dementsprechend sind 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 (vgl. § 12 BBodSchV).

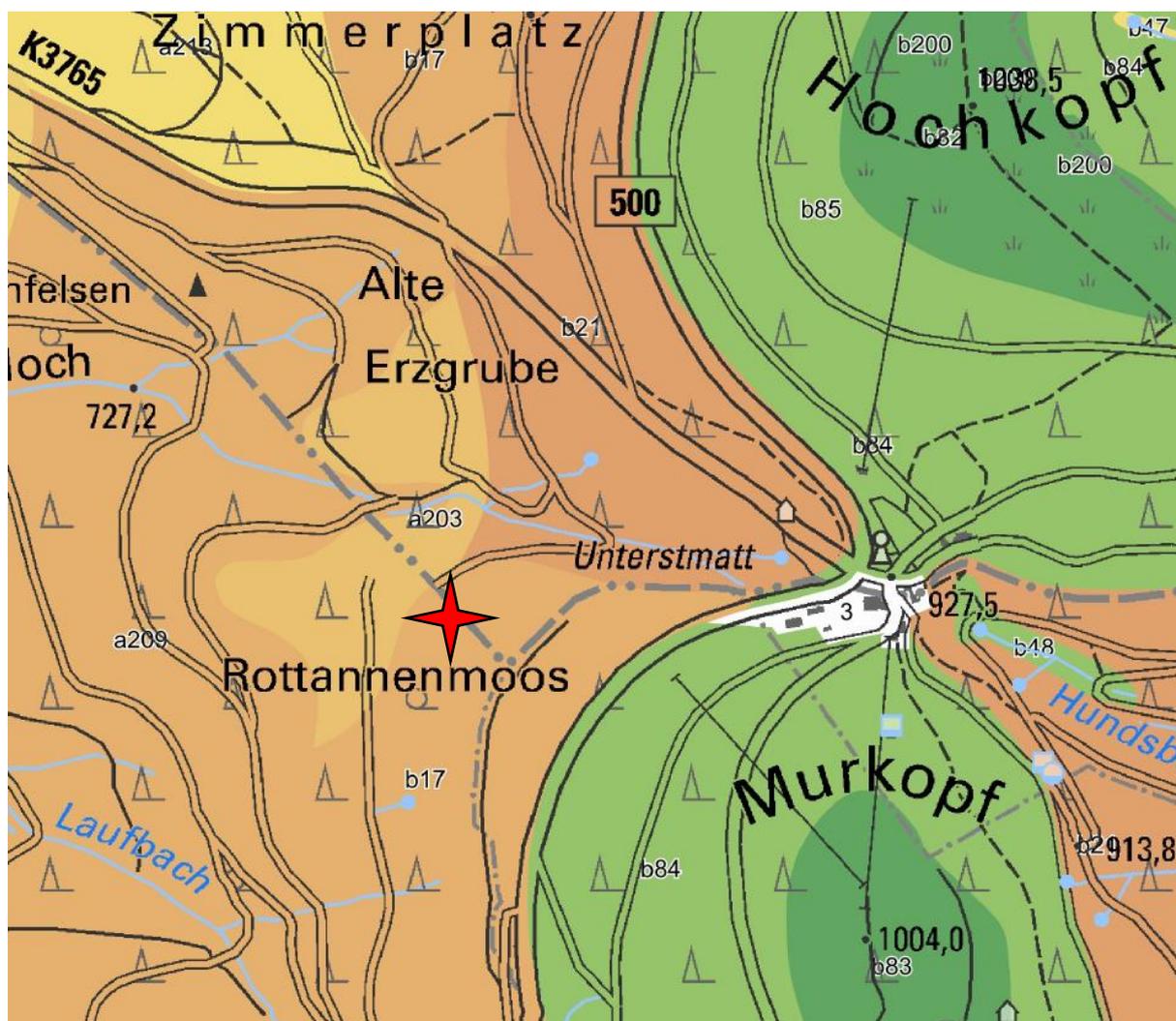


Abbildung 4-9: Bodenübersichtskarte 1:50.000 am Standort Lauf (roter Stern) (LGRB 2025)

Bodeneinheit	b17 Podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt und schuttreichen Fließerden	a209 Podsolige Braunerde und Braunerde aus Hangschutt und schuttreichen Fließerden (v. a. Granit und Quarzporphyr)	a203 Podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Grundgebirgs- und Buntsandstein-Material	
Bodentyp	flach und mittel tief entwickelte podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde; unter LN Braunerde	mittel tief bis tief entwickelte Braunerde, unter Wald meist podsolig	mittel und mäßig tief entwickelte podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde; unter LN Braunerde	
Ausgangsmaterial	Sandsteinschutt und schuttreiche Fließerden über Sandstein des Mittleren Buntsandsteins, örtlich auch über Unterem Buntsandstein und Tigersandstein-Formation (Perm)	Hangschutt und schuttreiche Fließerden v. a. im Verbreitungsgebiet von Granit und Quarzporphyr des Nordschwarzwalds und des Mittleren Schwarzwalds; am Oberhang und in konvexen Hangabschnitten Schuttdecken z. T. geringmächtig und Festgestein oberhalb 10 dm u. Fl.; unterhalb von Felsen örtlich geringmächtiger Schutt an der Oberfläche (Oberlage)	Fließerden und Hangschutt aus Grundgebirgs-Material, oft mit deutlicher Beimengung von Buntsandstein-Material oder permzeitlichem Gestein; in Scheitellagen kristallines Festgestein z. T. oberhalb 1 m u. Fl.	
Relief	Plateauflächen, gewölbte Scheitelbereiche von Bergrücken und schwach bis mittel geneigte Hochflächenränder; stellenweise mittel bis stark geneigte Talhänge	meist steile bis sehr steile, stellenweise mittel bis stark geneigte Hänge im Nordschwarzwald und im Mittleren Schwarzwald	Verflachungen im Grundgebirge unterhalb der Stufenhänge an der Buntsandstein-Schichtstufe; Verebnungen, schwach bis stark geneigte Scheitelbereiche und schwach bis stark geneigte Hänge	
Nutzung	vorherrschend Nadelwald, örtlich LN	überwiegend Wald, örtlich Grünland	überwiegend Wald, untergeordnet LN	
Gründigkeit	mittel tief bis tief	mittel tief bis tief	mittel tief bis mäßig tief, Unterboden mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform	typischer Moder bis Rohhumus	typischer Moder bis rohhumusartiger Moder, stellenweise typischer und moderartiger Mull bis mullartiger Moder	typischer Moder bis Rohhumus	
Humusgehalt	Oberboden LN	-	mittel humos	-
	Unterboden	stellenweise sehr schwach humos	--	humusfrei
Bodenreaktion	Wald	sehr stark sauer	sehr stark sauer	sehr stark sauer
	Feldkapazität	sehr gering bis gering (90–150 mm)	sehr gering bis gering (80–200 mm)	sehr gering bis gering (90–240 mm)
ennwerte	Nutzbare Feldkapazität	gering (50–90 mm)	gering bis mittel (50–100 mm)	gering bis mittel (60–110 mm)
	Luftkapazität	mittel bis sehr hoch	mittel bis hoch	mittel
	Wasserdurchlässigkeit	mittel bis sehr hoch	mittel bis hoch	mittel bis hoch



Sorptionskapazität	sehr gering bis gering (30–100 mol/z/m ²)	gering (50–100 mol/z/m ²)	gering bis mittel (50–150 mol/z/m ²)
Erodierbarkeit	sehr gering	-	-

Tabelle 4-2: Bodentypen und charakteristische Kennwerte. LN=Landnutzung (LGRB, 2024)

Der Untersuchungsraum gehört zu der Bodenregion „Schwarzwald und Odenwald“, in der Bodenlandschaft „Verbreitungsgebiet des kristallinen Grundgebirges“. Auf Hängen, Bergrücken und schmale Talauen im Granitgebiet des Schwarzwalds dominieren Braunerden und Podsole aus Schuttdecken.

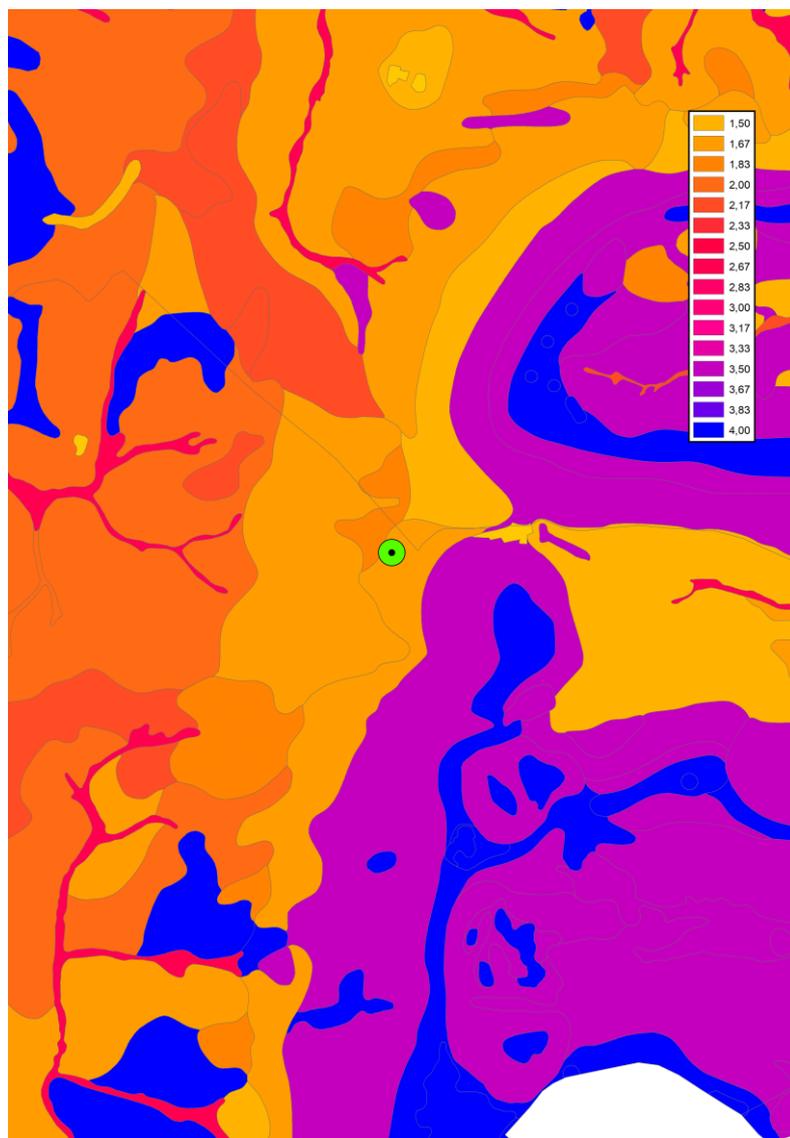


Abbildung 4-10: Gesamtbewertung des Bodens unter Wald gem. BK50 (LGRB 2025) und der geplante Standort der WEA (grüner Punkt)

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.

Bodeneinheit	b17 Podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt und schuttreichen Fließerden	a209 Podsolige Braunerde und Braunerde aus Hangschutt und schuttreichen Fließerden	a203 Podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Grundgebirgs- und Buntsandstein-Material
Sonderstandort für naturnahe Vegetation	hoch (3.0)	--	hoch (3.0)
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	gering bis mittel (1.5)	mittel (2.0)	mittel (2.0)
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	mittel bis hoch (2.5)	mittel (2.0)	mittel bis hoch (2.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	gering (1.0)	gering (1.0)	gering (1.0)
Gesamtbewertung	1.67	1.67	1.83

Tabelle 4-3: Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit gem. LUBW (2024), kartografische Darstellung vgl. Abbildung 4-9

Im Untersuchungsraum der geplanten Windenergieanlage Lauf weisen die Böden eine Gesamtbewertung von 1,67 bis 1,83 auf. Die Bewertung der einzelnen Kriterien und die Gesamtbewertungen der Böden sind in den Tabelle 4-2, Tabelle 4-3, Tabelle 4-4 dargestellt, die kartografische Darstellung in Abbildung 4-9 dargestellt.

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*	Gesamtbewertung*	FK klasse	FK min	FK max	nFK klasse	nFK min	nFK max	LK klasse	kf klasse	KAK klasse	KAK min	KAK max
b17															
Podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt und schuttreichen Fließerden															
3,0	1,5	2,5	1,0	1,67	1,2	90	150	2	50	90	3,5	3,5	1,2	30	100

a209															
Podsolige Braunerde und Braunerde aus Hangschutt und schuttreichen Fließerden															
-	2,0	2,0	1,0	1,67	1,2	80	200	2,3	50	100	3,4	3,4	2	50	100
a203															
Podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Grundgebirgs- und Buntsandstein-Material															
3,0	2,0	2,5	1,0	1,83	1,2	90	240	2,3	60	110	3	3,4	2,3	50	150

Tabelle 4-4: 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 Windenergieanlagenstandort liegt ausschließlich **innerhalb der Bodeneinheit b17**, die sich über Plateauflächen, gewölbte Scheitelbereiche und stellenweise mittel bis stark geneigte Talhänge erstreckt. Die Podsoligen Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sandsteinschutt und schuttreichen Fließerden sind flach bis mittel tief entwickelt. Die Gesamtbewertung unter Wald liegt bei 1,67.

Bodenschutzwald

Bereiche des Untersuchungsraumes sind als Bodenschutzwald ausgewiesen. Ca. 0,42 ha sind durch die Eingriffsfläche überplant. Dauerhaft in Anspruch genommen werden ca. 0,16 ha.

Eingriffsabschätzung (Flächengrößen vgl.

Planung Standort	WEA [m ²]	Art der Nutzung	Dauer
Fundament - Sockel	111	versiegelt	dauerhaft
Fundament - Sporn	400	versiegelt, erdüberdeckt	Versiegelung dauerhaft, Oberbodenauftrag, Begrünung
Bankett	122	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Entfernung des Schotter mit Begrünung
Bankett	957	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
Blattlagerflächen	1.801	gerodet, eben, teilweise geschottert	temporär, Renaturierung Wald
Kranstellfläche	1.617	befestigt (Schotter)	dauerhaft
Lagerflächen / Montageflächen	352	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Entfernung des Schotter mit Begrünung
Lagerflächen / Montageflächen	1.759	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
Kranauflfläche	2.183	gerodet, nicht befestigt	dauerhaft, Begrünung

Krantaschen	576	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Entfernung des Schot- ters mit Begrünung
Parkbucht	90	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
Böschung Auftrag	99	Bodenauftrag	dauerhaft, Begrünung
Böschung Auftrag	2.559	Bodenauftrag	dauerhaft, Renaturierung Wald
Böschung Abtrag	81	Bodenabtrag	dauerhaft, Begrünung
Böschung Abtrag	836	Bodenabtrag	dauerhaft, Renaturierung Wald
Interne Zuwegung	1.812	befestigt (Schotter)	dauerhaft
Interne Zuwegung	614	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
<i>Summe Anlagen:</i>	<i>15.969*</i>		

Tabelle 4-1):

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 Zwischenlage-
 rung 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 Altlas-
 tengesetz (LBodSchAG) auf den sparsamen und schonenden Umgang mit Boden zu achten.

Bodenbelastungen sind auf das unvermeidbare Maß zu beschränken, eingetretene Belastun-
 gen sind zu beseitigen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verhin-
 dern oder zu vermindern (Optimierungsgebot).

Vorbelastung

Die Harvester-Fläche ist durch Abgrabung und Verdichtung bereits deutlich beeinträchtigt.
 Hierbei wurde der leistungsfähigste Teil des Bodenkörpers entfernt. Für den verbliebenen
 Restboden wird eine Bewertung von 1 angenommen.

Funktionsverlust / Versiegelung

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

Funktionsminderung / Teilversiegelung

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 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) (LUBW 2024).

Im vorliegenden Fall ist die Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ der Bodeneinheit b17 der Bewertungsklasse 2,5 zugeordnet. Somit ergibt sich eine Gesamtbewertung des Bodens nach dem Eingriff von 0,333 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 **Fundament-Sporn** wird mit mindestens 1,2 m des dort anfallenden Bodens überdeckt und dieser dann stark verdichtet, zur Begrünung wird eine Schicht Oberboden aufgebracht.

Rekultivierung

Die **bauzeitlichen Arbeitsflächen** werden nur temporär in Anspruch genommen und nach der Bauphase fachgerecht rekultiviert. 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.

Durch das Planieren wird der leistungsfähigste Teil des Bodenkörpers entfernt. Der verbleibende „Restboden“ bietet verringerte Möglichkeiten für Pflanzenwachstum, ein verringertes Wasserrückhaltevermögen und eine eingeschränkte Filter- und Pufferleistung. Gem. Arbeitshilfe wird für den verbleibenden Bodenkörper nach dem Eingriff eine Wertstufe von 1 angenommen (LUBW 2024).

Auch bei der **Abgrabung von Böschungen** entlang der internen Zuwegung und beim Standort wird entsprechend der leistungsfähigste Teil des Bodenkörpers entfernt. Für den verbleibenden „Restboden“ wird eine Wertstufe von 1 angenommen.

Kein Bodeneingriff

Die **Böschungsschüttungen** aus dem abgetragenen Material stellen keinen Bodeneingriff dar.

Bodenfunktionen	Bodeneinheit	Fläche [m ²]	Wertstufe nach BK 50	Abwertung auf Wertstufe	Eingriff [BWE]
Funktionsverlust / Versiegelung Fundament-Sockel	Harvester- Fläche	56	1	0	56
	b17	54	1,67	0	90
Funktionsminderung durch Schotter Kranstellfläche + Zuwegung	Harvester- Fläche	548	1	0,333	366
	b17	2.762	1,67	0,333	3.693
Funktionsminderung Fundamentsporn	b17	305	1,67	1	204
Funktionsminderung temporäres Baufeld	b17	8.777	1,67	1	5.881
Kein Bodeneingriff Böschungsauftrag	asphaltierte Straße	52	0	0	0
	geschotterter Weg	71	0,333	0,333	0
	Harvester- Fläche	667	1	1	0
	b17	2.515	1,67	1,67	0
Funktionsverbesserung durch Entfernung des Schotters oder Böschungsschüttung	Entfernung Schotter (Bankett)	20	0,333	1	-13
	Böschung- schüttung	44	0,333	1,67	-59
	Böschung- schüttung	97	1	1,67	-65
Summe		15.968*			10.153

Tabelle 4-5: Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden durch die geplanten WEA Lauf

*geringfügige Unterschiede in den Bilanzen (Flächeninanspruchnahme, Bilanzierung Boden, Bilanzierung Arten und Biotope) aufgrund von Rundungen möglich

Kompensationsbedarf Standort

Als Kompensation für den Eingriff in den Boden wird für den Standort mit interner Zuwegung insgesamt ein **Kompensationsbedarf von 10.153 BWE** benötigt.



Es gilt: 1 m² Werteinheit = 4 Ökopunkte (Ökokontoverordnung, LUBW 2010); dementsprechend erfordert der berechnete Eingriff beim Schutzgut Boden mit 10.153 BWE einen **Kompensationsbedarf von 40.612 Ökopunkten**.

Bodenschutzkonzept

Gem. § 2 Abs. 3 LBodSchAG (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz) soll vom Vorhabenträger für Vorhaben auf einer nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder un bebauten 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.

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.

Beim Standort der geplanten Windenergieanlage handelt es sich um einen westorientierten, von zahlreichen Quellen feucht durchrieselten Hang des Murkopfs. Aufgrund der hohen Fichtenanteile handelt es sich überwiegend um naturferne Waldbestände. Die potenzielle natürliche Vegetation wäre:

- Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; verneinzelt auch Edellaubholz-Steinschutt-Hangwälder und Fichten-Ebereschen-Blockwald und
- Hainsimsen-(Fichten)-Tannen-Buchenwald; örtlich Beerstrauch-Tannenwald in Weißmoos-Ausbildung oder Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald bzw. Fichten-Ebereschen-Blockwald.
-

Biotoptypen im Untersuchungsraum

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

Die Abzweigung des Forstwirtschaftswegs von der B 500 ist mit einer wassergebundener Decke befestigt und ohne Vegetation (2 Ökopunkte).

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

Grasweg (60.25)

Mittig zwischen dem oberen und unterem Forstwegen liegt eine wahrscheinlich 2017 geschlagene Harvesterschneise von 6-8 m Breite, die zwischenzeitlich von der Rasen-Schmiele und in den vernässten Mulden und Fahrspuren mit einem hohen Anteil an Flatterbinse bewachsen ist. Weitere Gräser, Stauden oder Naturverjüngung kommen auf der stark verdichteten Rückegasse nicht vor, auf den Böschungen bergseits kommt wieder Naturverjüngung zusammen mit Blaubeere und Wald-Hainsimse auf. Die Böschungen talwärts sind mit Astmaterial überschüttet (6 Ökopunkte).

Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs (12.11)

Im Untersuchungsgebiet verlaufen zwei Bachoberläufe eines Mittelgebirgsbaches mit gestrecktem, schmalen Bachverlauf, blockreichem schmalen Bachbett in tiefen Erosionsrinnen und ohne naturnahe Begleitvegetation. Die Bereiche sind als besonders geschütztes Biotop kartiert „Bach SW Unterstamm“ (Biotopnr.: 7315415294) und als nur zeitweilig wasserführend ausgewiesen.

Aufgrund der nur temporären Wasserführung und der fehlenden Begleitvegetation werden die Bachabschnitte auf 28 Ökopunkte abgewertet.

