

Windpark Bretzfeld-Obersulm Erweiterung

Umweltverträglichkeitsstudie mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan inkl. Waldumwandlung



Auftraggeber:

Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH
Braunsbergweg 5
74676 Niedernhall

Stand: 27.06.2023

Bearbeiter: Anke Tkacz

Planverfasser:

Die Naturschutzplaner GmbH
Nürnberger Str. 28
74074 Heilbronn
Tel.: 07131 – 1245031
Email: info@naturschutzplaner.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass der Planung	8
2.	Rechtsgrundlagen sowie Vorgaben übergeordneter Planungen.....	9
2.1	Rechtsgrundlagen	9
2.1.1	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).....	9
2.1.2	Baugesetzbuch (BauGB).....	9
2.1.3	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG).....	10
2.1.4	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).....	10
2.1.5	Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG).....	11
2.1.6	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW).....	12
2.2	Vorgaben übergeordneter Planungen	12
2.2.1	Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg.....	12
2.2.2	Regionalplan Heilbronn-Franken 2020	13
2.2.3	Flächennutzungsplan Verwaltungsraum Obersulm	16
3.	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	16
4.	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	18
5.	Beschreibung des Vorhabens	20
5.1	Standort.....	20
5.2	Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens.....	21
5.2.1	Beschreibung der geplanten WEA sowie der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase und der Fundamente.....	21
5.2.2	Beschreibung der Zuwegung	26
5.2.3	Bestandsanlagen.....	27
5.3	Abschätzung der zu erwartenden Rückstände und Emissionen und des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls.....	29
6.	Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten	34
6.1	Standortwahl.....	34
6.2	Planungsalternativen	37
7.	Bestandserfassung und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild (Standort des Vorhabens)	37
7.1	Allgemeine natürliche Grundlagen.....	38

7.1.1	Lage.....	38
7.1.2	Naturraum.....	38
7.1.3	Potenziell natürliche Vegetation.....	38
7.2	Bestandserfassung und –bewertung.....	39
7.2.1	Schutzgut Boden.....	39
7.2.2	Schutzgut Flächen.....	41
7.2.3	Schutzgut Wasser.....	42
7.2.4	Schutzgut Klima und Luft.....	45
7.2.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	48
7.2.6	Schutzgut Landschaft.....	67
7.2.7	Schutzgut Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit) sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	74
7.2.8	Wechselwirkungen.....	79
8.	Ermittlung und Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren mögliche Ursachen (Konfliktanalyse).....	79
8.1	Schutzgut Boden.....	80
8.2	Schutzgut Flächen.....	82
8.3	Schutzgut Wasser.....	83
8.4	Schutzgut Klima / Luft.....	85
8.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	86
8.6	Schutzgut Landschaft.....	94
8.7	Schutzgut Mensch (insbesondere die menschliche Gesundheit) sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	97
8.8	Wechselwirkungen.....	100
8.9	Grenzüberschreitende Auswirkungen.....	101
8.10	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	101
8.10.1	FFH-Gebiet 7021341 – Löwensteiner und Heilbronner Berge.....	101
8.10.2	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet.....	103
8.11	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten.....	106
8.12	Forstrechtliche Belange (Waldumwandlung).....	106
9.	Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	111
10.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich einschließlich naturschutzrechtlicher Eingriffsbilanzierung.....	111

10.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung (Minderung).....	111
10.2	Eingriffsbilanzierung	127
10.2.1	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	127
10.2.2	Schutzgut Boden.....	131
10.2.3	Schutzgut Landschaftsbild.....	134
10.2.4	Ausgleichsflächenplanung	137
11.	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	138
12.	Quellennachweis/Literaturverzeichnis.....	141
13.	Anhang.....	148

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Koordinaten des geplanten WEA-Standorts	22
Tabelle 2:	Koordinaten der bestehenden WEA-Standorte.....	28
Tabelle 3:	Liste der verwendeten Schmierstoffe und Kühlflüssigkeiten in der geplanten WEA.....	30
Tabelle 4:	Ergebnis der Schallimmissionsprognose.....	32
Tabelle 5:	Ergebnis der Schattenprognose	34
Tabelle 6:	Geotope im Umkreis des Vorhabens und der Bestandsanlagen	39
Tabelle 7:	Wasserschutzgebiete (WSG) im Untersuchungsgebiet.....	43
Tabelle 8:	Übersicht über FFH-, Vogelschutz- und Naturschutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotope und Naturdenkmale im Untersuchungsgebiet.....	55
Tabelle 9:	Liste der erfassten Vogelarten im Untersuchungsgebiet (UG)	58
Tabelle 10:	Fledermausarten im Untersuchungsgebiet gem. Faunabericht	61
Tabelle 11:	Landschaftsschutzgebiete im Bereich der Wirkzone 3.....	70
Tabelle 12:	Wertstufen der Landschaftsbildbewertung	72
Tabelle 13:	Bewertung des Landschaftsbildes bezogen auf die Wirkzonen.....	73
Tabelle 14:	Abstände der WEA-Standorte zu Wohngebäuden	76
Tabelle 15:	prüfungsrelevante Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinien.....	90
Tabelle 16:	Prüfungsrelevante Vogelarten	92
Tabelle 17:	Lebensraumtypen im FFH-Gebiet inkl. Gesamtbewertung.....	101
Tabelle 18:	Im FFH-Gebiet vorkommende Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie und ihre Gesamtbewertung	102
Tabelle 19:	Auflistung der Flächen für die Waldumwandlung.....	107