Mäßig ausgebauter Bachabschnitt (12.21)

Der natürliche Bachlauf des nördlichen Arms ist im Bestand durch die Harvesterschneise unterbrochen. Der Bach breitet sich auf der Fläche sumpfig aus und fließt erst unterhalb der Schneise wieder im Wald. Aufgrund der hohen Verdichtung der Fläche und der Tatsache, dass kein natürliches Bachbett mehr vorhanden ist, wird der Bereich dem Biotoptyp „mäßig ausgebauter Bachabschnitt“ mit dem Normalwert 16 Ökopunkte zugeordnet.

Waldsimsen-Sumpf (32.31)

Biotop „Quelliger Bereich SW Unterstamm“ Biotopnr.: 7315415394, temporäres Bachrinnsal das aus einem quelligen Bereich ca. 20 m unterhalb der Harvesterfläche gespeist wird.

Der Biotoptyp Sickerquellen (11.11) wird nicht bewertet, die Bewertung erfolgt gem. LUBW über die Vegetation, die hier überwiegend aus Gräsern (*Luzula sylvatica*), Binsen (*Juncus effusus*) und Farnen (*Dryopteris affinis* s. l.) besteht. Der Standort ist durch den ihn überspannenden fichtendominierten Nadelwald beschattet weshalb Gräser und Binsen gegenüber den Hochstauden dominieren (17 Ökopunkte). Im weiteren Verlauf sammelt sich in der feuchten Rinne ein Quell-Rinnsal, die feuchte Rinne selbst wird je nach Belichtung von Wald-Hainsimse und Adlerfarn überwachsen.

Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)

Zwischen der Straßenböschung der B 500 und dem oberen parallel führenden Forstweg sowie westlich entlang dieses Forstweges stockt in den nicht mit Wald bestockten Bereichen und auch in den noch jung aufgeforsteten Bereichen je nach Standort ein Mosaik aus grasreicher Ruderalvegetation, ausdauernder Ruderalvegetation frischer Standorte und Dominanzbeständen. Mit Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Horden von Reitgras (*Calamagrostis*), Buckeln mit Himbeere, Blaubeerbestände, Brennessel und Adlerfarn. Aufgrund der Dominanz der grasreichen Ruderalvegetation wird dieser Biotoptyp gewählt (11 Ökopunkte).

Weiterhin findet sich grasreiche Ruderalvegetation entlang der B 500 auf den regelmäßig gemähten Böschungen (11 Ökopunkte).

Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald (57.30)

Zwischen den zwei Forstwegen stockt im Standortsbereich der geplanten Windenergieanlage ein ca. 40 jähriger Fichtendominierter Bestand (Fi50 Ta45 Bu5), der aufgrund des geringen Alters und des hohen Fichtenanteils abgewertet wird (18 ÖP).

Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (59.20)

Der ca. 40 jährige Fichten-Tannen-Wald ist am unteren Ende der Harvestererschneise von zwei breiten Schneisen durchbrochen, die zwischen der Ruderalvegetation mit sehr jungen Beständen < 25 Jahren aus Naturverjüngung und Pflanzung von Fichte 60% Buche 30% und Tanne 10% bestockt sind (12 Ökopunkte).

Südlich zwischen den zwei Forstwegen im Bereich der Zuwegung und der Kranauflfläche und westlich des unteren Wegs stockt ein über 120 jähriger fichtendominierter Bestand mit 55% Fichte, 25% Tanne und 20% Buche (18 Ökopunkte).

Im nördlichen Untersuchungsraum, außerhalb des geplanten Standorts, dominieren ältere 90-120 jährige fichtendominierte Bestände, mit 55-65% Fichte 20-30% Buche und 10-25% Tanne (18 Ökopunkte).

Nadelbaum-Bestand (59.20)

Ein Nadelbaumbestand (Fi60 Ta35 Bu5) mit sehr jungen Beständen < 25 Jahren und nur 5% Buche stockt zwischen der Straßenböschung der B 500 und dem oberen parallel führenden Forstweg. Die Pflanzungen variieren im Alter, und stocken innerhalb der dort dominierenden Pionier- und Ruderalvegetation (14 Ökopunkte). Die in die Pflanzungen hereinragenden ca. 40 jährigen Bestände sind Tannen – oder Fichten-Tannen-Wälder mit 50% Tanne, 35% Fichte, 10% Vogelbeere und 5% Buche mit Fichte, Vogelbeere und Buche in der Naturverjüngung (18 Ökopunkte).

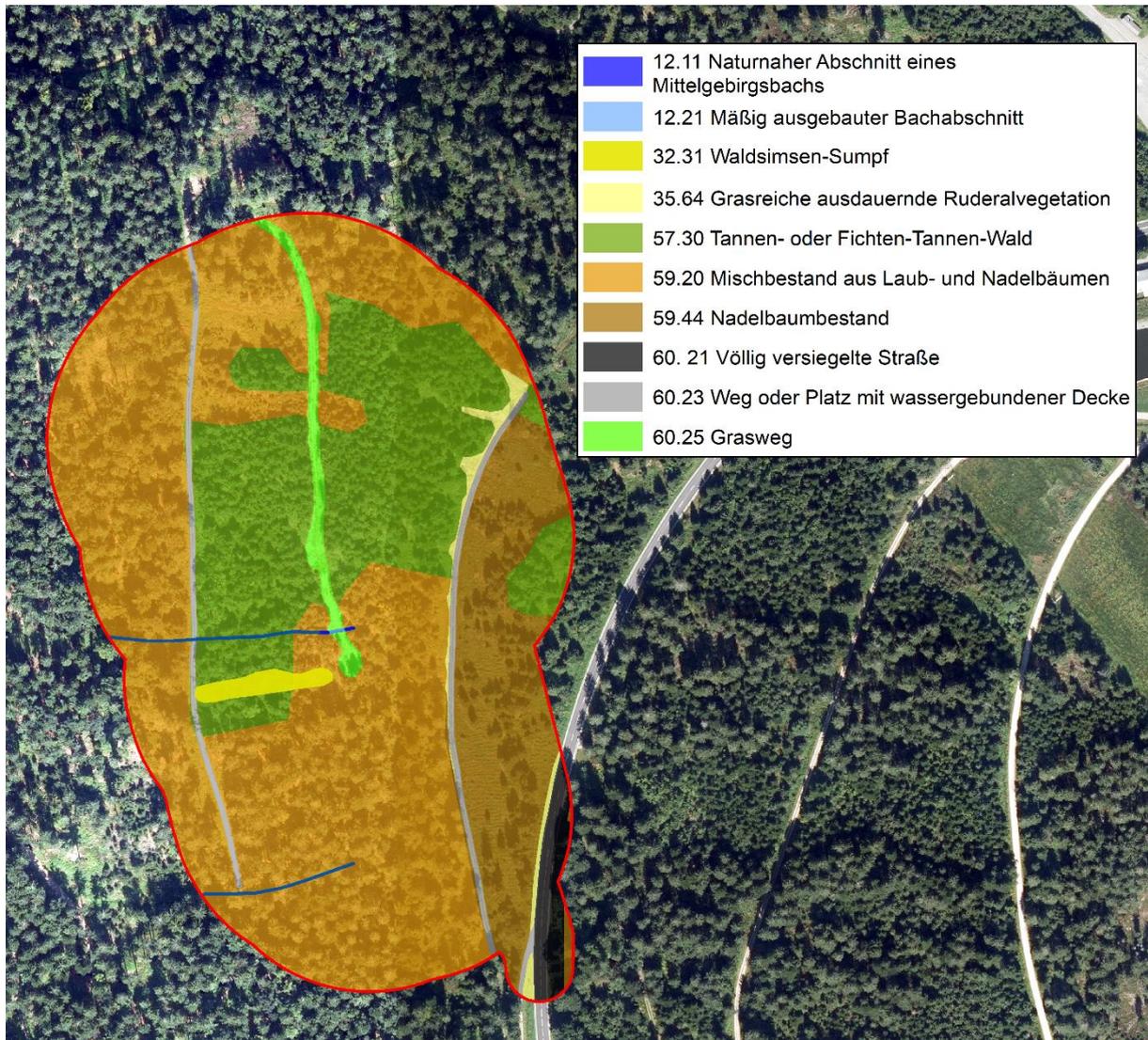


Abbildung 4-11: Biotypen innerhalb des Untersuchungsraumes

Eingriffsabschätzung (Flächengrößen vgl.

Planung Standort	WEA [m ²]	Art der Nutzung	Dauer
Fundament - Sockel	111	versiegelt	dauerhaft
Fundament - Sporn	400	versiegelt, erdüberdeckt	Versiegelung dauerhaft, Oberbodenauftrag, Begrünung
Bankett	122	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Entfernung des Schotters mit Begrünung
Bankett	957	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
Blattlagerflächen	1.801	gerodet, eben, teilweise geschottert	temporär, Renaturierung Wald

Kranstellfläche	1.617	befestigt (Schotter)	dauerhaft
Lagerflächen / Montageflächen	352	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Entfernung des Schotterers mit Begrünung
Lagerflächen / Montageflächen	1.759	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
Kranauflfläche	2.183	gerodet, nicht befestigt	dauerhaft, Begrünung
Krantaschen	576	befestigt (Schotter)	dauerhaft, Entfernung des Schotterers mit Begrünung
Parkbucht	90	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
Böschung Auftrag	99	Bodenauftrag	dauerhaft, Begrünung
Böschung Auftrag	2.559	Bodenauftrag	dauerhaft, Renaturierung Wald
Böschung Abtrag	81	Bodenabtrag	dauerhaft, Begrünung
Böschung Abtrag	836	Bodenabtrag	dauerhaft, Renaturierung Wald
Interne Zuwegung	1.812	befestigt (Schotter)	dauerhaft
Interne Zuwegung	614	befestigt (Schotter)	temporär, Renaturierung Wald
<i>Summe Anlagen:</i>	<i>15.969*</i>		

Tabelle 4-1):

- Die Kranstellfläche und der überwiegende Teil der internen Zuwegung bleiben dauerhaft geschottert und vegetationsfrei.
- Der erdüberdeckte Bereich des Fundaments darf aus Sicherheitsgründen nicht mit Bäumen bestockt werden, dort wird sich eine grasreiche Ruderalflur etablieren, zumal dieser Bereich regelmäßig gemäht wird.
- Bei allen bauzeitlich genutzten Flächen wird der Schotter entfernt, der Boden tiefenge-lockert und – soweit vorhanden – mit Oberboden angedeckt. Der überwiegende Teil wird wieder mit Wald bestockt (Ziel strauchreicher Laub-Mischwald). Alle übrigen Flächen werden mit einer hochwüchsigen Saum- bzw. Ruderalvegetation eingesät und während des Betriebs der Anlage von aufkommenden Gehölzen und Brombeere freigehalten.

Bestand					
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Fläche [m ²]	Wert gem. ÖKVO	Wertstufe	ÖP
12.11	Naturnaher Bachabschnitt	24	28	IV hoch	672
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	24	16	IV hoch	304
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35	11	III mittel	385
57.30	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	7.477	18	IV hoch	134.586
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	815	12	III mittel	9.780

		4.697	18	IV hoch	84.546
59.44	Nadelbaum-Bestand	1.347	14	III mittel	18.858
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	52	1	I sehr gering	52
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	17	2	I sehr gering	34
		120	3	I sehr gering	360
60.25	Grasweg	1.368	6	II gering	8.208
	Summe	15.971*			257.785

Planung					
Nr.	Biotoptyp gem. LUBW	Fläche [m ²]	Bewertung nach ÖKVO	Wertstufe	ÖP
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	3.237	11	III mittel	35.607
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	9.188	17	IV hoch	156.196
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche / versiegelte Fläche	111	1	I sehr gering	111
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	52	1	I sehr gering	52
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	3.381	2	I sehr gering	6.762
	Summe	15.969*			198.728
	Bilanz				59.057

Tabelle 4-6: Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Biotope

*geringfügige Unterschiede in den Bilanzen (Flächeninanspruchnahme, Bilanzierung Boden, Bilanzierung Arten und Biotope) aufgrund von Rundungen möglich

Kompensationsbedarf

Bei Berücksichtigung der Renaturierung der temporär (bauzeitlich) genutzten Flächen verbleibt ein **extern auszugleichendes Defizit von 59.057 Ökopunkten.**

Abschätzung erheblicher Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope

„Bach SW Unterstmatt“ (Schutzgebiets-Nr. 7315415294) mit zwei Quellbächen im Untersuchungsraum

Die Kranaufbaufläche, die zusätzlich als Zuwegung genutzt wird überplant den nördlichen Oberlauf des Dreibrunnenbächles. Im Bereich der bestehenden Harvesterschneise und ihrer Böschungen und Randbereiche existiert dort im Bestand kein Bachbett mehr. Der Bach breitet

sich auf der Fläche sumpfig aus und fließt erst unterhalb der Böschung der Schneise weiter. Der davon östlich liegende Oberlauf ist tief eingeschnitten und von Geröll und Reisig bedeckt. Eine naturnahe bachbegleitende Vegetation ist nicht vorhanden. Damit entspricht der Quellbach nicht mehr den Kartierkriterien für einen als gesetzlich geschütztes Biotop geschützten Naturnahen Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs.

Für den Eingriff ist in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde, Frau Frese, kein Antrag auf Befreiung notwendig.

Über die gesamte Betriebszeit der Anlage muss die Quelle gefasst und das Wasser im Bereich der Zuwegung in einer Röhre abgeleitet werden. Außerhalb der dauerhaften Zuwegung wird die bauzeitliche Verrohrung rückgebaut und der Bachlauf nach der Bauphase naturnah renaturiert (vgl. Maßnahme VM 13). Schadstoffeinträge und auch Verschlammung durch Einträge von Boden sind zu vermeiden (vgl. Maßnahme VM 15).

Entlang des natürlichen Bachabschnitts zwischen dem Eingriffsbereich der WEA und dem nächsten Forstweg, auf ca. 73 m Länge und beidseitig 10 m Breite (Gewässerrandstreifen) soll, als Vorsorgemaßnahme, die Biotopstruktur verbessert werden. Im Bestand weist der schmale Bachoberlauf mit blockreichem Bachbett innerhalb einer Erosionsrinne, keine gewässerspezifische Ufervegetation auf und verläuft innerhalb fichtendominierter Bestände: Im oberen Drittel ein 120 Jahre alter Mischbestand mit 55% Fichte mit Tanne und Buche, in den unteren 2/3 der Länge in einem 40 Jahre alten Bestand mit 50% Fichte und Tanne mit Buche.

Unabhängig vom überschirmenden Bestand sollen beidseitig auf 10 m Breite, innerhalb des Gewässerrandstreifens, die Fichten entnommen werden um eine bachbegleitende Vegetation aus gewässerbegleitenden Gehölzen und Hochstauden zu fördern. Um die Beschattung des Bachoberlauf weiterhin zu gewährleisten, ist in zu lichten Bereichen vereinzelt Bergahorn zu pflanzen (vgl. Vorsorgemaßnahme V 3).

Der Bachlauf mit seinen Gewässerrandstreifen ist in das FFH-Gebiet „Schwarzwald-Westrand bei Achern“ integriert, der überplante Bereich ist jedoch keinem FFH-Lebensraumtyp zuzuordnen. Im aktuellen Managementplan sind für den Bereich weder Bestands- und Erhaltungsziele noch Maßnahmen formuliert, die Verbesserung des Gewässerrandstreifens widerspricht damit nicht den Zielen des Managementplans.

„Quelliger Bereich SW Unterstmatt“ (Schutzgebiets-Nr. 7315415394)

Gem. den Shapes der LUBW ragt der Quellige Bereich in den Bereich einer geplanten Krantasche hinein. Tatsächlich liegt das Biotop jedoch weiter hangabwärts, so dass keine Überplanung stattfindet (Mündliche Bestätigung WINDSTROM SCHWARZWALDHOCHSTRAßE GMBH & CO. KG vom 19.02.2025).

Während der Bautätigkeiten muss das Biotop deutlich sichtbar abgegrenzt und mit einer Schutzvorrichtung versehen werden. Eine Beeinträchtigung durch hangrutschendes Geröll oder Erde ist unbedingt zu vermeiden (vgl. Maßnahme VM 14, VM 15). Die Lage und Größe der Krantasche kann im Rahmen der Bauausführung so gewählt werden, dass keine Beeinträchtigung stattfindet, es wäre sogar möglich auf die Krantasche zu verzichten (Aussagen

Herr Lang, Bauleiter E-Werk Mittelbaden). Für die Bereiche der § 30-Biotop muss eine Ökologische Baubegleitung in der Phase der Eingriffe und des Rückbaus stattfinden.

4.2.3 Wasser (WEE Ziffer 5.6.4.4)

Der geplante Standort liegt vollständig – einschließlich der Bauhilfsflächen – außerhalb von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten. Wasserschutzwälder befinden sich nicht im näheren Umfeld des Eingriffsgebiets. Auch Überschwemmungsgebiete werden nicht betroffen.

Die Kranaufbaufläche überplant den Oberlauf des nördlichen Quellbachs des Dreibrunnenbächles, der als Biotop unter „Bach SW Unterstmatt“ geführt wird. Der Bach wird nicht im AWGN geführt und wird durch die bestehende Harvesterschneise und ihre Randbereiche stark überformt. Der Quellbereich ist tief in die obere Böschung eingeschnitten und mit Geröll und Astwerk überlagert, über die Schneise fließt der Bach flächig, ohne Bett um dann durch das auf der unteren Böschung gelagerte Astwerk wieder sein Bett zu finden.

Gem. dem Amt für Wasserwirtschaft Offenburg muss der Bach, ohne spezifische Geländebegehung, als Gewässer 2. Ordnung geführt werden (worst-case Szenario).

Beeinträchtigung Gewässer:

Die Quelle muss gefasst und das Wasser im Bereich der Zuwegung dauerhaft in einer Röhre abgeleitet werden. Außerhalb der dauerhaften Zuwegung wird die bauzeitliche Verrohrung rückgebaut und der Bachlauf nach der Bauphase naturnah renaturiert (vgl. Maßnahme VM 13). Schadstoffeinträge und auch Verschlammung durch Einträge von Boden sind zu vermeiden (vgl. Maßnahme VM 15).

Zudem wird entlang des natürlichen Bachabschnitts zwischen dem Eingriffsbereich der WEA und dem nächsten Forstweg, auf ca. 73 m Länge und beidseitig 10 m Breite (Gewässerrandstreifen) durch Entnahme der Fichten und Förderung der gewässerbegleitenden Vegetation die Biotopstruktur verbessert (vgl. Vorsorgemaßnahme V 3).

Überplanung Gewässerrandstreifen

Da der Bach, ohne spezifische Geländebegehung, als Gewässer 2. Ordnung geführt werden muss (worst-case Szenario), muss auch der Gewässerrandstreifen eingehalten werden, eine „Befreiung vom Verbot baulicher Anlagen im Gewässerrandstreifen“ ist daher erforderlich.

Die geplante WEA „Lauf“ soll eine kommunale Planung auf der Gemarkung Lauf, für die Gemeinde Lauf sein. Wesentliche Rahmenbedingungen für die Standortwahl waren:

- ein möglichst großer Abstand zu den Einzelhöfen (Wohnbebauung) im Tal, um die Akzeptanz zu erhöhen,
- keine Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes „Bühlertal“.
- 100 m Mindestabstand B 500 wegen Eiswurf und
- die Windhöufigkeit des Standorts (vgl. Abb. 1-4).

Die Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen gibt auf der Gemarkung Lauf nur einen räumlich sehr eingeschränkten Bereich für die Planung vor und lässt wenig Spielraum für Alternativen. Innerhalb dieses Bereiches erfolgten im Vorfeld der Planung Standortoptimierungen, die in Summe zu einer deutlichen Verringerung der erforderlichen Eingriffe führen (Vermeidung / Minimierung), z.B. wurde der Standort derart optimiert, dass die im Bestand bereits abgeholzte und stark verdichtete Harvesterschneise überplant wurde um die Eingriffe in die Schutzgüter Arten und ihre Lebensräume und Boden zu minimieren. Auch der Oberlauf des nördlichen Quellbachs des Dreibrunnenbächles, wurde im bereits durch die Harvesterschneise stark überformten Bereich überplant (Schutzgüter Arten und ihre Lebensräume, Wasser)

Die vorhandene Infrastruktur (B 500, Zufahrten vom Rheintal [Transport], Forstwegenetz), die gemeinsame Netzableitung sowie die bestehende Vorbelastung (Tourismus) sprechen ebenfalls für den gewählten WEA-Standort.

4.2.4 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 Windenergieanlage „Lauf“ des Typs E-175 EP5 an der B 500 befindet sich südlich des Bühlertals auf dem Westhang des Murkopfs auf Flurstück 1773 der

Gemarkung Lauf. Die Anlage wird auf rund 870 m Höhe westlich der B 500 geplant, östlich der B 500 liegen die Skilifte Unterstmatt mit Sportschulen, Skiliften, Hotels und Bergrettungsstation.

4.2.4.1 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 Anlage Standort „Lauf“ 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 Anlage am Standort „Lauf“

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 etwa bei 70 % 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 7-1 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 Windenergieanlage (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 geplante Windenergieanlage am Standort „Lauf“ 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, Gebäude)

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). Gleiches gilt für die Sichtverschattung durch Gebäude, für die pauschal eine Höhe von 7 m angenommen wurde. Die Datengrundlage bezüglich der Waldgebiete und Gebäude beruht auf den öffentlich verfügbaren Daten von „Open Street Map“, die anhand von Orthofotos (LGL Baden-Württemberg) aktualisiert und im Einzelfall 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.

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. 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 Windenergieanlage sichtbar sein wird. Es werden sämtliche Flächen markiert, von denen aus mindestens die Flügelspitze der Windenergieanlage 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 Städte-

bau) 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 in einem Zwischenschritt 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 4-7: 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.

4.2.4.2 Beschreibung des Untersuchungsraums

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

Zwischen der Rheinebene und dem Schwarzwald befindet sich 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 Offenburger Rheinebene, dieser Naturraum lässt sich als eine von feuchten Niederungen durchzogene und in zahlreiche Kiesrücken (Hurst) aufgelöste Niederterrasse beschreiben. Verbreitet sind mittelschwere lehmige 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 südöstlichen 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 4 Haupteinheiten lässt sich dabei in die 13 folgenden untergeordnete Naturräume untergliedern:

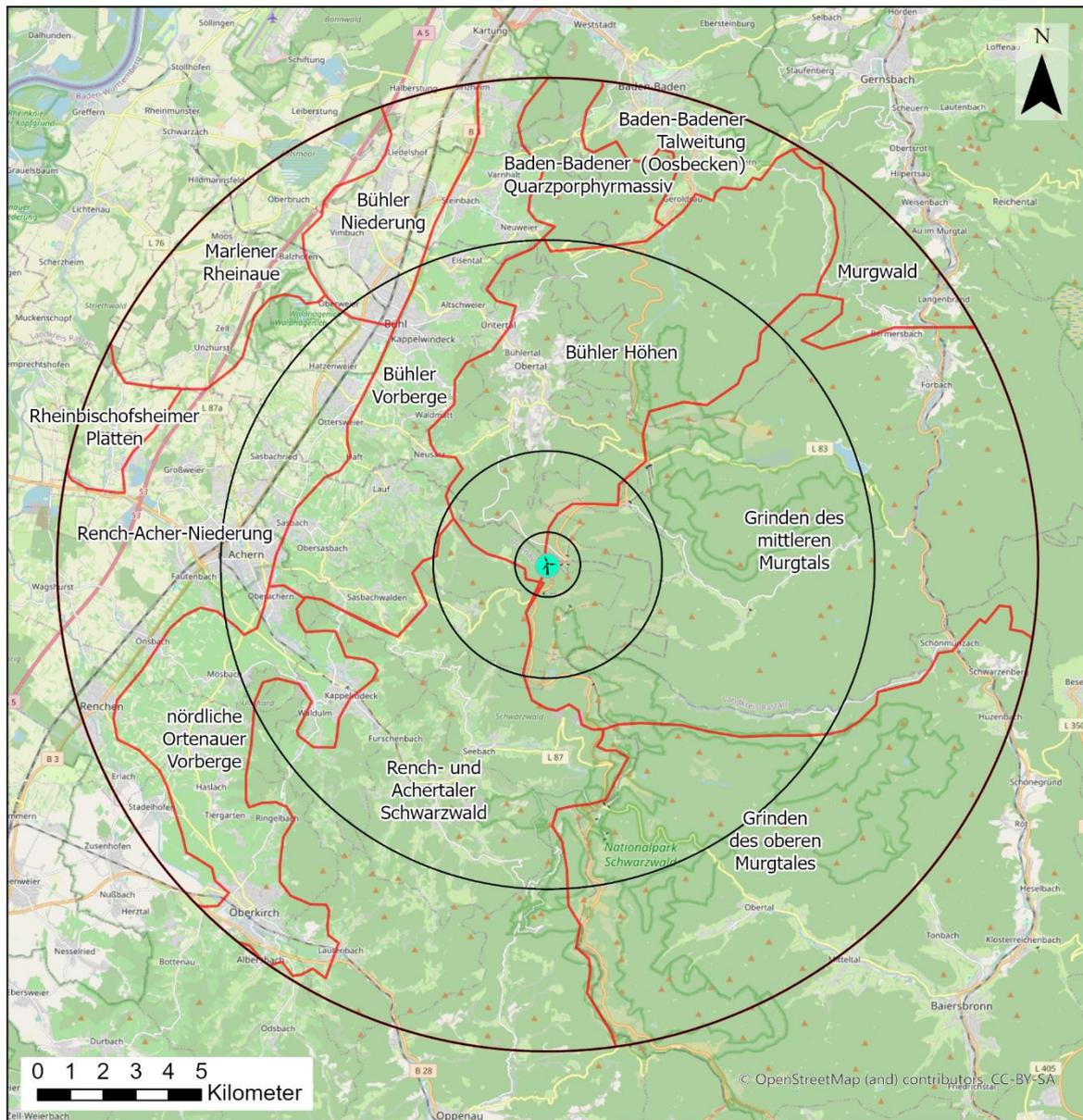
- Marleener Rheinaue
- Bühler Niederung
- Rench-Acher-Niederung
- Rheinbischofsheimer Platten

- Bühler Vorberge
- Nördliche Ortenauer Vorberge
- Rench- und Achertaler Schwarzwald
- Grinden des oberen Murgtales
- Grinden des mittleren Murgtals
- Murgwald
- Bühler Höhen
- Baden-Badener Quarzporphyrmassiv
- Baden-Badener Talweitung (Oosbecken)

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

Naturraum	Zu Naturraum gerechnet:
Enzriedel	Grinden des oberen Murgtales
Ebersteiner Berge	Baden-Badener Talweitung
Enzmissen	Grinden des mittleren Murgtals

Tabelle 4-8: Festlegung der Untersuchungsräume



Bewertungsräume Landschaftsbild

- Bewertungsräume
- ⚡ geplante Windenergieanlage "Lauf"

- 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

Abbildung 4-12: 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.

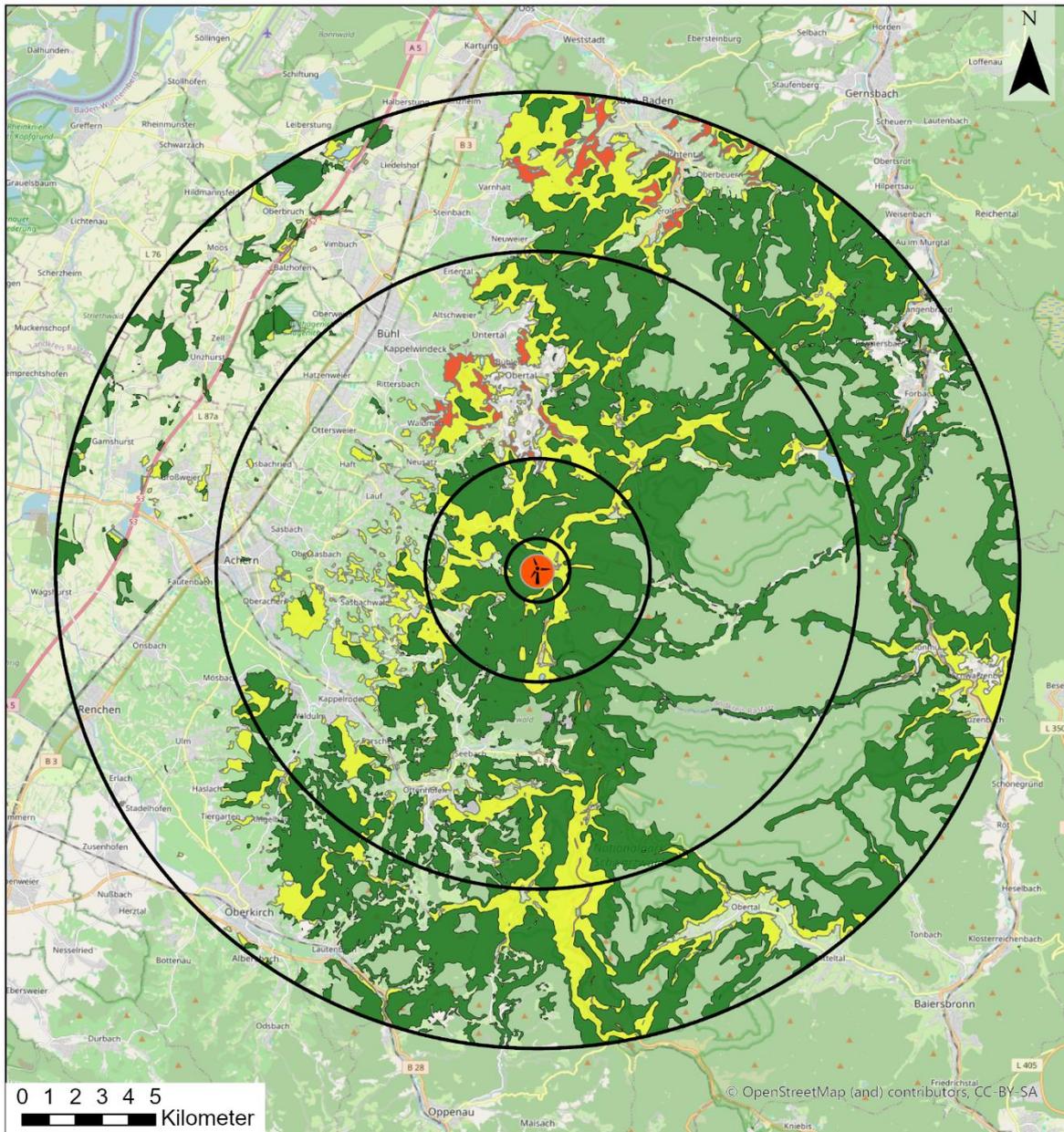
Erholungswälder

Innerhalb von Wirkzone I sind fast alle Waldflächen als Erholungswald ausgewiesen, wobei nur die Stufen 1b und 2 vorkommen. Erholungswälder der Stufe 1b verlaufen dabei östlich entlang der höheren Lagen an der B 500, sowie entlang der Kammlagen der Omerskopf-Ausläufer und von dort linienartig hinüber zu den Gertelbach-Wasserfällen. Der Standort selbst liegt innerhalb von als Erholungswald Stufe 2 ausgewiesenen Bereichen, welche fast den gesamten restlichen Bereich der Wirkzone I ausfüllen (vgl. Abbildung 4-13).

Auch innerhalb der Wirkzone II kommt der Großteil an Erholungswald der Stufe 1b vorwiegend auf den Höhenrücken und entlang der B 500 vor, teilweise auch in Hang und Tallagen entlang von Gewässern. Zusätzlich bündeln sich die Stufen 1b und in kleinerem Maße hier auch die Stufe 1a im näheren Bereich der Siedlungsbereiche des Bühlertals. Die Stufe 1a findet sich dabei entlang des Wiedenbachs bei Sickerwald und an den Nordosthängen beim Immenstein. Ansonsten treten fast flächendeckend Erholungswälder der Stufe 2 auf – mit kleineren Ausnahmen zwischen Neusatz und dem Bühlertal, sowie im Südosten bei Hundsbach und Bieberach.

In der Wirkzone III ist der Erholungswaldanteil insgesamt deutlich geringer, wobei die Bereiche der Vorbergzone und Rhein-Niederung im Westen, sowie die Waldbereiche im Westen weitgehend nicht als Erholungswald ausgewiesen sind. Unter letztere fallen auch die Nationalparkbereiche, sowie die Waldflächen zwischen den beiden Teilflächen des Nationalparks. Nahe der Siedlungsbereiche des Bühlertals befinden sich zudem größere Anteile von Erholungswald der Stufe 1a, vor allem zwischen dem Bühlertal, Bühl und Neusatz nahe der Burg Windeck.

In der Wirkzone IV sind die Erholungswälder insgesamt lückiger verteilt, Schwerpunkte finden sich jedoch im Süden zwischen Acher- und Renchtal bis zur Ortschaft Obertal, sowie zwischen Baden-Baden, Forbach und Gernsbach. Im Bereich um Baden-Baden häufen sich zudem Erholungswälder der Stufen 1b und 1a, die hier häufiger sind als Stufe 2. Jenseits von Bühl im Westen sowie in der Umgebung des Murgtals finden sich kleinräumiger und vereinzelt vor allem die Stufen 2, nahe von Seen oder Ortschaften auch Stufe 1b.



Erholungswald

Stufe

1a

1b

2

 Standort geplante WEA "Lauf"

 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

Abbildung 4-13: 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 4-15).

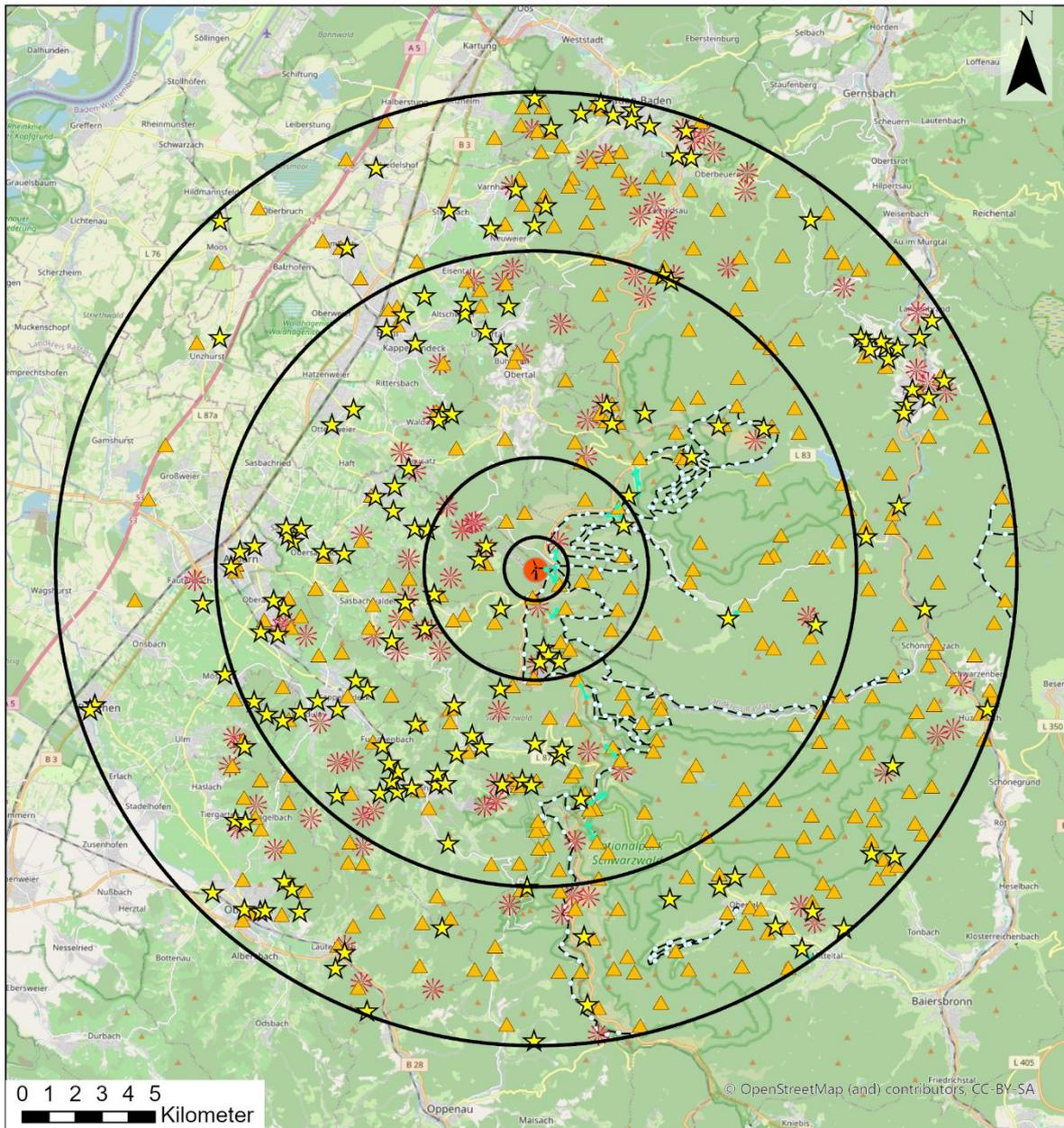
Touristische Infrastruktur, touristische Ziele und Aussichtspunkte sowie Wintersport- bzw. Wintertourismusinfrastruktur

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 in Baden-Baden sowie 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 4-14).

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 4-14).

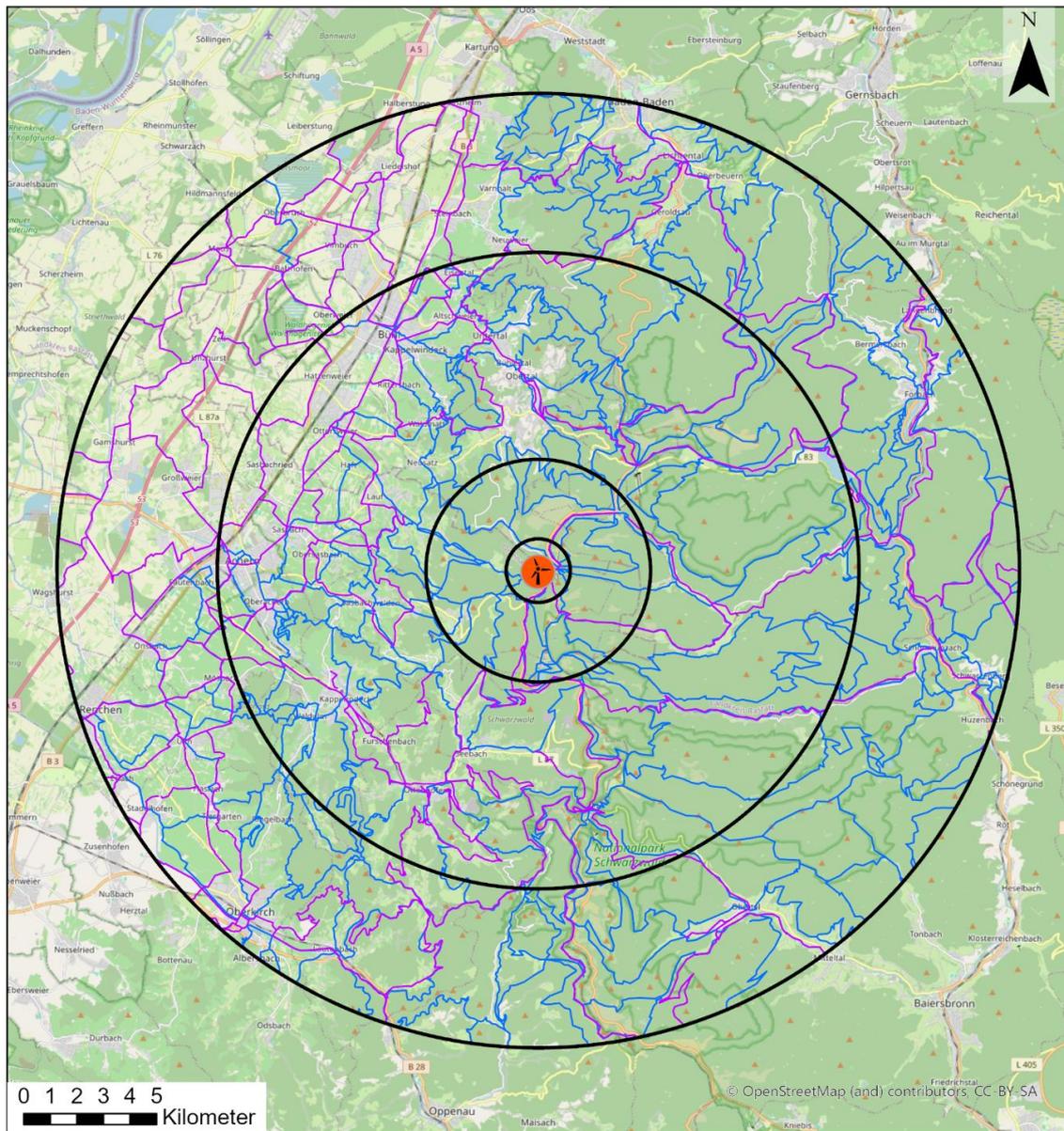


Touristische Infrastruktur

-  Standort geplante WEA "Lauf"
-  Aussichtspunkte
-  Tourismusziele
-  Touristische Infrastruktur
-  Loipen
-  (Ski-)Lifte

-  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

Abbildung 4-14: Touristische Ziele, Infrastruktur und Aussichtspunkte im Untersuchungsraum



Wander- und Radwege



Standort geplante WEA "Lauf"

Radwege

Wanderwege



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

Abbildung 4-15: Wander- und Radwege im Untersuchungsraum



Schutzgebiete mit Bedeutung für das Landschaftsbild

Der gesamte Schwarzwaldbereich im Umfeld der geplanten Anlage befindet sich im Naturpark Mitte/Nord. Rund um Baden-Baden ist zudem großflächig gesetzlicher Erholungswald ausgewiesen. In WZ II sowie v.a. rund um Baden existieren viele Naturdenkmäler, im direkten Anlagenumfeld existieren jedoch keine.