Tabelle 20: Forstrechtliche Eingriffsbilanzierung	110
Tabelle 21: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	112
Tabelle 22: Pflanzliste für Aufforstungsflächen.....	126
Tabelle 23: Bewertung der Bestandsflächen (Biotope) im direkten Eingriffsbereich	129
Tabelle 24: Bewertung der Eingriffsflächen (Biotope) nach Umsetzung der Planung	130
Tabelle 25: Bewertung der Bestandsflächen (Boden) im direkten Eingriffsbereich ..	133
Tabelle 26: Bewertung der Eingriffsflächen (Boden) nach Umsetzung der Planung.	133

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus dem Regionalplan Heilbronn-Franken 2020.....	15
Abbildung 2: Auszug aus der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplans	16
Abbildung 3: Untersuchungsbereiche	18
Abbildung 4: Übersicht über den Standort.....	21
Abbildung 5: Auszug aus dem Daten- und Kartenviewer mit Windpotenzialflächen.	35
Abbildung 6: Lage des Bodenschutzwaldes und der Geotope im Untersuchungsgebiet und der Umgebung.....	40
Abbildung 7: Lage der Wasserschutzgebiete und des sonstigen Wasserschutzwalds im Untersuchungsgebiet.....	44
Abbildung 8: Lage des Immissionsschutzwaldes im Untersuchungsgebiet.....	47
Abbildung 9: Lage der betroffenen Waldbestände.....	49
Abbildung 10: Zuwegung im Bereich des vorhandenen, geschotterten Hauptforstweges	50
Abbildung 11: Zuwegung im Bereich des schmalen Bestandsweges.....	50
Abbildung 12: Zuwegung im Bereich des geplanten WEA-Standorts.....	50
Abbildung 13: Zuwegung im Bereich des geschotterten Hauptforstweges nach den Forstarbeiten.....	51
Abbildung 14: Zuwegung im Bereich des zuvor schmalen Bestandsweges nach den Forstarbeiten.....	51
Abbildung 15: Zuwegung im Bereich des zuvor schmalen Bestandsweges nach den Forstarbeiten.....	51
Abbildung 16: Standort der geplanten WEA 4 in nördliche Richtung.....	53
Abbildung 17: Standort der geplanten WEA 4 in östliche Richtung	53
Abbildung 18: Standort der geplanten WEA 4 nach den Forstarbeiten.....	53

Abbildung 19: Lage der Biotopverbundflächen.....	57
Abbildung 20: Lage der Denkmale.....	75
Abbildung 21: Lage des Erholungs- und des Sichtschutzwaldes	78

1. Anlass der Planung

Die Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH beabsichtigt in der Gemeinde Obersulm, nordöstlich von Löwenstein, im Waldgebiet „Dreispietz“ eine Windenergieanlagen (WEA) mit einer Nabenhöhe von 179 m, einem Rotordurchmesser von 175 m, einer Gesamthöhe von ca. 266,5 m und einer Nennleistung je WEA von 6.X MW zu errichten. Mit dem geplanten Vorhaben wird die Erweiterung des Bestandwindparks Bretzfeld-Obersulm angestrebt. Damit will das Unternehmen einen Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromproduktion in Deutschland leisten.

Durch die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) soll nun eine Erhöhung und eine Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land erreicht werden. Dafür sind die definierten Flächenziele für die einzelnen Bundesländer gemäß Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) umzusetzen. Mit dem geplanten Vorhaben soll ein Beitrag zur Erreichung der Ziele geleistet werden. Mit der Weiterentwicklung der Technik ist es nunmehr möglich, auch vergleichsweise windschwächere Standorte für die Windkraftnutzung effektiv zu erschließen.

Gemäß § 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 1.6.1 – 1.6.3 ist für die Errichtung und den Betrieb einer Windfarm von weniger als drei Windkraftanlagen, die eine Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 m aufweisen, keine Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Aufgrund der Berücksichtigung der in der Umgebung bestehenden Windparks bzw. Windenergieanlagen (insgesamt fünf Bestandsanlagen) und der Lage im FFH-Gebiet wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung der Erweiterung des Windparks ist somit ein förmliches Genehmigungsverfahren unter Beteiligung der Öffentlichkeit und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorgesehen (vgl. §§ 15 – 28 UVPG). Als Bestandteil der Genehmigungsunterlagen sind unter anderem eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS = UVP-Bericht) und ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erforderlich. In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde wurde der Landschaftspflegerische Begleitplan in die Umweltverträglichkeitsstudie integriert, da sich die beiden Fachgutachten inhaltlich in großen Teilen überschneiden.

Nach Prüfung kam die zuständige Genehmigungsbehörde zu dem Schluss, dass die Unterrichtung über Inhalt und Umfang der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen gem. § 2a der 9. BImSchV und § 15 UVPG (sog. Scoping-Termin) nicht erforderlich ist. Der Einschätzung folgte der Vorhabenträger. Auf einen Scoping-Termin wurde daher verzichtet. Eine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 2 Umweltverwaltungsgesetz Baden-Württemberg fand am 13. April 2023 statt.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst, wie in § 3 UVPG beschrieben, *„die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.“* (UVPG). Darüber hinaus wurden die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung und die Ausgleichsflächenplanung als Teil des Landschaftspflegerischen Begleitplans in die UVS integriert.

In der vorliegenden UVS ist auch die Vorprüfung des Einzelfalls integriert, die im Rahmen

der Waldumwandlung durchzuführen ist. Aufgrund der Konzentrationswirkung von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen gem. § 13 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) wurde in die UVS ebenfalls die Waldumwandlung nach §§ 9 und 11 des Landesgesetzes integriert und in einem gesonderten Kapitel behandelt.