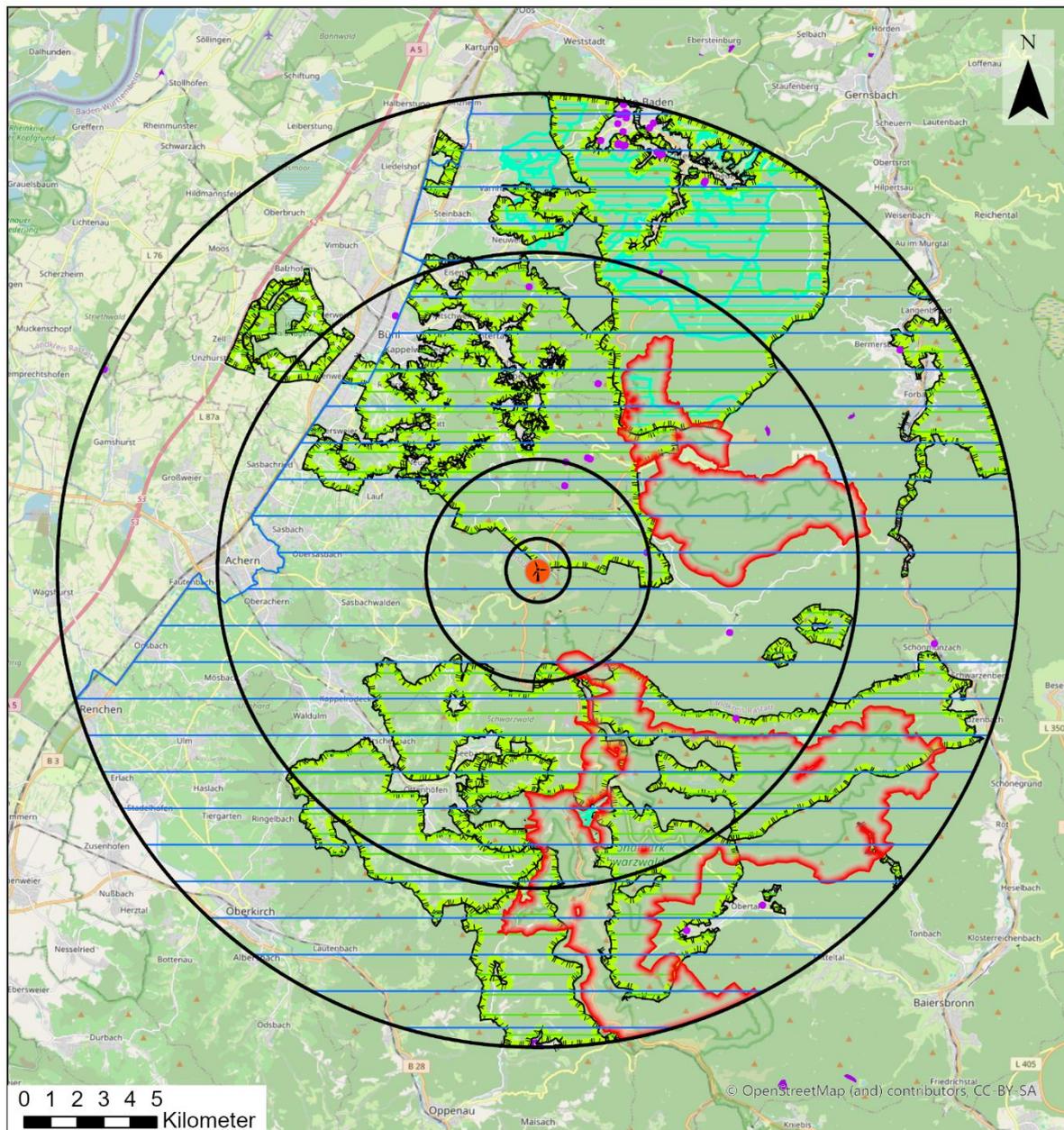
Große Bereiche aller vier Wirkzonen sind als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Die geplante Anlage befindet sich am Rande des Landschaftsschutzgebiets „Bühlertal“. Zwischen Wirkzone II und IV und weiter westlich in der Rheinebene das Landschaftsschutzgebiet „Hägenich“ in Wirkzone IV, nordöstlich der geplanten Windenergieanlagen das Landschaftsschutzgebiet „Baden-Baden“ in Wirkzone III und IV. Rund um Forbach im Nordosten befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Murgtal“ in der Wirkzone IV. In Wirkzone III befinden sich östlich der geplanten Windenergieanlagen zudem die Landschaftsschutzgebiete „Blindensee bei Hundsbach“ und „Schurmsee“. Das Landschaftsschutzgebiet „Huzenbacher See, Schönmünz- und Langenbachtal“ erstreckt sich südöstlich der geplanten Windenergieanlagen von Wirkzone II bis IV, in Wirkzone IV befindet sich im Südosten zudem das Landschaftsschutzgebiet „Seitentäler der Murg“ sowie „Rot- und Rechtmurg“ (Wirkzone III). Im Süden schließen sich in Wirkzone III und IV zudem die Landschaftsschutzgebiete „Kniebis“, „Lierbachtal und Kniebisstraße“, Oberes Achertal (Wirkzone I - III) und Gottschlägtal, 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 Windenergieanlagen (vgl. Abbildung 4-16).

Unzerschnittene Räume

Große, unzerschnittene Räume befinden sich im Untersuchungsraum vorwiegend im Bereich des Grindenschwarzwaldes östlich der geplanten Windenergieanlagen, aber auch nordöstlich und südöstlich der geplanten Anlage 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 4-17).

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, im Bühlertal sowie im Rench- und Achertal bestehen mittlere Vorbelastungen (vgl. Abbildung 4-18). Im näheren Umfeld der geplanten Windenergieanlage befinden sich zudem die geplante sowie die bestehende Windenergieanlage auf der Hornisgrinde sowie der nahe angrenzende Fernsehturm. Weiterhin bestehen entlang der Schwarzwaldhochstraße viele Skilifte und Hotels, ansonsten existieren kaum Vorbelastungen.

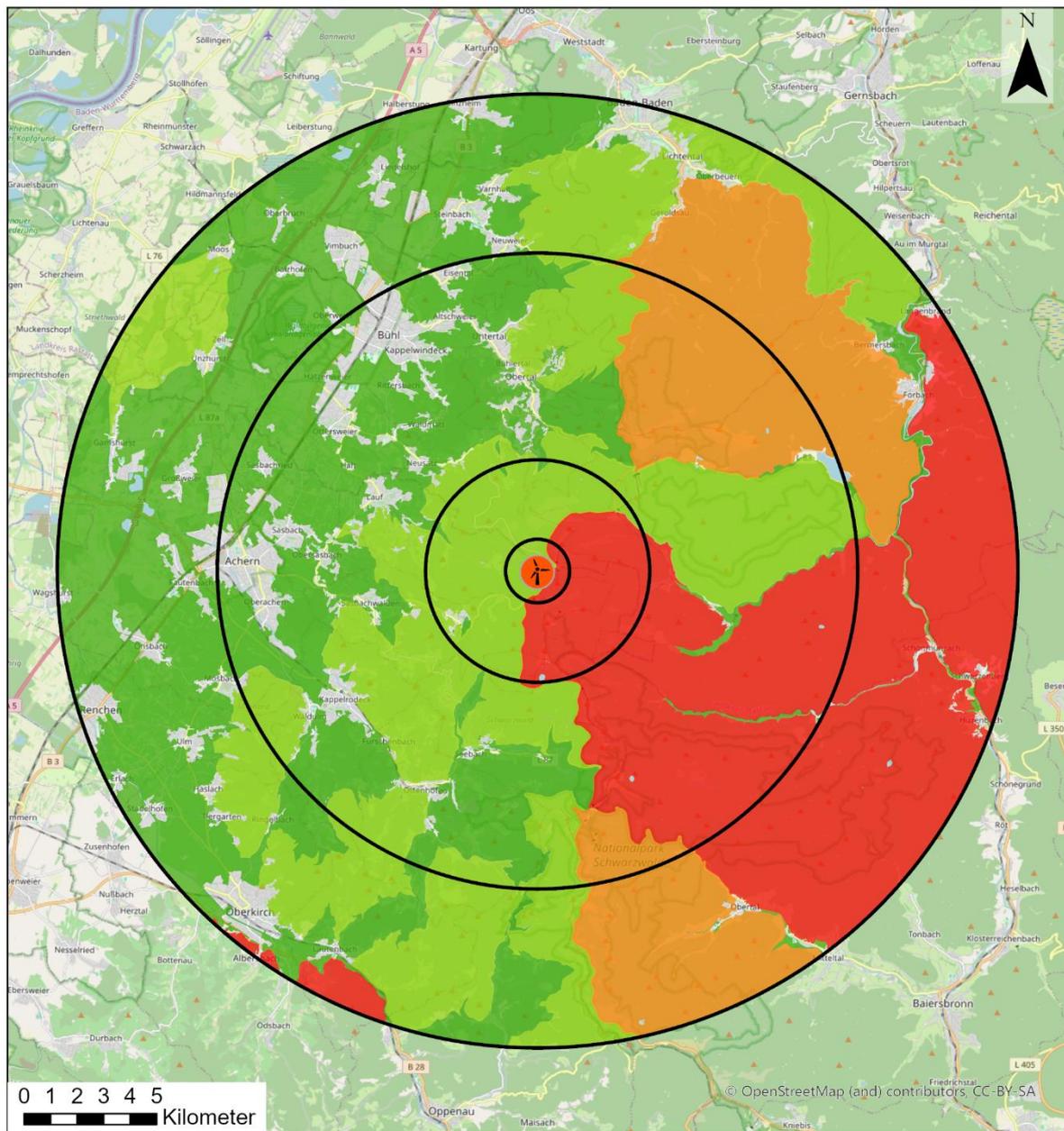


Für das Landschaftsbild relevante Schutzgebiete

-  Standort geplante WEA "Lauf"
 -  Gesetzlicher Erholungswald
 -  Landschaftsschutzgebiete
 -  Nationalpark Nordschwarzwald
 -  Naturpark
 -  Naturdenkmale
-  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.

Abbildung 4-16: Schutzgebiete mit Bedeutung für das Landschaftsbild





Unzerschnittene Räume (UZVR)

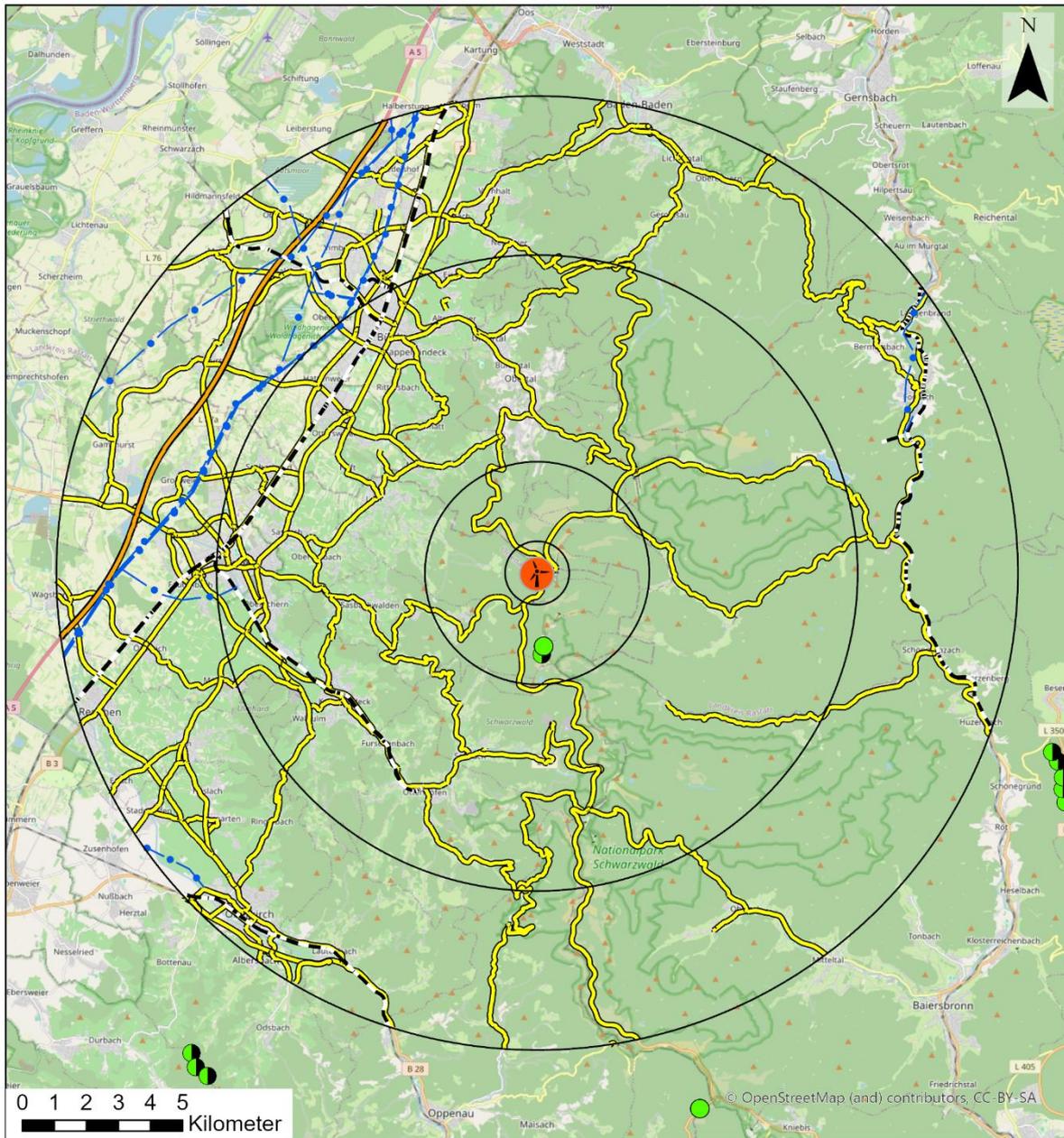
- 0-10 km²
- 10-25 km²
- 25-50 km²
- 50-80 km²
- 80 - >100 km²

Standort geplante WEA "Lauf"

- 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

Abbildung 4-17: Unzerschnittene Räume gem. LUBW (2003)





Vorbelastungen

-  Standort geplante WEA "Lauf"
 -  Windenergieanlagen: Antrag genehmigt
 -  Windenergieanlagen: In Betrieb
 -  Autobahn 15
 -  Bundes-, Landes- und Kreisstraßen
 -  Bahnstrecken
 -  Fernleitungen
-  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

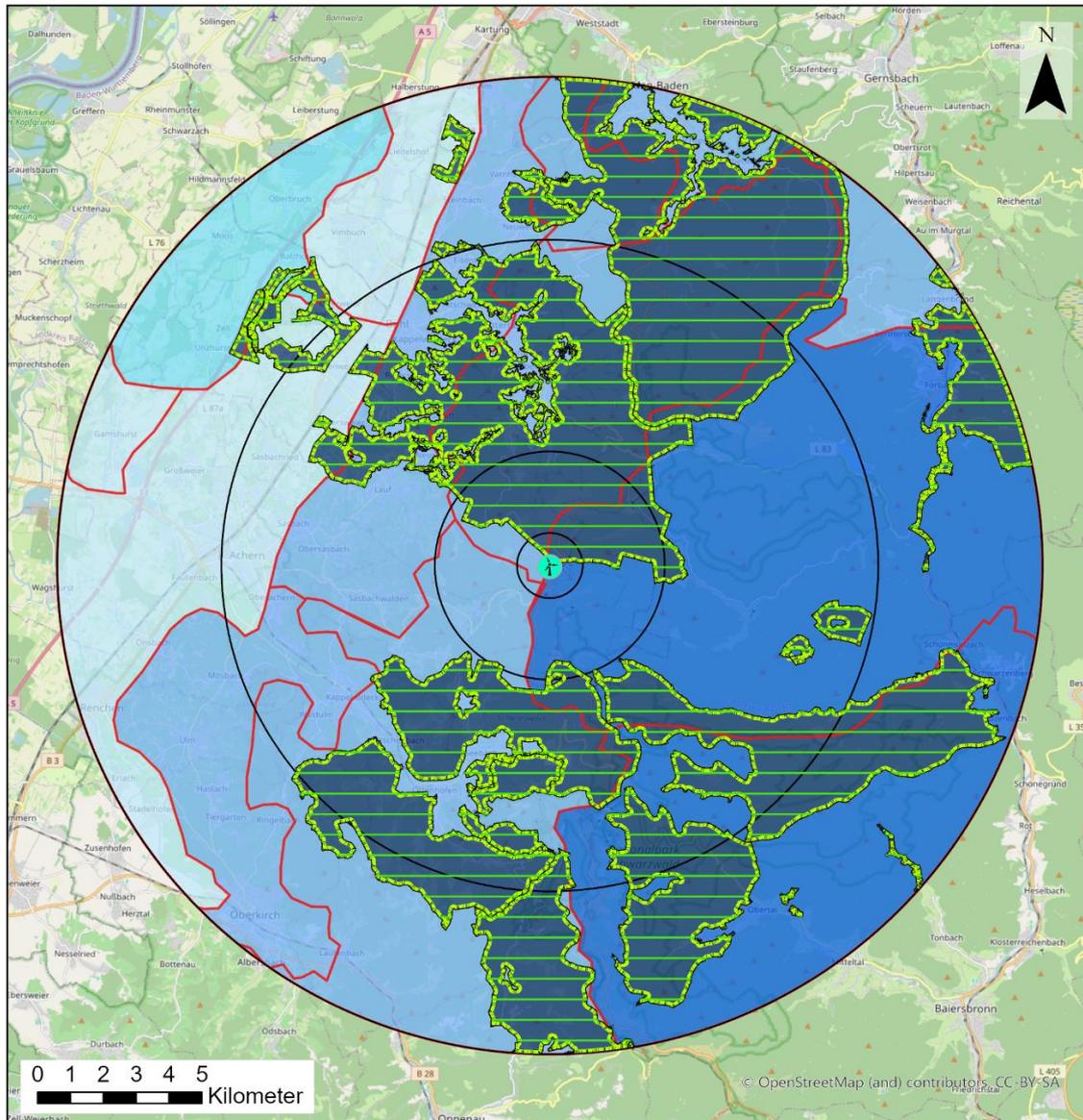
Abbildung 4-18: Vorbelastungen im Untersuchungsraum

4.2.4.3 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 4-19)



Bedeutung des Landschaftsbildes

- Landschaftsschutzgebiete
- Bewertungsräume Landschaftsbild
- geplante Windenergieanlage "Lauf"

Bedeutungsklasse

- sehr gering
- 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

Abbildung 4-19: Bedeutung des Landschaftsbildes innerhalb des Untersuchungsraums



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 landschaftsgebundenen Erholung/ Erlebniswert der Landschaft (doppelt gewertet)	Besondere Landschaftsformen von landeskundlicher Bedeutung, Kulturhistorische Elemente	Fernsicht / Blickbeziehungen in benachbarte Großformen	Gesamtwertung
Marlener Rheinaue	3	2	1	2	1,5	1	1	1,6
Bühler Niederung	1	2	1	1	1,4	1	1	1,2
Rench-Acher-Niederung	2	1	1	1	1,5	1	1	1,2
Rheinbischofsheimer Platten	1	2	1	1	1,3	1	1	1,2
Bühler Vorberge	3	3	3	3	3	3	4	3,1
Nördliche Ortenauer Vorberge	2	4	4	3	2,4	3	4	3,2
Rench- und Achertaler Schwarzwald	3	4	2	4	3,6	2	4	3,2
Grinden des oberen Murgtales	5	3	4	4	3,9	5	4	4,1
Grinden des mittleren Murgtals	4	3	3	5	3,9	5	4	4,0
Murgwald	4	3	3	3	2,3	3	2	2,9
Bühler Höhen	3	3	3	4	3,2	3	4	3,3
Baden-Badener Quarzporphyrmassiv	4	3	2	4	2,8	2	2	2,8
Baden-Badener Talweitung (Oosbecken)	2	3	2	2	3,5	3	3	2,6

* 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 4-9: Bedeutungseinschätzung der Naturräume



4.2.4.4 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 der geplanten Anlage unterliegen im weiteren Umfeld einer mehr oder weniger hochfrequenten Nutzung, durch Wanderer und Radfahrer.

67

Im Plangebiet befinden sich Wanderwege, die jedoch nicht direkt durch die geplanten Baumaßnahmen beeinträchtigt werden. 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.

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 Anlagen (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 Windenergieanlagen und die damit verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu ermitteln.

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)

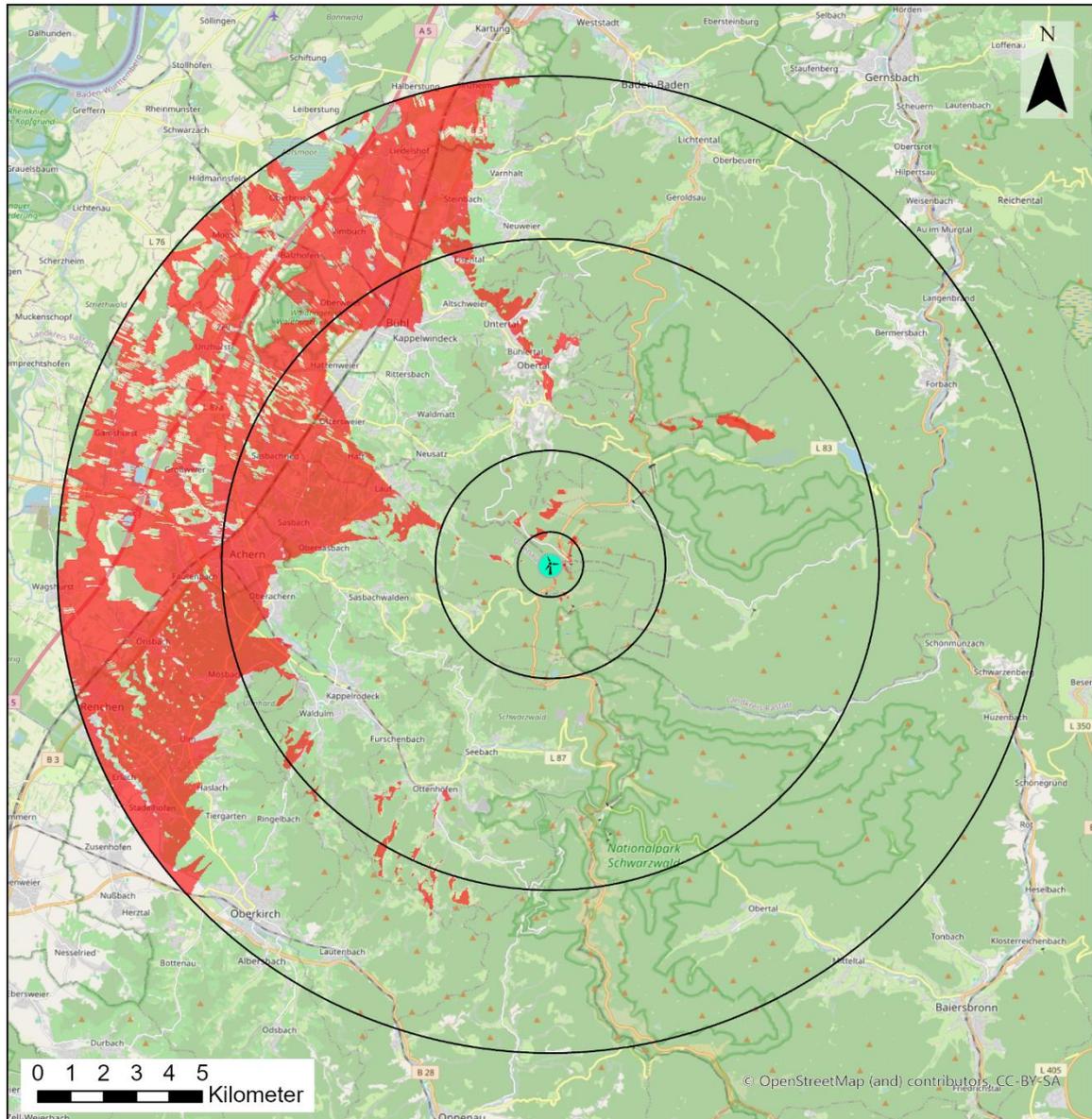
Die Anlagen sind deutlich weniger signifikant wahrnehmbar.

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 geplante Anlage wird 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 Offenland- und Grindenflächen, die sich vor allem nordwestlich und nordöstlich der geplanten Anlage befinden. Im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes existieren fast gar keine Flächen, auf denen die geplante Anlage zu sehen sein wird, eine Sichtbarkeit ist dagegen im Bühlertal gegeben (vgl. Abbildung 4-20).

Eine Sichtbarkeit vom nahe vorbeiführenden Westweg ist aufgrund der Sichtverschattung durch Wald und Relief nur an wenigen Standorten zu erwarten.



Sichtbarkeitsanalyse (ZVI)

-  geplante Windenergieanlage "Lauf"
-  Bereiche mit berechneter Sichtbarkeit der geplanten Anlage

-  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

Abbildung 4-20: Sichtbarkeitsanalyse für die geplante Windenergieanlage „Lauf“

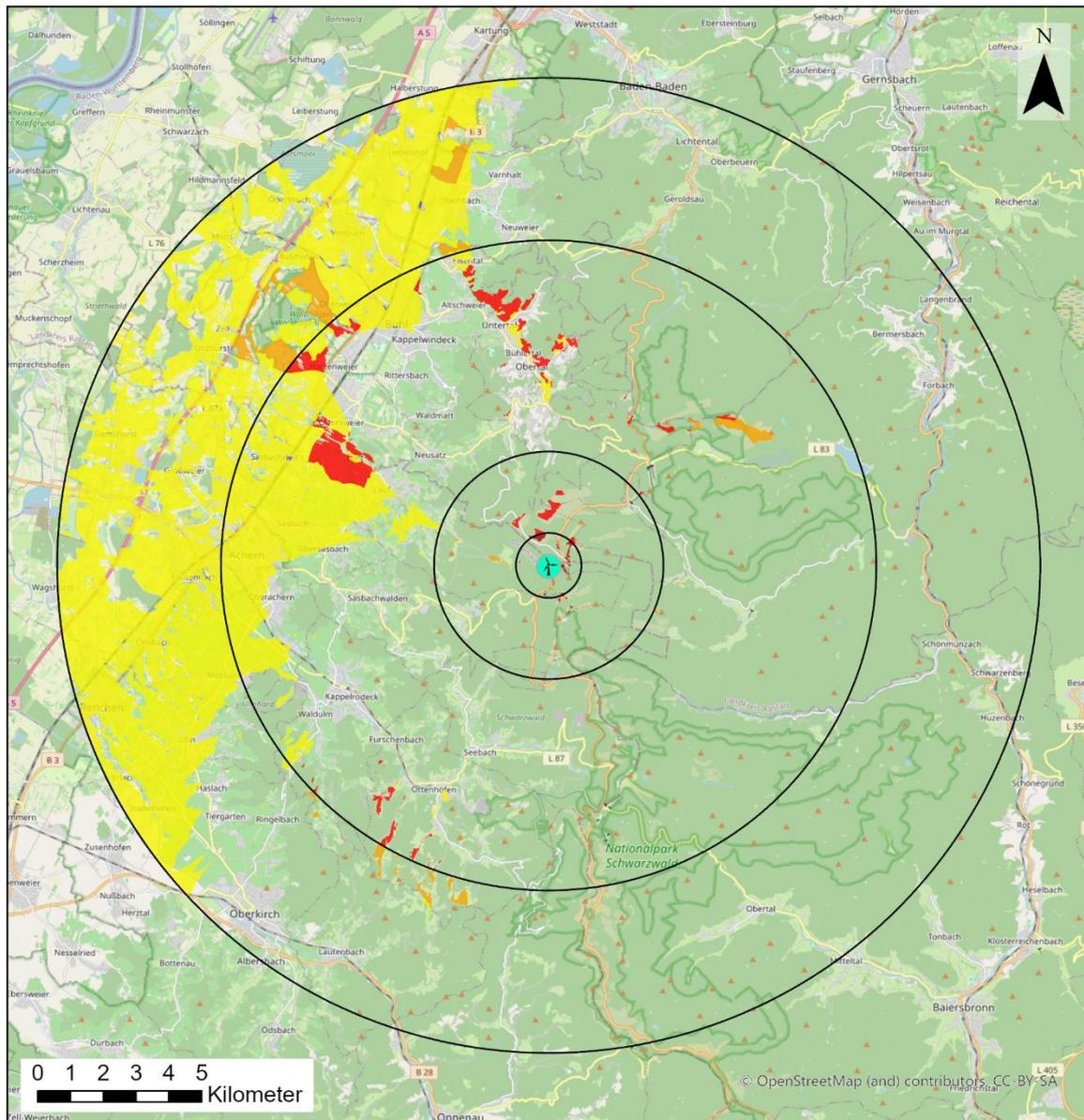
Tatsächliche Beeinträchtigung

Durch die Verschneidung aller potenziell beeinträchtigten Flächen mit denjenigen Gebieten, von denen aus Sichtbeziehungen zu der geplanten Anlage 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 zu der 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 sind die geplanten Windenergieanlagen nur im Bühlertal und auf einigen Grindenflächen oder Skipisten 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 gering in WZ III.

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 Windenergieanlagen 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

geplante Windenergieanlage "Lauf"

Beeinträchtigungen 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

Abbildung 4-21: Tatsächliche visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante Windenergieanlage „Lauf“

Bilanz tatsächliche Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes		gering	mittel	hoch	sehr hoch	gesamt
Gesamte Fläche Sichtbarkeit „WEA Lauf“	Fläche [ha]	11.086	488	510	18	12.104
	Anteil Untersuchungsgebiet [%]	15,68	0,69	0,72	0,03	17,12

Tabelle 4-10: Tatsächliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im gesamten Untersuchungsgebiet. Flächenangaben absolut (ha) und prozentual (Werte wurden gerundet)

Die geplante Windenergieanlage kann demnach auf ca. 17,12% 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 0,75 % 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.

72

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

Erheblich beeinträchtigt werden vor allem einige touristischen Ziele, Wanderwege, Loipen und Lifte entlang der Schwarzwaldhochstraße (B 500), sowie der Westweg. Touristische Ziele sind zudem vor allem im Bühlertal und bei Achern in WZ III betroffen, jedoch ist zusätzlich von einer örtlichen Sichtverschattung durch Gebäude, Busch- und Baumreihen sowie den zahlreichen Obstbaumbeständen in der Region 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 zu einer erheblichen Beeinträchtigung einiger regional und überregional bedeutsamen touristischen Infrastrukturen und touristischen Ziele entlang der B 500 und im oberen Bühlertal, ansonsten ist eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen.

Erholungswälder

Aufgrund der Lage der geplanten Windenergieanlage innerhalb Erholungswäldern der Stufe 2 kann von geringen 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 geschützte 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 Entfernung der geplanten Anlage zum Nationalpark Nordschwarzwald und der sehr geringfügigen Sichtbarkeit im Bereich der Nationalparkflächen kann von keiner Beeinträchtigung des Nationalparks in diesem Sinne ausgegangen werden. Die Schutzziele des Nationalparks nach § 9 NLPG werden nicht beeinträchtigt.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zudem zahlreiche Landschaftsschutzgebiete, die geplante Anlage befindet sich am Rande des Landschaftsschutzgebiets Bühlertal (Schutzgebietsnr. 2.16.035). Der Anlagenstandort befindet sich jedoch rund 100 m entfernt vom Schutzgebiet, so dass keine direkte Betroffenheit festzustellen ist.

73

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

Fazit: Eine erhebliche Beeinträchtigung wird für Schutzgebiete 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

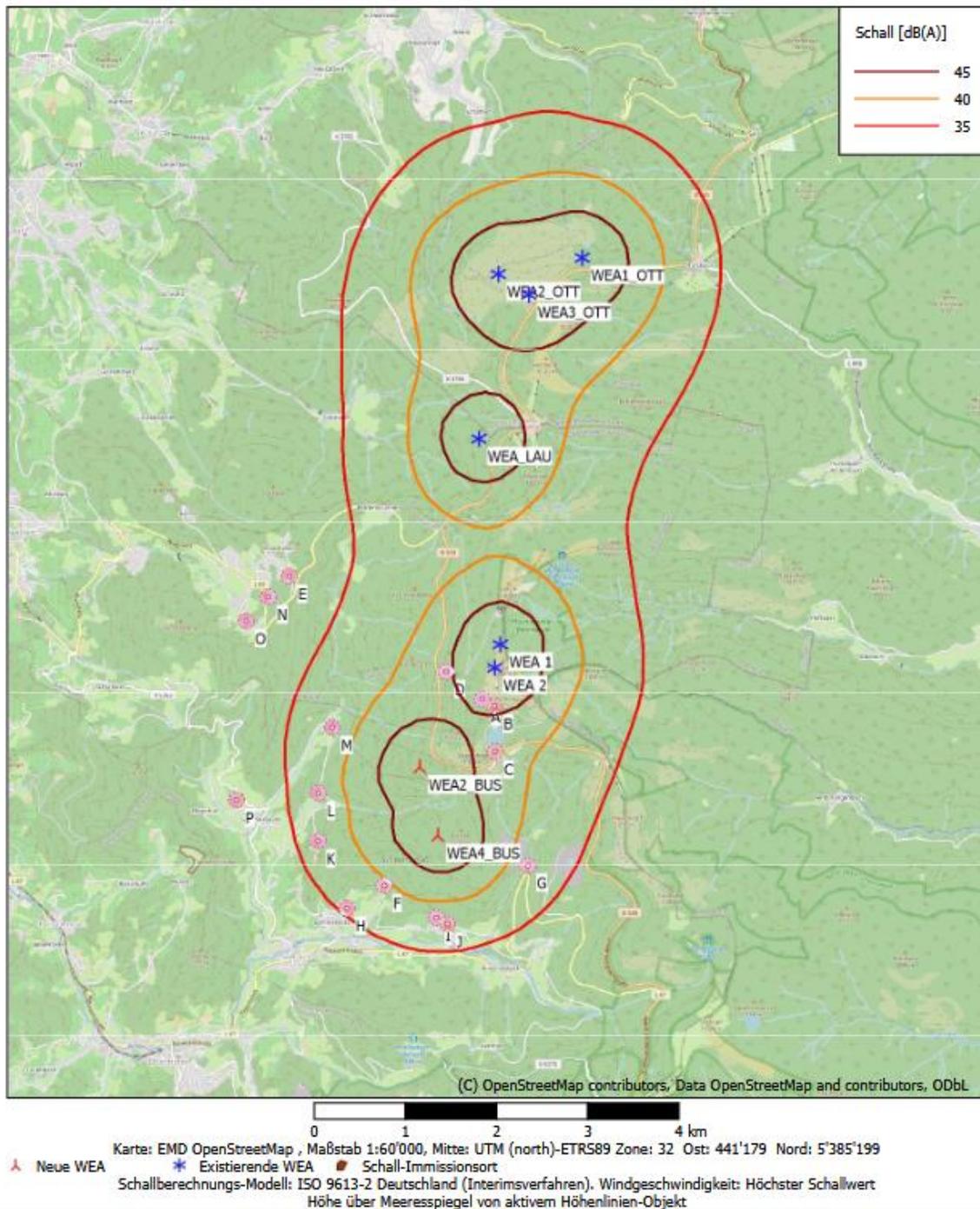


Abbildung 4-22: Gesamtbelastung Lärm Lauf. Höchster Schallwert. Gesamtbelastung. Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert. Quelle: TÜV SÜD, 2024.



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. 111 m² sehr gering. Hinzu kommen innerhalb des Standorts und mit interner Zuwegung 3.429 m² dauerhaft geschotterte Fläche. Die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche liegt somit insgesamt bei rund 3.540 m².

Maßstabsverlust (Überprägung / Verfremdung)

Mit der Errichtung der Anlage 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 die Skipisten am Hochkopf/ Unterstmatt sowie den angrenzenden Grindeläfen zu erwarten.

Zerschneidung von Erholungs- und Erlebnisräumen

Durch die geplante Windenergieanlage findet teilweise keine wesentliche Zerschneidung von Erholungs- oder Erlebnisräumen statt.

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

75

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 Windenergieanlagen kann ein Maßstabsverlust insbesondere im unmittelbaren Umfeld von Windenergieanlagen (Wirkzone I) auftreten. Mit zunehmender Entfernung vom Standort sind Details der Anlagen zunehmend weniger wahrnehmbar (Kulissenwirkung). 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 Anlage 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 Windenergieanlage am Standort „Lauf“ 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 auf der Hornisgrinde 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 Wechsellausstellungen genutzt werden.

76

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

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 geplanten Windenergieanlage Lauf vollständig als nicht verordneter Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen, Bereiche sind zudem als Bodenschutzwald ausgewiesen. Weitere Waldfunktionen, wie z.B. Wasserschutzwald sind im Untersuchungsbereich nicht ausgewiesen, erst östlich der B 500 schließt sich entlang der Bundesstraße Immissionsschutzwald an.

Der Standort überplant gem. der LUBW Kartierung einen Arm des Waldbiotops „Bach SW Unterstmatt“ (Biotopnummer 7315415294), sowie das Waldbiotop „Quelliger Bereich SW Unterstmatt“ (Biotopnummer 7315415394):

- Der natürliche Bachlauf des nördlichen Arms „**Bach SW Unterstmatt**“ (Biotopnummer 7315415294) ist im Bestand durch die Harvesterschneise derart gestört, dass er in diesem Bereich nicht mehr kartierwürdig ist. Der Bach breitet sich auf der Fläche sumpfig aus und fließt erst unterhalb der Schneise weiter. Auch oberhalb der Schneise ist der Bach nicht mehr als gesetzlich geschütztes Biotop anzusprechen.
- Das Waldbiotop „**Quelliger Bereich SW Unterstmatt**“ (Biotopnummer 7315415394) beginnt erst ca. 20 m unterhalb der Harvesterschneise und wird damit nicht überplant, durch Maßnahmen ist eine Beeinträchtigung auszuschließen (vgl. VM 14).

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.

77

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 Windenergieanlagen einschließlich der dauerhaft benötigten Standflächen und Kranstellflächen jeder einzelnen WEA (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 Windkraftanlage „Lauf“ erfolgt auf den Flurstücken Nummer 1130/12 und 1130/13 der Gemarkung Sasbachwalden sowie dem Flurstück Nummer 1773 der Gemarkung Lauf.

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, den Kranstellplatz sowie die Flächen für die interne Zuwegung und teilweise der Böschungen, dem Bankett sowie der Lagerflächen.



Abbildung 4-23: Schematische Einteilung der dauerhaft/befristeten Waldumwandlung gemäß §§ 9,11 LWaldG (Variante B) durch Windenergieanlagen (REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, Abt. 8, Stand 17.01.2024)



Abbildung 4-24: Dauerhafte / befristete Waldinanspruchnahme am Anlagenstandort

Flächengrößen

WEA Lauf		
Bezeichnung	Dauerhafte Umwandlung § 9 LWaldG	Befristete Umwandlung § 11 LWaldG
Bachbereich	32	12
Ruderalvegetation	19	16
Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	2.223	5.254
Naturferner Mischbestand	2.525	2.987
Naturferner Nadelbaum-Bestand	521	826
Forstweg	-	65

Grasweg	1.338	29
Summe in m²	6.658	9.189

Tabelle 4-11: Dauerhafte und befristete Waldumwandlungsfläche am Standort Lauf in m²

Es werden 6.658 m² Wald dauerhaft überbaut. Zudem werden 9.189 m² Wald temporär genutzt.

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 der nachfolgenden Tabelle ist der Ausgleichsbedarf durch die dauerhaft umgewandelten Waldflächen dargestellt.

Bilanzierung Anlagenstandort

Bestand			Planung Standort Planzustand Forst: Ruderalflur			Diffe- renz	Wertver- lust Forst	Fläche	Ausgleichs- bedarf
Biotoptyp		Wert	Biotoptyp		Wert				
Naturnaher Bachabschnitt	12.11	16	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9	-7	8	19	152
Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	12.21	28	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9	-19	19	13	247
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	11	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9	-2	8	19	152
Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	18	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9	-9	9	2.223	20.007
Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	59.20	12	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9	-3	8	272	2.176
		18	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9	-9	9	2.253	20.277
Nadelbaum-Bestand	59.44	14	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9	-5	8	521	4.168
Grasweg	60.25	6	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9	3	8	1.338	10.704
Summe								6.658	57.883

Tabelle 4-12: Bilanzierung der dauerhaften Waldumwandlung am Anlagenstandort

Insgesamt werden durch die Planung **6.658 m²** Waldfläche dauerhaft umgewandelt. Über forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen ist gemäß Bilanzierung ein Defizit von **57.883** Ökopunkten auszugleichen.



Forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen bei dauerhafter Waldumwandlung

CEF 1 – Auerhuhn

Zum Ausgleich für den indirekten Lebensraumverlust ist artenschutzrechtlich die Anlage von Ausgleichsflächen für das Auerhuhn im Umfang von 12,81 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-Pflegemaßnahmen in der Kommune Sasbachwalden (AUERHUHN IM SCHWARZWALD E.V. 2024). Aus dieser Kulisserie wurden von BIOPLAN drei Flächen auf der Gemarkung Sasbachwalden ausgewählt. Diese haben eine Gesamtgröße von 13,56 ha. Auf zwei Flächen sind Überschneidungen mit gesetzlich geschützten Waldbiotopen in Höhe von 0,078 ha (Einheit 1: 470 m²; Einheit 9: 310 m²) vorhanden. Auf diesen gesetzlich geschützten Waldbiotop-Flächen werden keine Maßnahmen durchgeführt, so dass effektiv 13,482 ha als Ausgleichsfläche zur Verfügung stehen.

Fazit: Für Behandlungseinheiten 1, 2 und 9 auf der Gemarkung Sasbachwalden werden gem. dem Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen **140.445** (Einheit 1), **43.200** (Einheit 2) und **24.780** (Einheit 9) **Ökopunkte für den forstrechtlichen Ausgleich** generiert.

Das über forstrechtliche Maßnahmen auszugleichende Defizit von **57.883** Ökopunkten ist durch die Maßnahme CEF 1 –Auerhuhn mit 208.425 generierten ÖP ausgeglichen bzw. 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 Abstimmung mit der unteren Forstbehörde und dem Waldbesitzer zu bepflanzen.

Es werden 9.189 m² Wald temporär umgewandelt.

Rekultivierungsplanung gem. LBP

Alle temporär in Anspruch genommenen Flächen werden zurückgebaut und rekultiviert. Kleineren Flächen werden der Sukzession überlassen, die Sukzessionsflächen müssen klein genug gewählt werden, damit keine Lockwirkung für Greifvögel entsteht. Auf den größeren zusammenhängenden Flächen wird durch Gehölzpflanzungen ein gestufter Waldrand mit Bäumen (z.B. Buche, Bergahorn, Tanne, Vogelbeere) und Gehölzen (z.B. *Lonicera*, *Corylus*, *Crataegus*, *Frangula*) entwickelt. Dieser strauchreiche Laubmischwald entspricht am ehesten dem Biotoptyp „Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen“.