2. Rechtsgrundlagen sowie Vorgaben übergeordneter Planungen

2.1 Rechtsgrundlagen

2.1.1 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Laut § 2 Abs. 5 sind *„Windfarmen im Sinne dieses Gesetzes drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. (...)“*. Aufgrund der räumlichen Nähe und der Überschneidung des Einwirkbereichs werden die umliegenden fünf WEA in die Beurteilung mit einbezogen.

Gemäß der im Anhang 1 UVPG beschriebenen Liste für *„UVP-pflichtige Vorhaben“* (Nr. 1.6.1 – 1.6.3 UVPG) ist für die Errichtung und den Betrieb von einer WEA *„mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern“* keine Vorprüfung des Einzelfalls oder Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Im räumlichen Zusammenhang bestehen jedoch fünf WEA. Aufgrund der Berücksichtigung der Bestandsanlagen sowie der Lage im FFH-Gebiet wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Bestandteil der Umweltverträglichkeitsprüfung sind die in § 16 Abs. 1 in Verbindung mit Anlage 4 des Gesetzes (UVPG) aufgeführten Punkte.

Gemäß § 7 Abs. 2 i. V. m. Anlage 1 Nr. 17.2.3 des UVPG ist bei *„Rodung von Wald im Sinne des Bundeswaldgesetzes zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart mit 1 ha bis weniger als 5 ha Wald“* eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen. Da für die dauerhafte Waldumwandlung für den geplanten WEA-Standort weniger als 1 ha Waldfläche beansprucht wird, wäre keine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß UVPG erforderlich. Aufgrund der Lage im FFH-Gebiet und der Berücksichtigung der Bestandsanlagen wurde jedoch für die geplante Errichtung der WEA eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. In der vorliegenden UVS (Umweltverträglichkeitsstudie) sind die Auswirkungen der Waldumwandlung mit integriert und werden nicht gesondert behandelt. Die Umwandlung von Wald ist Teil des Vorhabens und wird als Auswirkung entsprechend mit abgehandelt.

2.1.2 Baugesetzbuch (BauGB)

Im Außenbereich sind gemäß § 35 Abs. 1 BauGB *„(...) Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es (...) 5. der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Wind- oder Wasserenergie dient. (...)“*.

Gemäß § 249 wurden Sonderregelungen für Windenergieanlagen an Land in das BauGB aufgenommen. Dementsprechend ist nach § 249 Abs. 3 Satz 3 *„auf Vorhaben nach § 35 Absatz 1 Nummer 5, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dienen, nicht anzuwenden.“*. Laut § 249 Abs. 2 richtet sich außerhalb der Windenergiegebiete gemäß § 2 Nummer 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) *„die Zulässigkeit der in Absatz 1 genannten Vorhaben in einem Land nach § 35 Absatz 2, wenn das Erreichen eines in Anlage 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes bezeichneten Flächenbeitragswerts des Landes gemäß § 5 Absatz 1 oder Absatz 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes festgestellt wurde. Hat ein Land gemäß § 3 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 oder Satz 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes regionale oder kommunale Teilflächenziele bestimmt und wird deren Erreichen gemäß § 5 Absatz 1 oder Absatz 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes festgestellt, gilt die Rechtsfolge des Satzes 1 für das Gebiet der jeweiligen Region oder Gemeinde. Der Eintritt der Rechtsfolge der Sätze 1 und 2 ist gesetzliche Folge der Feststellung.“*

„Der öffentliche Belang einer optisch bedrängenden Wirkung steht einem Vorhaben nach § 35 Absatz 1 Nummer 5, das der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dient, in der Regel nicht entgegen, wenn der Abstand von der Mitte des Mastfußes der Windenergieanlage bis zu einer zulässigen baulichen Nutzung zu Wohnzwecken mindestens der zweifachen Höhe der Windenergieanlage entspricht. Höhe im Sinne des Satzes 1 ist die Nabenhöhe zuzüglich Radius des Rotors.“ (§ 249 Abs. 10)

2.1.3 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist im EEG (ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ 2023) festgeschrieben. Ziel ist es, *„(...) insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht.“* (§1 Abs. 1 EEG). Bis 2030 soll *„der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (Bundesgebiet) auf mindestens 80 Prozent gesteigert werden.“* (§ 1 Abs. 2 EEG). Laut EEG § 1 Abs. 3 ist es vorgesehen, den Ausbau erneuerbarer Energien stetig, kosteneffizient und netzverträglich umzusetzen.

Gemäß § 2 EEG liegen die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie der dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. *„Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. Satz 2 ist nicht gegenüber Belangen der Landes- und Bündnisverteidigung anzuwenden.“*

2.1.4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Das Bundesnaturschutzgesetz (§ 1 Abs. 3 Nr. 4. BNatSchG) schreibt vor, dass *„zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere (...) 4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen, die Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit*

günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zukommt, (...)“

Nach § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft „vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.“

„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.“ (§14 Abs. 1 BNatSchG).

2.1.5 Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG)

Der Zweck des Waldgesetzes ist „den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Tier- und Pflanzenwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern; Leitbild hierfür ist die nachhaltige, naturnahe Waldbewirtschaftung.“ (§ 1 Abs. 1 LWaldG).