Bodenschutz

Ein schonender Umgang mit dem Schutzgut Boden ist anzustreben und stellt eine wichtige Grundlage für eine erfolgreiche Rekultivierung dar.

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 oder, bei sehr schmalen Flächen, der Sukzession überlassen. Der Oberboden der dauerhaft genutzten Bereiche kann auf die nur temporär genutzten Bauhilfsflächen verteilt werden.

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. 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 ca. 4.200 m² Bodenschutzwald überplant, wobei 1.594 m² dauerhaft waldfrei bleiben (Flächen für Fundament, Zuwegung und Kranstellfläche).

83

Die temporär genutzten Flächen werden so schnell und so gut als möglich begrünt, wodurch die Erosionsgefahr 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 punktuell wieder aufgebracht und diese Bereiche dann aufgeforstet.

Nach Umsetzung des Vorhabens ist auf den neu entstandenen ebenen Flächen (Kranstellfläche, Zuwegung) 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 Anlagenstandort befindet sich in Erholungswald der Stufe 2. 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 die temporär genutzten Flächen so schnell und so gut als möglich wieder begrünt werden. Nach Rückbau der Anlage stehen die beanspruchten Flächen wieder für Sukzession bzw. Aufforstung zur Verfügung.

Weitere ausgewiesene Waldfunktionen sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

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

Im Folgenden handelt es sich um Textteile, die direkt BIOPLAN (SAP I +II 2025) entnommen sind.

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 Umweltschadensgesetz 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 *Vogel*-Arten relevant sind. Zusammen werden diese Arten als „artenschutzrechtlich relevante Arten“ bezeichnet und die Umweltschadensprüfung damit in die saP integriert.

Der Betrachtungsraum umfasst, je nach Tiergruppe, unterschiedlich große Radien bis zu 3,5 km und damit verschieden große Flächen um den geplanten Windenergieanlagenstandort. Das engere Untersuchungsgebiet, der 1 km-Radius um den geplanten Standort, hat eine Fläche von ungefähr 314 ha.

85

5.1 Artenspektrum

Vögel

Aus den Erfassungen in den Jahren 2022, 2023 und 2024 gehen Nachweise von 87 *Vogel*-Arten im Betrachtungsgebiet hervor. Darunter sind sechs nach dem BNatSchG windkraftsensible 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. Sieben weitere Arten, die nach den LUBW-Hinweisen als windkraftsensibel gelten, kommen hinzu *Auerhuhn*, *Schwarzstorch*, *Graureiher*, *Wiesenweihe*, *Großer Brachvogel*, *Wiedehopf* und *Alpensegler*). Insgesamt 44 Arten wurden als Brutvögel im Betrachtungsgebiet nachgewiesen, davon 25 Arten innerhalb des engeren Betrachtungsgebiets um den geplanten Standort und 19 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 Untersuchungsgebiet / 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	Rote 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	--	--
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	1	§§	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	--	--
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	1	§§; g Schonzeit	1	2	DZ	--	--
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	--	§§; g Schonzeit	--	--	NG	--	h
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	--	§§; g Schonzeit	--	--	NG	--	h
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1	§§; g Schonzeit	--	--	(BV), DZ	--	h
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	1	§§; g Schonzeit	--	--	DZ	--	h
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	--	§§; g Schonzeit	--	--	NG, DZ	--	h
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	--	§§; 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
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	§§	1	1	DZ	--	--
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	§	V	--	(BV), DZ	(1)	--
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	--	§; Jagdzeit*	--	--	BN, NG, DZ	2	--
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	--	§	2	3	G	--	h
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
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1	§§	V	3	(G)	--	sh
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	--	§	V	--	NG	--	--
Alpensegler	<i>Tachymarptis melba</i>	--	§	--	--	(NG), s. Text	--	eh
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	1	§§	2	2	BN	1	sh
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	--	§§	--	--	(BN)	--	h
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	1	§§	--	--	BN	5	h
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	--	§	--	--	BN, (BN)	7	h
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	--	§	--	--	(BN), NG	(1)	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	1	h
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	--	§	--	--	BN	3	h
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	--	§	--	--	BN	2-3	h
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	--	§	--	--	BN	7-8	h
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	--	§	--	--	(BN)	(1)	h
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	--	§	V	--	(BN)	(1)	--
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	--	§	2	3	(G), DZ	--	--



Tabelle 4: Fortsetzung.

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	EG-VSchRL	BNatSchG BJagdG	Rote Liste BW	Rote Liste D	Status	Bestand	Verantwortung
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	--	§	3	V	NG, DZ	--	--
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	--	§	V	3	NG, DZ	--	--
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	--	§	--	--	NG	--	h
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	--	§	2	--	(BN)	(1)	--
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	--	§	--	--	BN	5-6	h
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	--	§	3	--	(BN), DZ	(1)	--
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	--	§	--	--	BN	8-10	sh
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	--	§	--	--	BN	8	sh
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	--	§	--	--	BN	6	h
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	--	§	--	--	BN	1	h
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	--	§	--	--	BN	1	h
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	--	§	--	--	BN	1-2	h
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	--	§	--	--	BN	4-5	--
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	--	§	--	3	DZ	--	h
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	--	§	--	--	BN, NG, DZ	1	sh
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	--	§	--	--	BN, DZ	2-3	h
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	--	§	--	--	DZ	--	--
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	*	§	1	--	DZ	--	h
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	--	§	--	--	DZ	--	sh
Amsel	<i>Turdus merula</i>	--	§	--	--	BN, NG, DZ	4	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	(BV)	--	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	9-10	h
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	--	§	--	--	BN, DZ	2	--
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	--	§	--	--	NG, DZ	--	h
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	--	§	--	--	NG, DZ	--	h
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	--	§	V	--	NG, DZ	--	--
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	--	§	2	V	DZ	--	--
Wiesenieper	<i>Anthus pratensis</i>	--	§	1	2	DZ	--	--
Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	--	§	1	--	DZ	--	--
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	--	§	--	--	BN, NG, DZ	8-10	h
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	--	§	--	--	DZ	--	--
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	--	§	--	--	DZ	--	h
Kernbeißer	<i>C. coccothraustes</i>	--	§	--	--	(BV)	(1)	--
Gimpel	<i>Pyrrula pyrrhula</i>	--	§	--	--	BN	1	--
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	--	§	3	3	DZ	--	--
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	--	§	--	--	DZ	--	h



Tabelle 4: Fortsetzung.

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	EG-VSchRL	BNatSchG BJagdG	Rote Liste BW	D	Status	Bestand	Verantwortung
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	--	§	--	--	DZ	--	h
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	--	§	--	--	BN, DZ	1	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. HUPPOP, J. STAHLER, P. SODBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, Stand 30. September 2020. - Ber. Vogelschutz 57: 13-113.

0 - Erlöschen 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 55 Niströhren ausgebracht, in zehn Niströhren wurden Haselmausnester nachgewiesen, in einer weiteren Röhre wurde eine *Haselmaus* vorgefunden. Eine lokale Population kann aufgrund grundlegenden Datenmangels, u.a. in Bezug auf Verbreitung und Bestand in beiden Naturräumen, 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 zwei bis drei verschiedenen Individuen stammen.

Fledermäuse: Bei den Untersuchungen im Jahr 2023 wurden mindestens elf *Fledermaus*-Arten nachgewiesen.

Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet 2023 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
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	FFH: IV	§§	*	3	FV	+
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	FFH: II + IV	§§	*	2	FV	+
Kleine / Große Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus / brandtii</i>	FFH: IV	§§	*	3	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	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	FFH: IV	§§	3	3	FV	+
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	FFH: IV	§§	1	1	U2	-
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	FFH: IV	§§	D	i	XX	?

Die *Zwergfledermaus* stellte sowohl bei den stationären Batcoder-Erfassungen als auch bei den Transektbegehungen und den Netzfängen die häufigste Art dar. Aus der Gattung *Myotis* wurden die Arten *Wasserfledermaus*, *Kleine Bartfledermaus* sowie *Großes Mausohr* eindeutig nachgewiesen. Außerdem wurden an allen drei Batcoder-Standorten mehrere Aufnahmen der Rufgruppe „kleine / mittlere *Myotis*“ aufgezeichnet. Diese umfasst die Arten *Bechsteinfledermaus*, *Wasserfledermaus* sowie *Kleine* und *Große Bartfledermaus*. Aus der Rufgruppe der *Nyctaloide* (Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus* und *Vespertilio*) wurden keine Individuen im Rahmen von Netzfängen nachgewiesen. Jedoch wurden sowohl *Kleiner* als auch *Großer Abendsegler* mit unterschiedlicher Häufigkeit bei der stationären Batcoder-Erfassung aufgezeichnet. Bei den Balzkontrollen wurden neben der *Zwergfledermaus* ebenfalls nicht auf Artniveau bestimmbare Rufe nyctaloider Arten sowie die *Rauhhaufledermaus* und die Gattung *Myotis* in jeweils geringen Anteilen detektiert. Zudem wurden bei den Netzfängen neben der *Zwergfledermaus* auch *Braunes* und *Graues Langohr* sowie *Großes Mausohr* und *Kleine Bartfledermaus* nachgewiesen.

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

Insgesamt wurden 23 Bäume mit Quartierpotenzial kartiert, von denen zehn unmittelbar im Eingriffsbereich liegen. Dabei handelt es sich überwiegend um tote Nadelbäume mit abstehenden Rindenschuppen bzw. Astabbrüche. 13 der Bäume, von denen sich fünf im Eingriffsbereich befinden, eignen sich prinzipiell als Winterquartiere. Im Rodungsbereich für die geplante Windenergieanlage sind insgesamt acht potenzielle Habitatbäume von dem geplanten Eingriff betroffen (davon fünf mit geringem und drei mit mittlerem Quartierpotenzial für *Fledermäuse*). Entlang der geplanten Zuwegung liegen zwei weitere Habitatbäume (je einer mit geringem und einer mit hohem Quartierpotenzial) unmittelbar im Eingriffsbereich.

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

Reptilien

Sowohl die *Zauneidechse* als auch die *Mauereidechse* konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

Schmetterlinge

Im Zuge der Untersuchungen wurde die *Spanische Flagge* im Jahr 2023 an drei Stellen mit teils mehreren Individuen nachgewiesen, vielfach an Wegrändern mit Vorkommen des Waserdosts.

Krebse

Im Jahr 2023 konnte der *Steinkrebs* im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

90

5.2 Auswirkungen der relevanten Wirkungsprozesse – Konfliktanalyse

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

Baubedingte Auswirkungen

- Tötungsrisiko bei der Baufeldräumung,
- Störreize durch Bauarbeiten und Bauverkehr entlang der Zuwegung, an der Kabeltrasse und dem geplanten Standort, dadurch eventuell vorübergehender indirekter Flächenverlust durch Meideverhalten,
- Störung lokaler *Fledermaus*-Populationen durch nächtliche Bauarbeiten (optische und akustische Reize durch Licht und Lärm),
- vorübergehender und permanenter Flächenverlust bei der Zuwegung, an der Kabeltrasse und am geplanten Standort, u.a. durch Bodenverdichtung,
- nichtstoffliche Einwirkungen hauptsächlich durch akustische (Lärm) und optische Reize (Licht) sowie durch Erschütterungen (Vibrationen) entlang der Zuwegung, an der Kabeltrasse und am geplanten Standort,
- stoffliche Einwirkungen durch Einträge von Nährstoffen, Staub und Schadgasen entlang der Zuwegung, an der Kabeltrasse und am geplanten Standort.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- direkter und indirekter Flächenverlust durch Meidungsverhalten entlang der Zuwegung, an der Kabeltrasse und am geplanten Standort,
- Verlust von essenziellen Nahrungshabitaten
- akustische Reize (Lärmimmissionen) am geplanten Standort,
- optische Reize (Lichtimmissionen) am geplanten Standort,
- optische Reize durch die Windkraftanlage im Betrieb (indirekter Flächenverlust durch Scheueffekte, Meidungsverhalten und Barriereeffekte),
- Verletzung / Tötung von Fledermäusen durch Kollision oder Barotrauma,
- Kollisionsrisiko mit den Rotorblättern während des Betriebs.

Anlagenbedingte Auswirkungen

- direkter und indirekter Flächenverlust durch Zuwegung und Kabeltrasse, aber auch am geplanten Standort,
- optische Reize durch die Windkraftanlage außer Betrieb (indirekter Flächenverlust durch Scheueffekte, Meidungsverhalten und Barriereeffekte),
- optische Reize (Lichtimmissionen) durch nächtliche Sicherheitsbeleuchtung der Anlage, u.a. Anlockung ziehender Vögel, besonders bei entsprechender Witterung,
- Kollisionsrisiko am Mast der Windenergieanlage, aber auch an stehenden Rotoren, besonders bei entsprechender Witterung.

Von den 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 Windenergieanlage

die bedeutsamsten Wirkfaktoren.

Vögel

Bei sämtlichen Vogelarten – mit Ausnahme des *Wespenbussards* – wird der Verbotstatbestand gemäß **§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG** nicht verletzt. Durch die Maßnahme VM 4 wird beim Wespenbussard gewährleistet, dass das Tötungsrisiko unter der Signifikanzschwelle verbleibt. Durch verschiedene Maßnahmen wird das Kollisionsrisiko darüber hinaus vermieden bzw. minimiert.

Für einzelne Vogelarten ist eine Verletzung des Verbotstatbestandes **gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** nicht auszuschließen. Durch geeignete Maßnahmen ist eine Verbotstatbestandsverletzung jedoch zu vermeiden. Hinsichtlich des Auerhuhns sind zur Vermeidung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 CEF-Maßnahmen erforderlich.

Windkraftsensible Greifvogel-Arten wie *Rotmilan* sind nicht betroffen bzw. die Flächeninanspruchnahme ist nicht entscheidend aufgrund der Aktionsraumgröße oder aufgrund der Be-

deutung für die einzelnen Arten, u.a. liegen keine Fortpflanzungsstätten und keine essenziellen Nahrungsgebiete im Wirkungsbereich der Eingriffsflächen. Dies gilt auch für den *Wespenbussard*, u.a. ist dabei die unstete Besetzung des Reviers im Betrachtungsgebiet und die hohe Nestbaurate der Art zu berücksichtigen. Für diese Arten sind daher erhebliche Auswirkungen auszuschließen. 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 den geplanten Windenergieanlagenstandort auszugehen. Daher ist ein flächenhafter Ausgleich erforderlich (CEF-Maßnahme).

Bei den nicht-windkraftsensiblen Vogelarten werden sicherheitshalber Vorsorgemaßnahmen festgesetzt, da eine Verletzung des Verbotstatbestandes gemäß **§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG** nicht vollständig ausgeschlossen werden kann.

Schmetterlinge

Bei der *Spanischen Flagge* ist ein Tötungsrisiko in den Randbereichen der Eingriffsflächen sowie der geplanten Zuwegung nicht auszuschließen, da stellenweise Lebensraum für diese Art vorhanden ist. Vorsorglich werden daher Maßnahmen festgesetzt, wodurch eine Verbotstatverletzung vermieden wird. Weitere Verbotstatverletzungen werden ausgeschlossen.

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 11 – 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 entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität – vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG (CEF-Maßnahmen) verhindert (*CEF 4 – Neuer Lebensraum für die Haselmaus*).

92

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 zehn Bäume mit Quartierpotential für *Fledermäuse* unmittelbar durch das Vorhaben betroffen. Neben Minimierungsmaßnahmen

(MM 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).

Die 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 geplanten Windenergieanlage anzunehmen. Zusätzlich ist für die Arten *Rauhhaufledermaus*, *Kleiner Abendsegler*, *Großer Abendsegler* und *Zweifarbflodermäus* ein mittleres Tötungsrisiko zu erwarten. Damit ist die Erfüllung des Verbotstatbestandes der Tötung und Verletzung von Individuen gegeben (**§ 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.

Für die Arten *Zwergfledermaus*, *Rauhhaufledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Wasserfledermaus*, *Kleine Bartfledermaus*, *Kleiner* und *Großer Abendsegler* sowie *Braunes Langohr* kommt es durch die Umsetzung des Vorhabens zu einem Verlust potenzieller 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).

Für die übrigen Fledermaus-Arten wird hingegen eine Verletzung des Verbotstatbestandes nach **§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG** ausgeschlossen.

93

Zusammenfassung saP I + II

Die WINDSTROM SCHWARZWALDHOCHSTRAßE GMBH & CO. KG, Lahr, plant auf der Gemarkung Lauf die Errichtung einer Windenergieanlage. 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 Barrierereffekte neben den optischen Reizen durch eine Windkraftanlage die bedeutsamsten Wirkfaktoren.

Aus den Erfassungen in den Jahren 2022, 2023 und 2024 gehen Nachweise von 87 Vogel-Arten im Betrachtungsgebiet hervor. Darunter sind sechs nach dem BNatSchG windkraftsensible Arten (*Wespenbussard*, *Rot-* und *Schwarzmilan*, *Rohrweihe*, *Baum-* und *Wanderfalke*) und sieben Arten, die nach den LUBW-Hinweisen als windkraftsensibel gelten (*Auerhuhn*, *Schwarzstorch*, *Graureiher*, *Wiesenweihe*, *Großer Brachvogel*, *Wiedehopf* und *Alpensegler*). Insgesamt 44 Arten wurden als Brutvögel im Betrachtungsgebiet nachgewiesen, davon 25 Arten innerhalb des engeren Betrachtungsgebiets um den geplanten Standort und 19 Arten in der weiteren Umgebung.

Bei den übrigen Tiergruppen wurden Untersuchungen bzw. Auswertungen bei *Fledermäusen* und vier weiteren *Säuger*-Arten (*Haselmaus*, *Wildkatze*, *Wolf* und *Luchs*) sowie *Reptilien*, *Krebse* (*Steinkrebs*) und *Schmetterlingen* durchgeführt. Bei den *Reptilien* und den *Krebsen* 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* und *Haselmaus*), *Reptilien*, *Amphibien*, *Fische* und *Rundmäuler*, *Krebse*, *Muscheln*, *Wasserschnecken*, *Libellen*, *Käfer*, *Landschnecken*, *Schmetterlinge* (außer *Spanische Flagge*), *Farn-* und *Blütenpflanzen* sowie *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.

6 Maßnahmen

6.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beziehen sich auf den Betrieb der Windenergieanlage selbst oder auf das Baufeld. Zur Verortung der einzelnen Maßnahmen vgl. Plan – Maßnahmen am Standort und extern.

6.1.1 Artenschutzrechtlich relevante Maßnahmen

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung sind durchzuführen, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die artenschutzrechtlich relevanten Maßnahmen wurden direkt und vollständig aus den saP I + II von BIOPLAN (2025) übernommen sowie nach der Natura 2000 – Verträglichkeits-Prüfung von BIOPLAN (2024) ergänzt.

94

VM 1 – Baufeldräumung

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. die 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 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, 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.

Zur Vermeidung von baubedingten Verletzungen und Tötungen von *Fledermäusen* sind die Rodungsarbeiten außerhalb der Hauptaktivitätszeit dieser Tiergruppe (sowie außerhalb der Brutzeit von *Vögeln*) in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar durchzuführen.

Sollte vor Beginn der Fällarbeiten noch keine Frostperiode aus mindestens drei Frostnächten stattgefunden haben, sind die zu fällenden Bäume mit Quartierpotenzial 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

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.

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.

95

Ergänzung nach Natura 2000-Verträglichkeits-Prüfung (BIOPLAN 2024, VM 1 – Bauzeitenbeschränkung)

Zur Vermeidung von erheblichen baubedingten Störreizen (optisch durch Lichtimmissionen, akustisch durch Lärm) der lokalen Population des *Großen Mausohrs* müssen alle zwischen Anfang Mai und Ende September durchgeführten Arbeiten wie Bauarbeiten außerhalb der nächtlichen Aktivitätszeit dieser Art stattfinden (diese dauert von einer halben Stunde nach Sonnenuntergang bis einer halben Stunde vor Sonnenaufgang), also zwischen einer halben Stunde vor Sonnenaufgang und einer halben Stunde nach Sonnenuntergang.

VM 3 – Vermeidung von temporären Brutmöglichkeiten

Nicht vollständig auszuschließen ist, dass 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 – Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Wespenbussards

Zum derzeitigen Zeitpunkt ist unklar, ob mit einer Realisierung der Planungen Beeinträchtigungen des *Wespenbussards* einhergehen. Daher ist folgendes Vorgehen erforderlich:

- Während der nächsten drei Jahre (2025, 2026 und 2027) ist ein Monitoring festzulegen, um zu kontrollieren, ob eine Wiederbesetzung des Revierbereichs im Gewann „Rottannenmoss“ erfolgt. Das Monitoring muss durch eine fachkundige Person mit vertieften Kenntnissen zur Biologie, aber auch Verhaltensinterpretation des *Wespenbussards* durchgeführt werden.
- Sofern das Revier während dieses Zeitraums nicht wieder besetzt wird bzw. sich nicht innerhalb des zentralen Prüfradius um den geplanten Standort erneut ein Revier etabliert, ist davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben eintritt.
- Sofern das Revier erneut besetzt wird oder eine Ansiedlung in einem benachbarten Bereich innerhalb des zentralen Prüfradius festgestellt wird, sind Maßnahmen zu ergreifen, die eine erhebliche Senkung des Kollisionsrisikos bewirken, so dass das Tötungsrisiko für den *Wespenbussard* unterhalb der Signifikanzschwelle bleibt. Diese Maßnahmen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde fachgutachterlich festzulegen. Zu möglichen Maßnahmen können beispielsweise feste Abschaltzeiten zu bestimmten Zeiträumen oder je nach Windgeschwindigkeit zählen (siehe hierzu auch LUBW-Hinweise von 2021). Auch die Nutzung eines automatisierten Detektionssystems kann eine sinnvolle Option darstellen, sofern ein System erhältlich ist, das *Wespenbussarde* sicher erkennen kann.

96

VM 5 – 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 Brutnachweis des *Wespenbussards* innerhalb des 1 km-Radius abgegrenzt.

VM 6 – Freihalten der regelmäßig frequentierten Nahrungshabitat und Flugkorridore

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

VM 7 – Verzicht auf die Verwendung von Gittertürmen

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

VM 8 – Bodennutzung in der Umgebung des Mastfußes

Auf der Stellfläche um den Mastfuß der geplanten Anlage 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 in einen vergleichbaren Zustand wie vor dem Eingriff versetzt werden.

VM 9 – 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 10 – Spanische Flagge

Bei dieser artenschutzrechtlich relevanten *Nachtfalter*-Art muss sichergestellt werden, dass bei der Einrichtung des Standorts sowie der Zuwegung keine Individuen getötet werden. Die Raupen dieser Art überwintern bodennah in der Vegetation und entwickeln sich 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.

97

VM 11 – Haselmaus

Zur Vermeidung von Verletzungen und Töten von *Haselmäusen* gibt es zwei 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.
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.

VM 12 – Vermeidung eines Eingriffs in Fließgewässer und FFH-Lebensraumtypen (vgl. VM 2 in Natura 2000-Verträglichkeits-Prüfung BIOPLAN 2024)

Im Rahmen des geplanten Vorhabens darf nicht in die Fließgewässer und FFH-Lebensraumtypen innerhalb des FFH-Gebiets eingegriffen werden. Stoffliche Einwirkungen durch Einträge von Nährstoffen, Staub und Schadgasen müssen verhindert werden.

Hinweis in Rahmen des LBP:

Im Eingriffsbereich ist der Bachoberlauf des Dreibrunnenbächles durch die Harvesterschneise so gestört, dass er, auch in Absprache mit Frau Frese der UNB, als besonders geschütztes Biotop nicht mehr kartierwürdig ist. Da aufgrund der unregelmäßigen Wasserführung die entsprechende Moosflora nicht entwickelt ist, entspricht der Bach nicht dem LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion“ (LUBW, Datenauswertbogen).

Minimierungsmaßnahmen

MM 1 – Farbe des Mastfußes

Da offensichtlich die Farbe des Mastfußes das Kollisionsrisiko maßgeblich beeinflusst, darf dieser nicht in weißer Farbe gestrichen werden. An Windenergieanlagen, die bodennah in grün abgestuften Farben und darüber in 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.

98

MM 2 – Hindernisbefeuerung (Lichtemissionen)

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.

Durch die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (BNK), 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.

MM 3 – Minimierung des Flächenverbrauchs und Erhalt potenzieller Fledermausquartiere

Bau und Betrieb der Anlage sind unter geringstmöglichem Flächenverbrauch zu realisieren. Rodungsflächen sind auf ein Minimum zu begrenzen. Die kartierten, potenziellen 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 dem neuen Windenergieanlagenstandort 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*) ist die Windenergieanlage zu bestimmten Zeiten und bei bestimmten Windgeschwindigkeiten abzuschalten.

Zur Reduzierung des Kollisionsrisikos sind für die geplante Anlage 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 anzuwenden.

6.1.2 Naturschutzrechtlich relevante Maßnahmen

V/M 13 Maßnahmen im Bereich des Fließgewässers

In den gem. LUBW als § 30-Biotop kartierten Flächen des Fließgewässers ist bei den Ausbaumaßnahmen besondere Sorgfalt angebracht. Für diese Bereiche muss eine Ökologische Baubegleitung in der Phase der Eingriffe und des Rückbaus stattfinden.

Die Quelle muss gefasst werden und das Gewässer wird, während der Bauphase im gesamten Baufeld in einer Verrohrung geführt. Nach der Bauphase wird der Gewässerlauf im Bereich der Kranaufbaufläche und der temporären Bauhilfsflächen naturnah renaturiert und wieder offen geführt. Einzig im Bereich der Zuwegung bleibt eine dauerhafte Verrohrung notwendig.

Für den Fall einer erneuten Inanspruchnahme der Kranaufbaufläche für erforderlicher Reparaturen ist der renaturierte Bachlauf mit Stahlplatten zu schützen.

Für die Überplanung des Gewässerrandstreifens ist eine „Befreiung vom Verbot baulicher Anlagen im Gewässerrandstreifen“ erforderlich.

Für den Eingriff in ein besonders geschütztes Biotop ist in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde, kein Antrag auf Befreiung notwendig, da der Eingriffsbereich im Bestand nicht mehr den Kartierkriterien entspricht.

V/M 14 Maßnahmen zum Schutz des als § 30-Biotop kartierten *Quelligen Bereichs SW Unterstmatt*“ (Schutzgebiets-Nr. 7315415394)

Der als § 30-Biotop kartierte quellige Bereich SW Unterstmatt ist während der Bauphase deutlich sichtbar abzugrenzen und mit einer Schutzkonstruktion vor Überschüttung mit hangrutschendem Geröll oder Erde zu schützen. Die Ausführung der Krantasche ist derart anzupassen, dass eine Beeinträchtigung des Biotops vermieden wird.

Für die Bereiche der § 30-Biotope muss eine Ökologische Baubegleitung in der Phase der Eingriffe und des Rückbaus stattfinden.

V/M 15 Schadstoffeinträge vermeiden

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

Auch im Bereich der Lagerflächen ist schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen vorgeschrieben, ein Austreten wassergefährdender Stoffe aus den dort verwendeten Maschinen muss vermieden werden.

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).

VM 16 – 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 trockenen 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 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 Maßnahmen 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 heimischen 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 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 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.

101

VM 17 - Wiederbewaldung temporärer 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.

VM 18 – Entwicklung einer hochwüchsigen Ruderalflur

Der Bereich des Kranauslegers, die mit Oberboden angedeckten Bereiche des Fundaments und ev. die Bankette der Zuwegung werden mit einer hochwüchsigen, ausdauernden Ruderalvegetation eingesät und während des Betriebes der Anlage von aufkommenden Gehölzen und Brombeere freigehalten.

Während der Betriebszeit der Anlage kann es vorkommen, dass die Aufbaufäche für den Kranausleger für Reparaturen nochmals freigeräumt werden muss, sie wird dann aber auch 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. erneuten Freiräumen entstehen keine zusätzlichen Konflikte mit Singvögeln oder der Haselmaus. Auf Saatgutanteil von Weideröschen (*Epiobium*) wird verzichtet, um Konflikte bzgl. de Nachtkerzenfalters zu vermeiden, auf Saatgutanteil von Wasserdorst (*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.

VM 19 – Förderung natürlicher Sukzession

Kleinere Bereiche innerhalb der temporär während der Bauphase genutzten Flächen werden nicht aufgeforstet, sondern der natürlichen Sukzession überlassen. Von dieser Maßnahme profitieren Arten, die Pionierstandorte besiedeln.

VM 20 – Verhindern von Neophytenaufkommen

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

VM 21– Schutz Waldbestand

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 Abstimmung mit der unteren Forstbehörde und dem Waldbesitzer zu bepflanzen.

VM 22 – Erdüberdeckung Fundament

Das Fundament wird mindestens 1,2 m mit anfallendem Aushubmaterial überdeckt. Hiervon werden mindestens 20 cm aus weitgehend steinfreiem, kulturfähigem Oberboden als oberste Schicht bestehen.

102

6.2 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.

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* (UM & MLR 2022, 2023) von einer Störfläche von 650 m im Umkreis um die geplanten Windenergieanlagenstandorte ausgegangen.

Gemäß der Planungsgrundlage *Auerhuhn* sind Kerngebiete und Randbereiche des *Auerhuhn*-Vorkommens gemäß Aktionsplan *Auerhuhn* als Vorkommensgebiet aufzufassen. Die Flächensummen dieser Kategorie 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 des Vogelschutzgebiets auf 0,3. Im vorliegenden Fall wird

zudem von einer Störwirkung durch die quer durch die Störfläche verlaufenden B 500 ausgegangen, da durch das Verkehrsaufkommen auf dieser Straße zu allen Jahreszeiten ein hohes Störungspotenzial für Auerhühner gegeben ist. Die Flächen im 200 m-Umkreis um die B 500 werden daher mit einem Reduktionsfaktor von 0,3 bzw. 0,1 innerhalb bzw. außerhalb des Vogelschutzgebiets statt 0,9 verrechnet.

Im vorliegenden Fall liegen in der Störfläche folgende Flächenkategorien vor:

- Kerngebiet des Vorkommens außerhalb des Vogelschutzgebiets: 7,5 ha
- Kerngebiet des Vorkommens außerhalb des Vogelschutzgebiets in Überschneidung mit 200 m-Puffer um B 500: 22,2 ha
- Kerngebiet des Vorkommens innerhalb des Vogelschutzgebiets: 5,5 ha
- Kerngebiet des Vorkommens innerhalb des Vogelschutzgebiets in Überschneidung mit 200 m-Puffer um B 500: 11,3 ha

Daraus ergeben sich $7,5 * 0,3 + 22,2 * 0,1 + 5,5 * 0,9 + 11,3 * 0,3 = 2,25 + 2,22 + 4,95 + 3,39 = 12,81$ 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 ORTENAUKEIS abgestimmt (siehe Protokoll vom 10. April 2024).

Geeignete Flächen auf der Gemarkung von Sasbachwalden 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:

- Fläche 1 (9,41 ha)
- Fläche 2 (2,88 ha)
- Fläche 9 (1,27 ha)

Dies ergibt insgesamt 13,56 ha Ausgleichsflächen und liegt damit geringfügig über dem rechnerisch erforderlichen Umfang.

CEF 2 – Waldlaubsänger

Durch die Lage der geplanten Eingriffsflächen gehen möglicherweise essenzielle Bestandteile eines *Waldlaubsänger*-Reviers verloren. Daher ist ein flächenhafter Ausgleich erforderlich.

Die geplante Ausgleichsfläche befindet sich auf Flurstück 1773, Gemarkung Lauf, und ist 0,8 ha groß. Auf der Fläche befindet sich ein lockerer Bestand aus Buche, Weißtanne und Fichte. Die stellenweise vorhandene Naturverjüngung besteht aus Fichte und Buche.

Folgende Maßnahmen werden empfohlen, um auf der Fläche eine geeignete Lebensraumeignung für den *Waldlaubsänger* herzustellen:

Grundsätzlich ist die Fichte zu Gunsten der anderen Baumarten zu entnehmen. Für den *Waldlaubsänger* sind Buchen zu fördern sowie alte Exemplare dieser Art zu erhalten mit dem Ziel,

die Fläche zu einem (Buchen-)Hallenwald mit gering ausgeprägter Strauchschicht zu entwickeln. Die Naturverjüngung aus Fichte ist in diesem Zuge nach und nach zurückzunehmen. Zudem sind für das Wintergoldhähnchen alte Weißtannen mit einem Brusthöhendurchmesser ab 40 cm als Brutbäume zu erhalten.

An den für *Fledermäuse* auszuweisenden Habitatbäumen auf der Fläche sind zudem die Kästen für *Vögel* (*Tannen-*, *Kohl-* und *Haubenmeise*) aufzuhängen.

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

Die unmittelbar und mittelbar betroffenen, potenziellen *Fledermaus*-Quartiere sind zur dauerhaften Erhaltung der ökologischen Funktion auszugleichen.

Als Ausgleich für den Wegfall potenzieller 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 verloren gehenden Quartierbaum etwa fünf neue potenzielle Quartierbäume zu schaffen.

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

Dabei muss es sich um standortheimische Gehölzarten handeln. Diese Habitatbäume müssen ein möglichst großes Entwicklungspotenzial für *Fledermaus*-Quartiere aufweisen.

104

Im vorliegenden Fall sind 18 neue Habitatbäume erforderlich. Diese sind auf der Ausgleichsfläche CEF 2 – Waldlaubsänger auf Flurstück 1773, Gemarkung Lauf, auszuweisen.

Zur Überbrückung sind insgesamt 18 *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 SCHWENGLER, Schorndorf:

- 4 x Fledermaushöhle 2F (mit doppelter Vorwand),
- 4 x Fledermaushöhle 2FN (speziell),
- 10 x Fledermausflachkasten 1FF.

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

Im Umkreis von 300 m um die geplante Anlage sind insgesamt 15 beeren- und fruchtttragende Gehölze folgender Arten anzupflanzen:

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

Hierbei sind mindestens drei verschiedene Gehölzarten zu verwenden. Die Sträucher müssen bei der Pflanzung eine Größe von mindestens 1,5 m aufweisen, damit die Maßnahme umgehend wirksam ist. Sollten die Sträucher nicht wie gewünscht anwachsen, sind gegebenenfalls Ergänzungspflanzungen in den Folgejahren erforderlich.

Zudem sind in diesem Bereich drei Nistkästen für die *Haselmaus*, z.B. Haselmauskobel 2KS, Firma SCHWEGLER, Schorndorf, dauerhaft aufzuhängen.

Diese Maßnahme muss vor Beginn der Rodungsarbeiten umgesetzt werden.

6.3 Vorsorgemaßnahmen

Vorsorgemaßnahmen für einzelne Arten bzw. Artengruppen

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 entsprechende 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.

V 2 – Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Für höhlenbrütende *Vogel*-Arten wie verschiedene *Meisen*-Arten wird prinzipiell Ausgleichsbedarf von jeweils zwei bis drei Nistkästen je betroffenem Revier veranschlagt. Da im vorliegenden Fall jedoch keine Brutbäume direkt betroffen sind und lediglich Teile der Lebensstätten verloren gehen, kann der Bedarf reduziert werden. Daher sind insgesamt zehn Nistkästen auf der Ausgleichsfläche für den *Waldlaubsänger* (CEF 2) in mindestens drei Metern Höhe aufzuhängen. Hierfür werden folgende Kastentypen empfohlen (Firma Schwegler, Schorndorf):

6 x Nisthöhle 1B Fluglochweite 26 mm
3 x Nisthöhle 1B Fluglochweite 32 mm

Naturschutzfachliche Vorsorgemaßnahmen

V 3 – Verbesserung der Biotopstruktur am Bachoberlauf des Dreibrunnenbächle

Zusätzlich zur Renaturierung des Bachbetts im temporären Baufeld wird entlang des natürlichen Bachabschnitts, zwischen dem Eingriffsbereich der WEA und dem nächsten Forstweg, auf ca. 73 m Länge und beidseitig 10 m Breite (Gewässerrandstreifen) die bachbegleitende Biotopstruktur verbessert.

Unabhängig vom übershirmenden Bestand sollen beidseitig auf 10 m Breite, innerhalb des Gewässerrandstreifens, die Fichten entnommen werden um eine bachbegleitende Vegetation aus gewässerbegleitenden Gehölzen und Hochstauden zu fördern. Um die Beschattung des Bachoberlaufs weiterhin zu gewährleisten ist in zu lichten Bereichen vereinzelt Bergahorn zu pflanzen.

Diese Maßnahme muss von einer Ökologischen Baubegleitung begleitet werden.

6.4 Monitoring und ökologische Baubegleitung

Naturschutzfachlich begleitende Maßnahmen

Durch eine einzurichtende naturschutzfachliche Bauüberwachung, 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.

106

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-Jahre-Turnus die Entwicklung der Flächen zu begutachten. Nötigenfalls sind Vorschläge zum Pflegeregime bzw. nachjustierenden Maßnahmen zu erarbeiten. Ziel ist es, die angestrebte Lebensraumausstattung über die Betriebsdauer der Windenergieanlage 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.

Kontrolle der Fledermauskästen

Die ausgebrachten Kästen für *Fledermäuse* und die *Haselmaus* sind in den ersten fünf Jahren nach Inbetriebnahme der Windenergieanlage einmal jährlich in den Sommermonaten auf Besiedlung zu überprüfen. Mit dem Monitoring ist eine Fachkraft für Fledermauskunde zu beauftragen.

Strauchpflanzungen für die Haselmaus

Der Zustand der zu pflanzenden Sträucher für die *Haselmaus* ist im Zuge der Kastenkontrollen im ersten, zweiten und fünften Jahr nach Inbetriebnahme der Windenergieanlage zu überprüfen.

Gondelmonitoring

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

6.5 Bilanz der Maßnahmen außerhalb des Baufelds

Arten und Biotope

Für das Schutzgut Arten und Biotope besteht für die Eingriffe am Standort ein Kompensationsbedarf von **59.057 Ökopunkten**.

CEF 1 – Auerhuhn

Die flurstücksscharfe Ausweisung der Flächen sowie die Beschreibung, Planung und Bewertung der habitatverbessernden Maßnahmen für das Auerhuhn erfolgt gem. dem Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen in der Kommune Sasbachwalden (AUERHUHN IM SCHWARZWALD E.V. 2024).

Für die Bilanz wird die detaillierte Auflistung des naturschutz- und forstrechtlichen Aufwertungspotenzials verwendet, die dem Konzept entnommen wurde. Auf zwei der Flächen (Fläche 1 und 9) sind Überschneidungen mit gesetzlich geschützten Waldbiotopen in Höhe von 0,078 ha vorhanden. Auf diesen Flächen werden keine Auerhuhn-Maßnahmen durchgeführt, so dass effektiv 13,482 ha als Ausgleichsfläche zur Verfügung stehen.

107

Behandlungseinheit	Biotoptyp	Biotoptyp-Nr.	Fläche (ha) ursprünglich	Fläche (ha) ohne gesetzlich geschützte Biotope	Naturnähe	Biotopwert	Aufwertungs-potential je m ²	Naturschutzrechtliches Aufwertungspotential	Forstrechtliches Aufwertungspotential
1	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	9,41	9,363	naturnah	35	3	280.890	140.445
2	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	57.30	2,88	2,88	naturnah	32	3	86.400	43.200

9	Nadelbaum-Bestand (naturfern)	59.40	1,27	1,239	naturfern	14	4	49.560	24.780
Summe:			13,56	13,482				416.850	208.425

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

Durch die Umsetzung der Entwicklungsziele in den dem Eingriff zugeordneten Behandlungseinheiten ergeben sich gem. den Konzepten Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen 416.850 Ökopunkte für das Schutzgut Arten und Biotope, damit ist der Kompensationsbedarf abgedeckt bzw. deutlich überkompensiert.

Boden

Für das Schutzgut Boden besteht ein Kompensationsbedarf von **40.612 Ökopunkten**.

CEF 1 – Auerhuhn

Die externen Auerhuhn-Maßnahmen auf der Gemarkung Sasbachwalden liegen in als „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ ausgewiesenen Bereichen.

Nutzungsextensivierung

Nutzungsextensivierung wird auf Böden mit einer Bewertung der Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ mit 3 und 4 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 (bzw. 3 Ökopunkte/m²) gewonnen werden (Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung).

108

Die artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen zielen darauf ab, durch Auflichtung die Naturverjüngung sowie die Verjüngung von Lichtbaumarten zu ermöglichen, eine vitale standortgerechte Kraut- und Strauchschicht zu fördern sowie natürlich lichte Waldstrukturen wie Felsgebilde 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.

Durch die Nutzungsextensivierung werden hiermit auf 134.820 ha x 0,75 Wertstufen gewonnen. Mit den Habitatpflegemaßnahmen für das Auerhuhn werden somit 101.115 BWE bzw. 404.460 Ökopunkte für das Schutzgut Boden generiert, damit ist der Kompensationsbedarf abgedeckt bzw. 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 1,5 % der Baukosten nach DIN 276 angesetzt.

Erläuterung Rechengang

	absolut (€)	relativ (%)
(Roh-) Baukosten pro Anlage nach DIN 276 (brutto) (Angabe gem. ENERCON (o.J.): Datenblatt „Herstell- und Rohbaukosten E-175 EP5“)	2.266.000	100
<u>Kompensation Landschaftsbild (monetärer Wert)</u> absolut / relativ: Vorschlag 1,5 % der Baukosten gem. AAVOWEE	33.990	1,50

6.6 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 99.669 ÖP (vgl. Tabelle 6-2). Der Ausgleich über die Maßnahme CEF 1 –Auerhuhn ergibt für die Schutzgüter Arten und Biotope sowie Boden eine Kompensation von 200.980 Ökopunkten, so dass die Eingriffe vollständig kompensiert werden.

109

Ökopunkte Eingriff Standort	
- Boden	- 40.612
- Arten und Biotope	- 59.057
<i>Summe</i>	- 99.669
Ökopunkte durch CEF 1	
- Boden	+404.460
- Arten und Biotope	+ 416.850
<i>Summe</i>	+ 821.310

Tabelle 6-2: Berechnung der Kompensation bei einer Gesamtbilanz des Vorhabens

7 Literatur- und Quellenangaben

AGATZ, M. (2023): Windenergie-Handbuch.

AUERHUHN IM SCHWARZWALD E.V. (2024): Konzept für Auerhuhn-Habitatpflegemaßnahmen in der Kommune Sasbachwalden.