„Bei der Entscheidung über einen Umwandlungsantrag sind die Rechte, Pflichten und wirtschaftlichen Interessen des Waldbesitzers sowie die Belange der Allgemeinheit gegeneinander und untereinander abzuwägen. Die Genehmigung soll versagt werden, wenn die Umwandlung mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung nicht vereinbar ist oder die Erhaltung des Waldes überwiegend im öffentlichen Interesse liegt, insbesondere wenn der Wald für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die forstwirtschaftliche Erzeugung oder die Erholung der Bevölkerung von wesentlicher Bedeutung ist.“ (§ 9 Abs. 2 LWaldG)

„Zum vollen oder teilweisen Ausgleich nachteiliger Wirkungen einer Umwandlung für die Schutz- oder Erholungsfunktionen des Waldes kann insbesondere bestimmt werden, dass

1. in der Nähe als Ersatz eine Neuaufforstung geeigneter Grundstücke innerhalb bestimmter Frist vorzunehmen ist,
2. ein schützender Bestand zu erhalten ist,
3. sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen zu treffen sind.“ (§ 9 Abs. 3 LWaldG).

Gemäß § 9 Abs. 1 LWaldG darf Wald „nur mit Genehmigung der höheren Forstbehörde in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (Umwandlung). Bei Umwandlungen, die in den Anwendungsbereich des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung fallen, hat das Genehmigungsverfahren den in diesem Gesetz geregelten Anforderungen zu entsprechen. Umwandlungen, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Verwirklichung eines Vorhabens erfolgen, das einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen wird, werden

in diese Umweltverträglichkeitsprüfung einbezogen. Die Entscheidung ergeht im Benehmen mit den beteiligten Behörden; weitergehende Vorschriften bleiben unberührt.“

Nach § 11 Abs. 1 kann die höhere Forstbehörde *„die Beseitigung des Baumbestandes oder eine anderweitige Nutzung der Waldflächen befristet genehmigen, wenn*

- 1. ein öffentliches Interesse oder ein besonderes wirtschaftliches Interesse des Waldbesitzers an einer vorübergehenden anderweitigen Nutzung der Fläche besteht,*
- 2. andere öffentliche Interessen im Sinne des § 9 Abs. 2 der vorübergehenden anderweitigen Nutzung der Waldfläche nicht entgegenstehen und*
- 3. sichergestellt wird, dass die Waldfläche bis zum Ablauf einer von der höheren Forstbehörde zu bestimmenden Frist nach den in Absatz 2 bezeichneten Plänen ordnungsgemäß wieder aufgeforstet wird. Bedingungen und Auflagen können erteilt werden.“*

2.1.6 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW)

Gemäß § 10 Abs. 1 KlimaG BW wird unter Berücksichtigung der internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele und -maßnahmen *„die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 zur Erreichung der Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 schrittweise verringert. Bis zum Jahr 2030 erfolgt eine Minderung um mindestens 65 Prozent. Die Minderungsbeiträge aus dem europäischen System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten finden dabei entsprechende Berücksichtigung.“*

„Zur Abdeckung der energiewirtschaftlichen Ausbaubedarfe und zur Erreichung der Klimaschutzziele für Baden-Württemberg soll die Flächenverfügbarkeit für Erneuerbare-Energien-Anlagen in Baden-Württemberg sichergestellt werde.“ (§ 19 KlimaG BW)

2.2 Vorgaben übergeordneter Planungen

2.2.1 Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg

Im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP 2002) werden die anschließend aufgeführten Grundsätze und Ziele beschrieben:

4.2.2 (Z): *„Zur langfristigen Sicherung der Energieversorgung ist auf einen sparsamen Verbrauch fossiler Energieträger, eine verstärkte Nutzung regenerativer Energien sowie auf den Einsatz moderner Anlagen und Technologien mit hohem Wirkungsgrad hinzuwirken. Eine umweltverträgliche Energiegewinnung, eine preisgünstige und umweltgerechte Versorgung der Bevölkerung und die energiewirtschaftlichen Voraussetzungen für die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft sind sicherzustellen.“*

4.2.5 (G): *„Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.“*

Zu 4.2.5 (Stromerzeugung): *“(…) Der zusätzliche Strombedarf soll aus Gründen der Verbrauchernähe und Versorgungssicherheit sowie auch zur Vermeidung größerer Netzverluste grundsätzlich durch weitere oder in ihrer Effizienz verbesserte Erzeugungsanlagen im Land gedeckt werden. Dabei sind die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und die Erhöhung ihres Anteils an der Energieversorgung des Landes wichtige energiepolitische Zielsetzungen zur Reduzierung des Gebrauchs fossiler Energieträger und zur Minderung des anthropogenen Treibhauseffekts. Neben der Wasserkraft bieten Windenergie und Fotovoltaik Möglichkeiten, ohne Schadstoffemissionen Strom zu erzeugen. (…)”*

4.2.7 (G): *„Bei der Standortwahl für Windkraftanlagen ist insbesondere Rücksicht auf benachbarte Siedlungen, den Luftverkehr, das Landschaftsbild und ökologische Belange zu nehmen.“*

Zu 4.2.7 (Windkraft): *„Der Stromgewinnung aus Windkraft kommt in Baden-Württemberg bisher nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Gleichwohl kann die Windenergie in windhöffigen Gebieten einen merklichen Beitrag zur Deckung des Energiebedarfs und zur Schonung fossiler Energieträger leisten. (…)”*

2.2.2 Regionalplan Heilbronn-Franken 2020

Der derzeit rechtsverbindliche Regionalplan (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006) trifft folgende allgemeine Aussagen:

Leitbilder (5) Umwelt und Energie: *„Natur und Umwelt sollen als gesunder und charakteristischer Lebensraum für die Menschen sowie für die Tier- und Pflanzenwelt nachhaltig entwickelt werden. In der Region Heilbronn-Franken ist die verantwortungsbewusste Energienutzung zu fördern. Eine möglichst umweltverträgliche Endenergiegewinnung, u. a. durch regenerative Energien, ist anzustreben.“*

1.2.4 Grundsätze zur Sicherung und Verbesserung der natürlichen Lebensgrundlagen G (2): *„Standortgebundene natürliche Lebensgrundlagen sind nachhaltig zu schützen und zu sichern. Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Tier- und Pflanzenwelt sind zu bewahren und die Landschaft in ihrer Vielfalt und Eigenart zu schützen und weiterzuentwickeln. Ein vernetztes Freiraumsystem muss entsprechend seines natürlichen Potenzials für Naturschutz und Landschaftspflege, für die Land- und Forstwirtschaft, für die Erholung und die Wasserwirtschaft langfristig erhalten bleiben. Hierzu gehören auch die im Freiraum enthaltenen Bodendenkmale und die für die Realisierung des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000 erforderlichen Flächen. Siedlungs-, Infrastruktur- und Freiraumentwicklung sollen im Sinne einer nachhaltigen Sicherung des räumlichen Zusammenhanges frühzeitig auf die Zielsetzungen des regionalen Freiraumverbundes und die Erhaltungsziele der NATURA 2000-Gebiete abgestimmt werden.“*

1.2.4 G (3): *„Bei Flächenansprüchen ist eine sparsame Flächeninanspruchnahme anzustreben und sind die Auswirkungen zu minimieren und gegebenenfalls auszugleichen.“*

3 Regionale Freiräume G (1): *„Die Freiräume der Region werden entsprechend ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt und für die Nutzung von Naturgütern als zusammenhängendes Netz von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten dargestellt. In den Teilräumen sollen tragfähige Nutzungen bzw. Nutzungsmischungen, ein auf die*

Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ausgerichteter Freiraumumfang und ein auf die Freiraumfunktionen bezogener guter Umweltzustand erhalten bzw. erreicht werden.“

3 G (2): „In Gebieten, in denen sich unterschiedliche Freiraumfunktionen überlagern, sollen die Nutzungen mit Rücksicht auf alle, in der Regel untereinander kompatible, Freiraumfunktionen entwickelt werden. Im Konfliktfall soll der teilräumlich wichtigeren Funktion Vorrang eingeräumt werden. In Gebieten, in denen sich Freiraumfunktionen mit gemeldeten NATURA 2000-Gebieten überlagern, sollen alle Nutzungen und Entwicklungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der jeweiligen Erhaltungsziele der NATURA 2000-Gebiete erfolgen.“

3.2.2 Bodenerhaltung G (1): „Die Böden der Region sind zu schonen und nur in unbedingt erforderlichem Umfang für Nutzungen in Anspruch zu nehmen, die die Bodenfunktionen nachhaltig beeinträchtigen können. Unvermeidliche Eingriffe sollen auf Standorte mit beeinträchtigten Bodenfunktionen oder, falls dies nicht möglich ist, auf Standorte mit weniger leistungsfähigen Böden gelenkt werden. Dem Schutz der regionalbedeutsamen Boden- und Kulturdenkmale und der regionalplanerisch derzeit nicht gesicherten abbauwürdigen Rohstoffvorkommen soll dabei ein besonderes Gewicht zukommen. Die Inanspruchnahme der Böden durch Siedlung, Verkehr, Rohstoffgewinnung und Infrastrukturmaßnahmen ist zu minimieren. Jede Neuinanspruchnahme soll durch Maßnahmen der Verbesserung der Leistungsfähigkeit an anderer Stelle ausgeglichen werden.“

Das Vorhaben liegt teils am Rand eines Regionalen Grünzugs und innerhalb eines Vorbehaltsgebiets für Erholung. Im Regionalplan wird dazu Folgendes formuliert:

3.1.1 Z (2): „Die Regionalen Grünzüge sind von Siedlungstätigkeit und anderen funktionswidrigen Nutzungen freizuhalten. Innerhalb der Regionalen Grünzüge sind die Landnutzungen auf eine Erhaltung und Entwicklung der Ausgleichsfunktionen und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes auszurichten.“

3.1.1 G (3): „Die Funktionen der Regionalen Grünzüge sollen im Rahmen der Landschaftsplanung sachlich und räumlich konkretisiert werden und in geeigneter Weise in der Bauleitplanung und anderen Nutzungsplanungen ausgeformt werden.“

3.2.6.1 Z (4): „In den Vorbehaltsgebieten für Erholung sollen die natürlichen und kulturellen Erholungsvoraussetzungen in ihrem räumlichen Zusammenhang erhalten werden. Den Belangen der landschaftlichen Erholungseignung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden, raumbedeutsamen Maßnahmen ein besonderes Gewicht beizumessen. Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft und der räumliche Zusammenhang der Erholungsräume sollen erhalten und regional bedeutsamen Kulturdenkmalen ein entsprechendes Umfeld bewahrt werden. Sport- und Freizeiteinrichtungen sind möglich, soweit die Funktionen der landschaftsbezogenen Erholung dadurch nicht eingeschränkt werden.“