BIOPLAN (2024): Windenergieanlage Lauf, Gemeinde Lauf, Landkreis Ortenaukreis. Natura 2000 – Verträglichkeits-Prüfung für das Vogelschutzgebiet 7415-441 „Nordschwarzwald“ sowie das FFH-Gebiet 7314-341 „Schwarzwald-Westrand bei Achern“. Stand November 2024.

BIOPLAN (2025A): Windenergieanlage Lauf, Gemeinde Lauf, Landkreis Ortenaukreis. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Teil I: Tier- und Pflanzenarten außer Säugetiere. Stand Februar 2025.

BIOPLAN (2025B): Windenergieanlage Lauf, Gemeinde Lauf, Landkreis Ortenaukreis. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Teil II: Säugetiere insbesondere Fledermäuse. Stand Februar 2025.

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.

110

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 (2023): Fundamentdatenblatt E-175 EP5 HT-162-ES-C-01 Flachgründung.

ENERCON (O.J.): Herstellung- und Rohbaukosten E-175 EP 5.

FISCHER, H.; KLINK, H.-J. (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 177 Offenburg. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Selbstverlag, Bad Godesberg.

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 – Ruheschutz. Analysen, Tendenzen, Projekte in Baden-Württemberg. Bericht 16.
- LANDESFORSTVERWALTUNG BW (2024): Windenergieanlagen im Wald Hinweise zum Genehmigungsverfahren Stand: 17.01.2024
- 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 (2025): Digitale Bodenkarte BK 50.
- 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.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2025): Daten- und Kartendienst.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2024): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. Fortschreibung. Stand April 2024.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.
- 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.
- 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.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2019): Windatlas Baden-Württemberg.
- 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.

- MLR MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2023): Aktionsplan Auerhuhn Maßnahmenplan 2023 - 2028.
- 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.
- RP FREIBURG – LANDESFORSTVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG, ABT. 8, REF. 83 (2024): Windenergieanlagen im Wald. Hinweise zum Genehmigungsverfahren. Stand Januar 2024.
- 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 SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH/WIND SERVICE CENTER (2023A): Prüfbericht Bewertung von Schallimmission Ottersweier Lauf (Baden-Württemberg). Bericht Nr.: MS-2408-256-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): Windenergieerlass 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.

WINDSTROM SCHWARZWALDHOCHSTRAßE GMBH & Co. KG (2025): Projektbeschreibung Windpark Hatzenweierer Wald (Ottersweier). Stand Januar 2025.

Anhang

A 1 Bewertungskriterien Bedeutungseinschätzung Landschaftsbild

Be- wer- tungs- klasse	Anteil der Bebauung und Übergang zur Land- schaft	Abwechslungsreichtum und Vielfalt der Land- schaft (quantitativ)	Ausgeprägtheit der Landschaftselemente / Landschaftsgliede- rung(qualitativ)	Vorbelastungen durch beste- hende Lärm- und Sichtbeein- trächtigungen (eine sehr hohe Belastung entspricht hier der Stufe 1 usw.)	Eignung der Raumeinhei- ten zur landschaftsgebun- denen Erholung/ Erlebnis- wert der Landschaft	Besondere Landschaftsformen von lan- deskundlicher Bedeutung (z.B. glazial geprägter geomorphologischer For- menschatz, wie Grund- und Endmorä- nen, Drumlins, Toteislöcher, Gletscher- tore, Urstromtäler, Tobeleinschnitte, Schotterflächen). Hoch- und Niedermoore. Kulturhistorische Elemente (überregio- nale Bedeutung Zeugen historischer Siedlungsformen wie z.B. Pfahlbauten)
1	Städtische Siedlungs- struktur, mit reinen Wohnvierteln. Deutlich erkennbare Grenzen zwischen Sied- lungsbereichen und um- gebender Landschaft. Hohe Dichte an Indust- rie- und Gewerbegebiete- ten.	Geringe Reliefenergie, wenig bewegtes Ge- lände, gering ausge- prägte Randeffekte (Ge- wässer + Wald), mono- tone Nutzungsstruktur. Kaum wahrnehmbare Jahreszeitaspekte (Laubfärbung, Schnee- wahrscheinlichkeit)	Einzelne Landschafts- elemente von Laien praktisch nicht erkenn- bar. Landschaftsgliederung auch im ungestörten Zu- stand kaum erkennbar. Eindruck eher langweilig und undifferenziert, ohne Reize	Hohe Verlärmung Aufenthalt im Freien stark be- lastend bis gesundheitsgefähr- dend. Hohe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch visu- elle Vorbelastungen wie Hoch- spannungsleitungen, Autobah- nen/Straßen, bestehende WEA's, Bahnstrecken	Infrastrukturausstattung als Indikator für die „Zu- gänglichkeit“: Geringer An- teil an touristischen Zielen und Infrastruktur, Wander- wegen, Radwegen, Aus- sichtspunkten. Geringe Erholungswald- dichte (gesetzlich + WFK), Anteil an großen UZVR und LSG- Anteil am Natur- raum	Keine Sonderformen oder Kulturhistori- sche 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 7-1: 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 umwegsam. 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

117

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 Januartemperatur 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).

118

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 Oberrheintiefenebene. Die Grenze im NW ist der Rand der Baden-Badener Rotliegendmulde. Der Bühler-taler 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, fein- 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 Hochflächenvermooring. 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 Eck-schen 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 Schutfächer der Nebentäler ins Haupttal zu bezeichnen. Örtlich ist auch die schmale Grundgebirgsterrasse hierherzustellen. Schottersohlen und Schutfächer sind infolge der Wasserdurchlässigkeit des Schotters relativ trocken, dienen aber dennoch zumeist als Grün-, nur selten als Ackerland. Die Taloberläufe sind mit wenigen, weiler-goßen Waldgewerbesiedlungen und Einzelhöfen besetzt. In breiteren, unteren Talabschnitten drängt sich der Badeort Bad Wildbaden neben industrialisierten Dörfern.

120

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 Schwarzenbachstalsperre (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 Hochrüden 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 Ruhenstein 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.

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. In-

folge 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 3 Naturraumbewertung

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 landschaftsgebundenen 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	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

		Schnee. Bewertungsstufe 2					
Rench-Acher-Niederung	teilweise städtische Siedlungsstrukturen im Bereich Achern und Bühl, ansonsten dörfliche Siedlungsstruktur. Jedoch viele Infrastrukturbauelemente 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 organische 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

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 Frühjahrsblüte 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	mittlere Reliefenergie und mittel ausgeprägte Randeffekte, Vorkommen Streuobstbestände, Weinbau und Laubwaldbestände in tieferen Bereichen, dadurch intensive Herbstfärbungen und Frühjahrsblüte, 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 Vorbergezone und die Grinden des mittleren Murgtals möglich. Jedoch wenig Offenland in höheren Bereichen. Bewertungsstufe 4

	jedoch unbesiedelt. Bewertungsstufe 3						
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	mittlere Reliefenergie, Streuobstbestände, Weinbau, Laubwaldbestände, dadurch intensive Herbstfärbungen und Frühjahrsblüten, 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

	Eingrünung. Bewertungsstufe 2						
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 und Grünland. Mittlere Herbstfärbung aufgrund des hohen Nadelwaldanteils und mittlere Schneewahrscheinlichkeit, Frühjahrsblüte bei einigen Streuobstbeständen. Bewertungsstufe 4	Wenige offene Bereiche, geringe Erlebarkeit, wenig Abwechslungsreichtum. Bewertungsstufe 2	Sichtbelastung nur im Renchtal- und Achertalbereich, dazu geringe Lärmbelastung durch einige Kreis- und Landesstraßen. Vorbelastung zudem durch drei große Steinbrüchen 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 Wäserverwiesen (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



<p>Grinden des oberen Murgtales</p>	<p>Mit Ausnahme der Hotels und Touristikinfrastruktur entlang der B500 und den kleinen Baiersbronner Ortsteilen Schwarzenberg Huzenbach sowie Mittel- und Ober- tal im Murgtal keinerlei Besiedlung vorzufinden. Die Siedlungsbereiche fügen sich gut in die umliegende Landschaft ein. Bewertungsstufe 5</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 da hauptsächlich Nadelbaumbestände. Nutzungsfreie Waldgebiete. Bewertungsstufe 3</p>	<p>Intensives Naturerlebnis durch unbewirtschaftete 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</p>	<p>Sehr geringe Sichtbelastung, Lärmbelastung durch Straßen nur am Westrand (B500, 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</p>	<p>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</p>	<p>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 Bergmasive und Landschaftsformen von regionaler Bedeutung/Bundesweit bedeutsame Landschaften. 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. Bewertungsstufe 4</p>
-------------------------------------	---	--	--	---	---	---	--

<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. 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. Bewertungsstufe 3</p>	<p>Intensives Naturerlebnis durch unbewirtschaftete 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. Bewertungsstufe 3</p>	<p>Lärm- und Sichtbelastungen v.a. in Murgtalbereich und entlang der B500 (Schwarzwaldhochstraße zählt jedoch zu den "Motorradlärm-Hotspots" des Landes). Sichtbelastung zudem durch Skiliftbetrieb und bestehendes WEA sowie Funktürme auf der Hornisgrinde. Ansonsten sehr geringe Lärm- und Sichtbelastung. 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; 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, Schwarzenbachtalsperre, Schwallungen im Murgtal als Relikte der Flößerei, Nass- und STreuwiesen. Visuell besonders raumprägende Bergmassive und Landschaftsformen von regionaler Bedeutung/Bundesweit bedeutsame Landschaften. Bewertungsstufe 5</p>	<p>Kamm- und Gipfelflagen 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</p>
---------------------------------------	---	---	---	--	---	--	---



Murgwald	Der im Untersuchungsraum liegende Bereich des Naturraums weist bis auf einige Einzelhöfe keine Besiedlung auf. Größtenteils eingegrünte Siedlungsflächen Bewertungsstufe 4	Hohe Reliefenergie, Landschaftselemente differenziert, Jahreszeitliche Aspekte ausgeprägt. Jedoch größtenteils monotone Nutzungsstrukturen in Waldbereichen, die mit Ausnahme einiger Hang- und Talbereiche dominieren. Bewertungsstufe 3	fast durchgehend bewaldet, jedoch ansprechende Offenlandgebiete mit überdurchschnittlichem Strukturreichtum, Streuobstriedel vorhanden. Bewertungsstufe 3	Geringe Lärmbelastung durch querende L79, Nähe zu Baden Baden. Bewertungsstufe 3	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; Gesamtbewertung: 2,3	Schloß Hohenbaden, Burg Alt-Eberstein, Batterfelsen, sonst keine Sonderformen bis auf einige Heuhüttenwiesen vorhanden, Bewertungsstufe 3	teilweise Fernsichten ins Murgtal und die nächste Großform vorhanden. Jedoch durch überwiegende Bewaldung eingeschränkt. Bewertungsstufe 2
----------	--	---	---	--	--	---	--

<p>Bühler Höhen</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>Geringe Randeffekte, Strukturen und Formen nur teilweise und eingeschränkt erkennbar, größtenteils bewaldet. Mittlere optische Reize. Bewertungsstufe 3</p>	<p>Geringe Belastung v.a. durch Lärm aufgrund der B500 (Straße zählt zu den "Motorradlärm-Hotspots" des Landes) und einiger Kreis- und Landstraßen (v.a. L 83). Ansonsten wenig Belastungen. Bewertungsstufe 4</p>	<p>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</p>	<p>historische Touristikstraße Schwarzwaldhochstraße, Streuobstwiesen. Bewertungsstufe 3</p>	<p>Kamm- und Gipfelflagen 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</p>
---------------------	---	---	--	--	---	--	---

<p>Baden-Badener Quarzporphyrmasiv</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>Landschaftselemente im Talbereich überbaut, es besteht eine Strukturarmut. Im Bergbereich reizvollere Laubmischwälder, jedoch kaum Landschaftsgliederung. Bewertungsstufe 2</p>	<p>Im Bereich des Untersuchungsraums querende B 500 und L 84, ansonsten ruhig. Bewertungsstufe 4</p>	<p>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</p>	<p>Burgruinenen (Yburg), vereinzelt Weinbau und Streuobstwiesen. Bewertungsstufe 2</p>	<p>Fernsicht nur sehr eingeschränkt vorhanden, vor allem vom Fremersbergturn. Bewertungsstufe 2</p>
<p>Baden-Badener Talweitung (Oosbecken)</p>	<p>sehr dicht besiedelt im Talbereich, Bergbereiche intensiv touristisch genutzt. Bewertungsstufe 2</p>	<p>Einige Streuobstriedel in Randlage. Mittlere Reliefenergie, zertalt. Wenig Schnee im Winter, dafür aber aufgrund der zum Teil erhöhten Laubwaldanteile schöne herbstliche Färbungen und frühjährliche Blüte. Bewertungsstufe 3</p>	<p>Landschaftselemente im Talbereich überbaut, es besteht eine Strukturarmut. Im Bergbereich reizvollere Laubmischwälder, jedoch kaum Landschaftsgliederung. Bewertungsstufe 2</p>	<p>querende Bundes-, Kreis- und Landesstraßen, sowie Zugstrecke und Mercurbahn, erhöhte Lärm- und Sichtbelastung durch hohe Siedlungsdichte. Bewertungsstufe 2</p>	<p>Wanderwege: 4 Radwege: 3; Aussichtspunkte: 5; Touristische Ziele: 5; Touristische Infrastruktur: 4; Lifte: 2; Loipen: 1; UZVR: 2; Anteil LSG am NR: 5; Erholungswaldanteil: 4; Gesamtbewertung: 3,5</p>	<p>Mercurturn, vereinzelt Weinbau und Streuobstwiesen. Bewertungsstufe 3</p>	<p>Fernsicht in Bergbereichen vorhanden. Viele Aussichtspunkte. Im Talbereich jedoch keine Fernsicht. Bewertungsstufe 3</p>

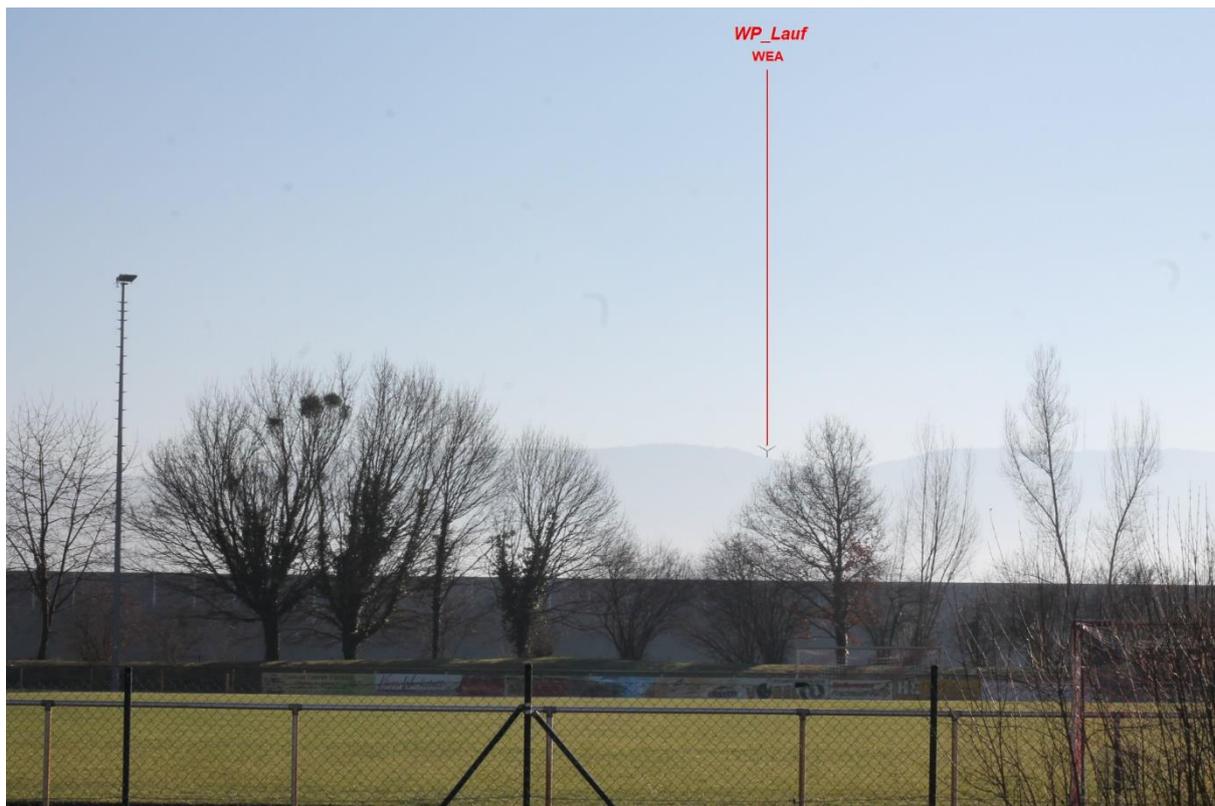
Tabelle 7-2: Tabellarische Naturraumbewertung

A 4 Fotosimulationen

Roßstapfengraben in Unzuhurst (Stadion)

Vom Betrachterstandort Roßstapfengraben in Unzuhurst (Stadion) geht der Blick nach Westen. Die geplante Anlage ist am Horizont schwach erkennbar, der Blick wird zudem von Strukturen im Vordergrund abgelenkt.

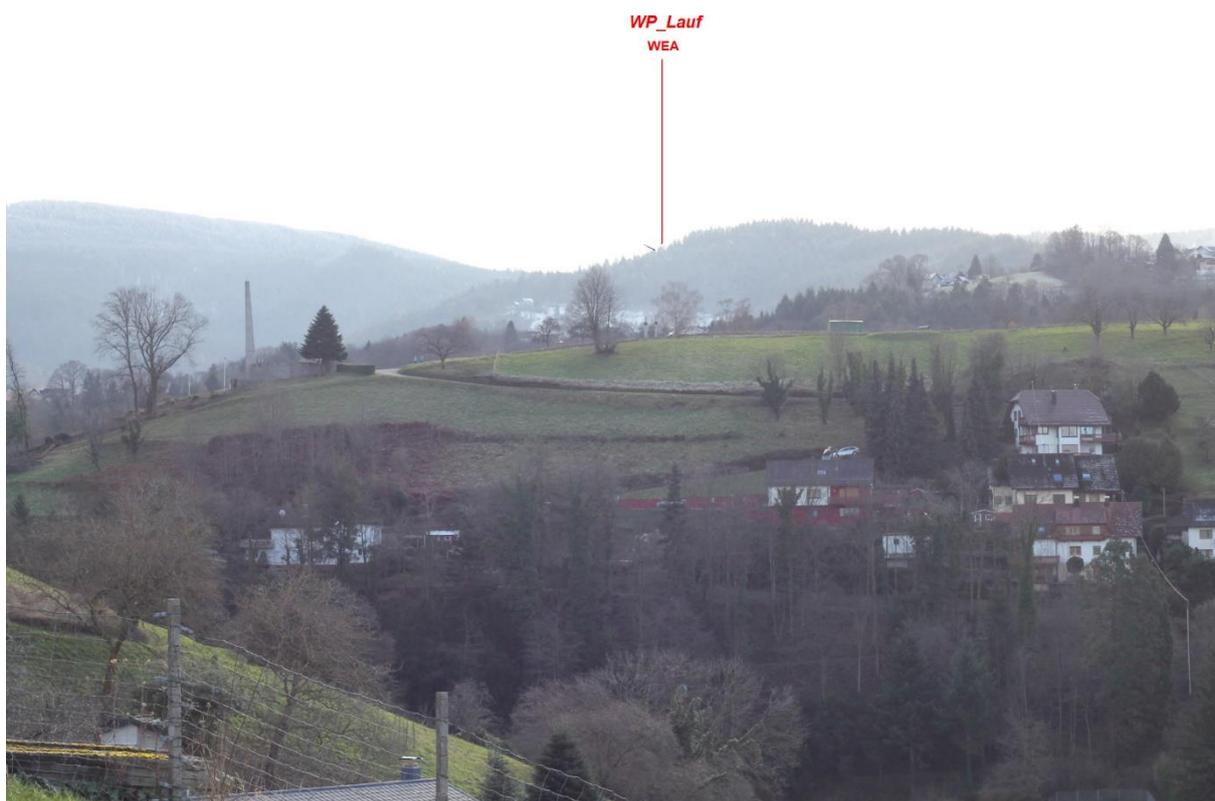
Fazit: Eine erhebliche Beeinträchtigung ist an diesem Standort nicht zu erwarten.



Evangelische Kirche, Bühlertal

Der Blick geht auf die geplante Anlage in Richtung Süden, die Anlage ist am Horizont kaum erkennbar, lediglich die Flügelspitzen sind sichtbar. Zudem lenken das Relief und die Strukturvielfalt im Vordergrund den Blick stark ab.

Fazit: Eine dominante Wirkung lässt sich nicht feststellen.



Dr. Joseph-Schorfer-Schule, Bühlertal

Von der Dr. Joseph-Schorfer-Schule ist die geplante Windenergieanlage nicht sichtbar.

Fazit: Eine erhebliche Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden.



Friedhof, Lauf

Der Blick verläuft in Richtung Südosten, die Anlage ist am Horizont deutlich erkennbar, sie nimmt jedoch keine dominante Position ein. Zudem lenken das Relief und die Strukturvielfalt im Vordergrund den Blick stark ab.

Fazit: Eine dominante Wirkung lässt sich nicht feststellen.