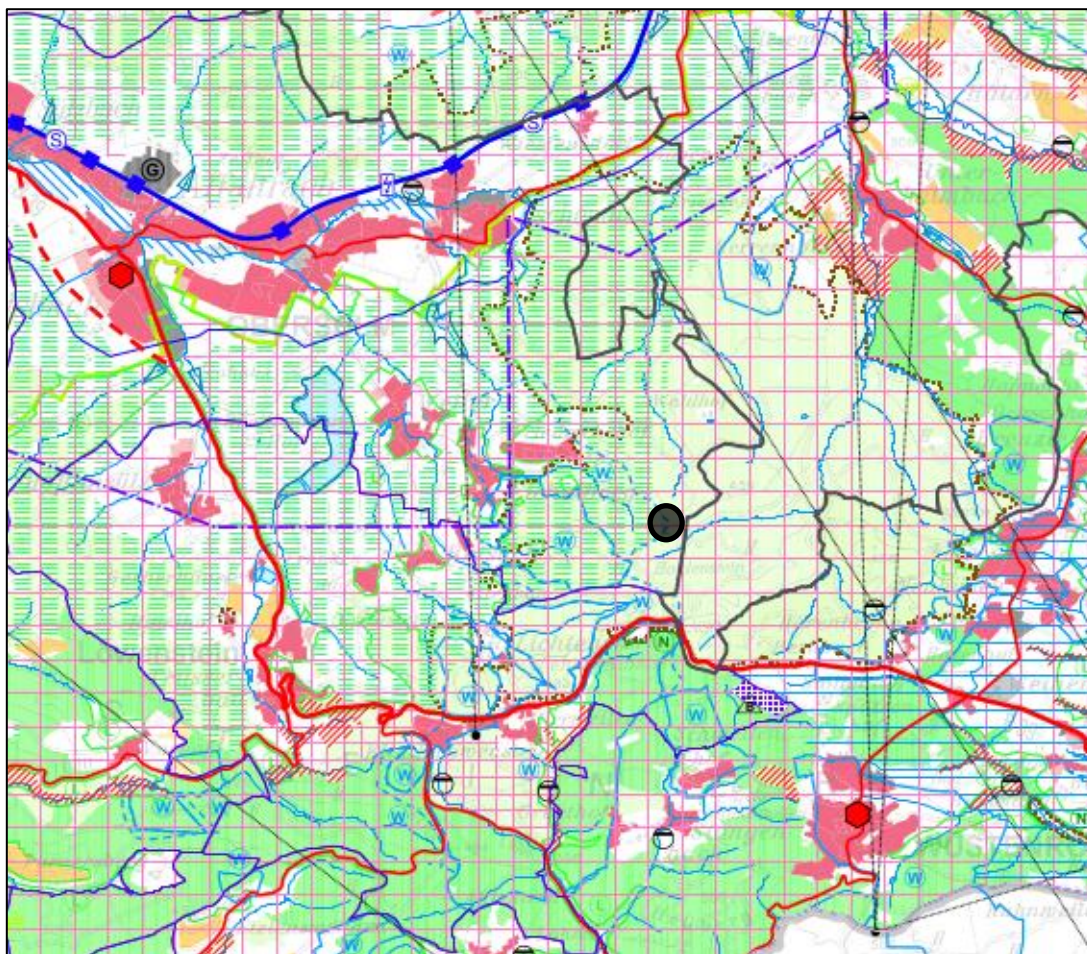


Abbildung 1: Auszug aus dem Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 (schwarz markiert = Vorhabengebiet; Quelle Kartengrundlage: REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006)

Für den Regionalplan wurde eine Teilfortschreibung für den Bereich Windenergie (vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND 2015) als Satzung beschlossen. Folgende Grundsätze bzw. Ziele werden in der Fortschreibung formuliert:

3.1.1 Z (2): „(...) In Regionalen Grünzügen sind ausnahmsweise Standorte für regionalbedeutsame Windkraftanlagen zulässig, sofern eine ausreichende Windgeschwindigkeit und eine gute Standorteignung gegeben sind, keine freiraumschonenderen Alternativen bestehen, insbesondere die Funktionen des Regionalen Grünzuges ‘Siedlungsgliederung’, ‘Naturschutz und Landschaftspflege’, ‘Erholung’ und ‘Orts- und Landschaftsbild’ durch das Vorhaben einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Planungen und Maßnahmen nicht in Frage gestellt und teilräumliche Überlastungen vermieden werden.“

Aufgrund der Regionalen Planungsoffensive zum Ausbau erneuerbarer Energien und der damit verbundenen Umsetzung des Landesflächenziels von 2 % wurde am 21. Oktober 2022 die Aufstellung zur „Teilfortschreibung des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 – Windenergie“ gefasst.

2.2.3 Flächennutzungsplan Verwaltungsraum Obersulm

In der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplans des Verwaltungsraums Obersulm (2006) werden die Standorte der Bestandsanlagen und der geplanten WEA als Wald dargestellt.

Eine Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergienutzung liegt für den Verwaltungsraum nicht vor. Eine Errichtung von Windenergieanlagen im Verwaltungsraum wird durch den derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan nicht ausgeschlossen. Die Aufstellung einer Flächennutzungsplanänderung zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen wurde beschlossen. Das Verfahren wurde jedoch im Jahr 2023 wieder eingestellt. Im Folgenden ist ein Auszug aus der 2. Fortschreibung des FNP abgebildet, der den Vorhabenbereich beinhaltet.

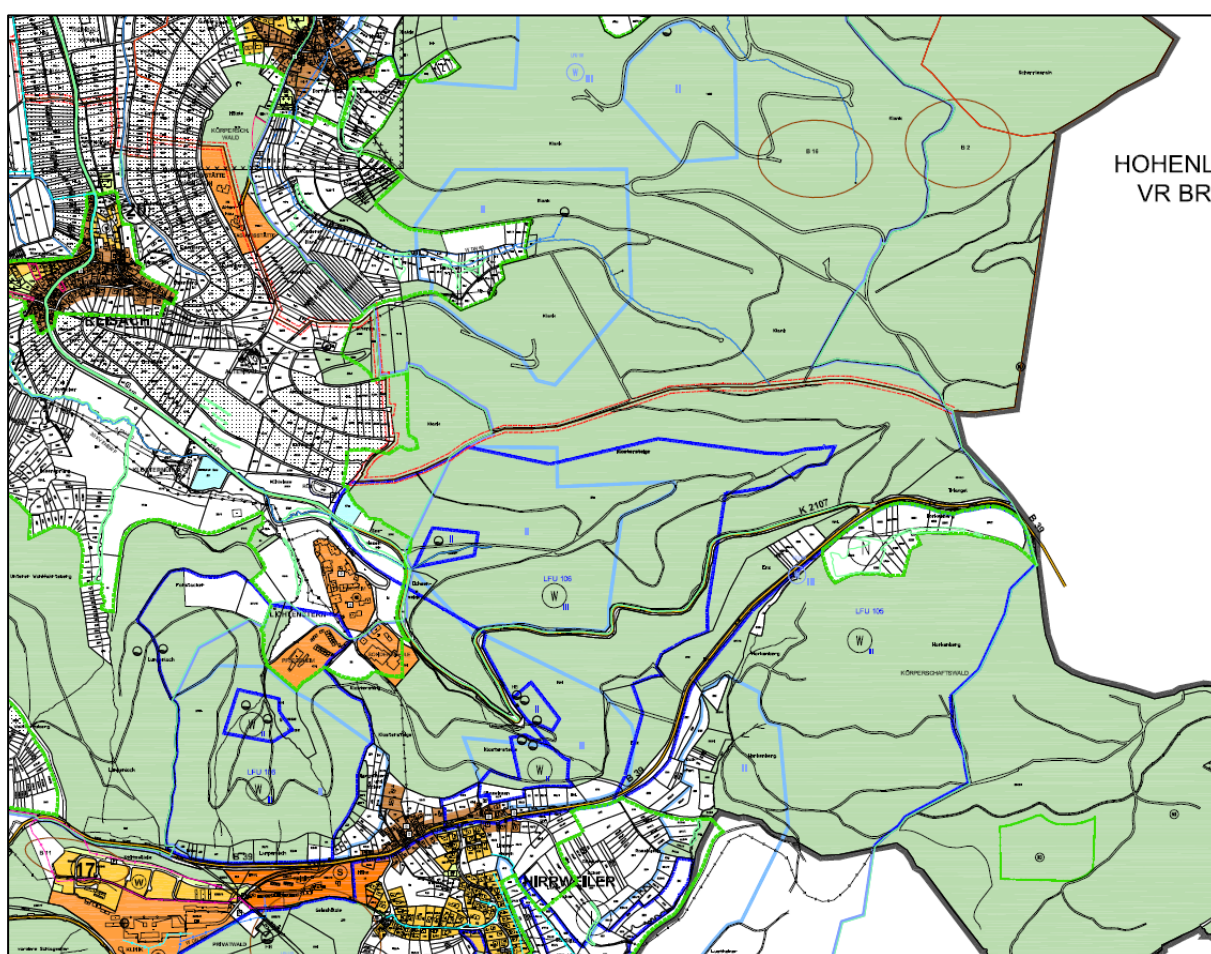


Abbildung 2: Auszug aus der 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplans (VERWALTUNGSRAUM OBERSULM 2006)

3. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich im Süden der Gemeinde Obersulm, nordöstlich von Löwenstein innerhalb des Waldgebiets „Dreispietz“. Im Folgenden werden die Untersuchungsbereiche für die einzelnen Schutzgüter aufgelistet.

Schutzgut	Untersuchungsbereich
Mensch	in Anlehnung an die Gutachten zur Schallimmission (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B), zum Schattenwurf (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2021A) unter Berücksichtigung der Immissionsorte
Tiere	gemäß artenschutzrechtlicher Prüfung (DNP 2023B) unter Berücksichtigung der Vorgaben der LUBW (2014, 2015 und 2020)
Pflanzen und biologische Vielfalt	200 m Umkreis um die geplanten WEA sowie 75 m um die geplante Zuwegung
Boden, Wasser, Luft, Klima	200 m Umkreis um die geplanten WEA sowie 75 m um die geplante Zuwegung
Flächen	Flächenverbrauch für das Vorhaben, Flächenverbrauch im Gemeindegebiet Obersulm sowie auf Landkreis-, und Landesebene
Landschaft	Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe gemäß BREUER (2001) um die Bestandsanlage
Kultur- und Sachgüter	200 m um die geplanten WEA sowie 75 m um die geplante Zuwegung

Für die Schutzgüter wurden vorhandene und vorliegende sowie erhobene Daten ausgewertet. In die Bestandserfassung und in die Auswertung flossen bestehende Vorbelastungen mit ein. Vorbelastungen sind insbesondere für den Schall, Schatten und für die Tiere durch die Bestandsanlagen vorhanden. Für die Bestandsanlagen wurden insbesondere die Biotop- und Nutzungsstrukturen aufgenommen.

Für die arten- und naturschutzfachliche Bewertung wurden zudem die verfügbaren Unterlagen der Bestandsanlagen berücksichtigt. Die aufgeführten Bestandsanlagen in Kap. 5.2.3 fanden bei der Bestanderhebung und Bewertung sowie Umweltprüfung Berücksichtigung, da sie im räumlichen Zusammenhang der geplanten WEA stehen.

Darüber hinaus vorhandene WEA-Standorte liegen in weiterer Entfernung. In der Rechtsprechung wird dazu aufgeführt, dass aus immissionsrechtlicher Sicht, eine gegenseitige Beeinflussung in der Regel nicht vorhanden ist, wenn die einzelnen Anlagen mindestens einen Abstand des 10-fachen Rotordurchmessers aufweisen (vgl. VG Freiburg, Urt. V. 03.05.2004, Az.: 2 K 2008/02 Rdnr. 19; VGH München, Urtl v. 12.01.2007 – Az.: 1 B 05.3387, 3388, 3389 Rdnr. 23 jeweils m. w. N.). Da die im weiteren Umfeld vorhandenen Windenergieanlagen einen wesentlich weiteren Abstand als den 10-fachen Rotordurchmesser der jeweils nächstgelegenen WEA aufweisen, fließen diese nicht in die Umweltprüfung ein.

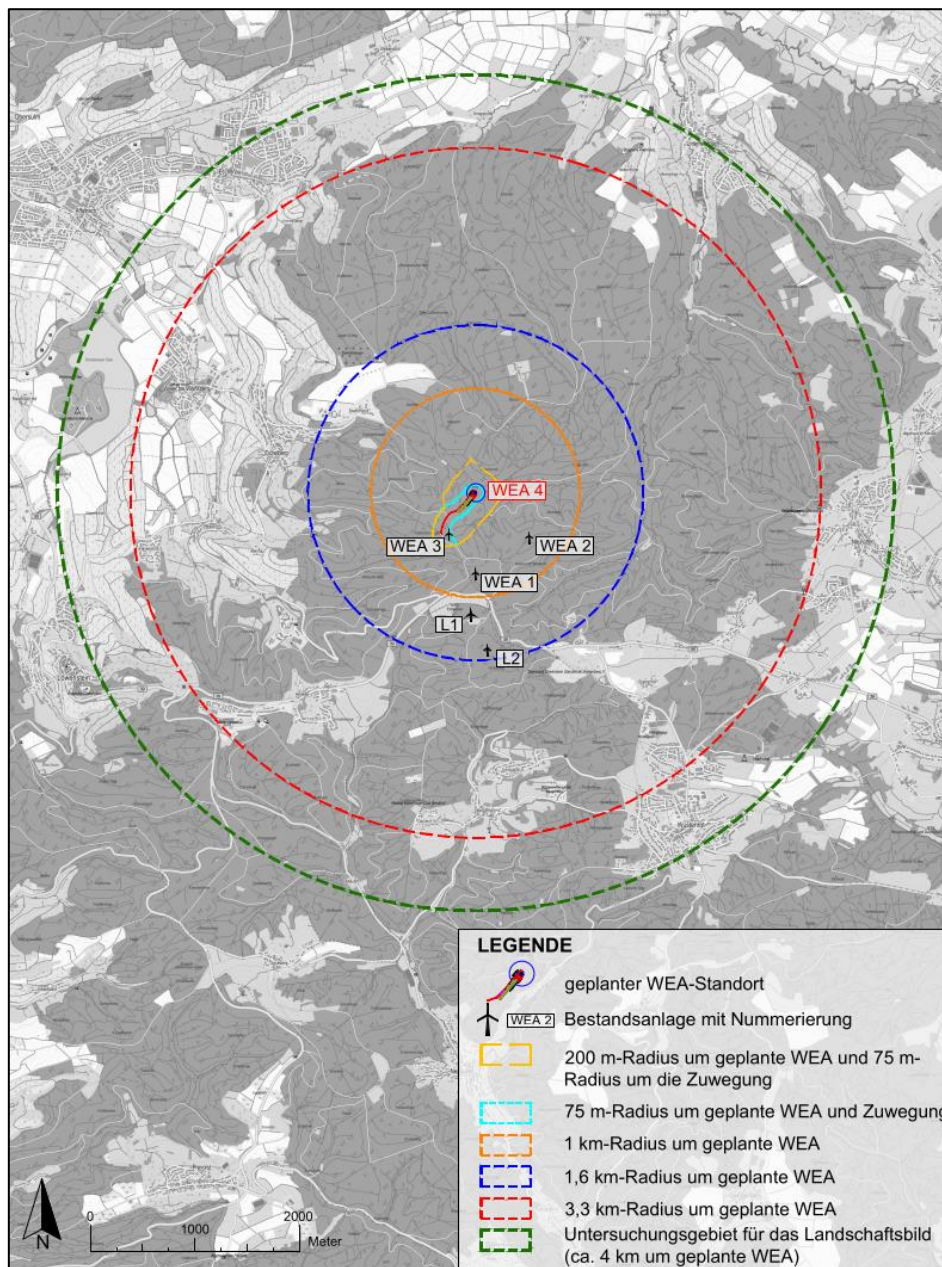


Abbildung 3: Untersuchungsbereiche (Quelle: Kartengrundlage © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH2022/2023powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de; WEA-Standorte: ALTUS AG 2023)

4. Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Im Juni und August 2021 fanden Bestandsaufnahmen des Untersuchungsgebietes statt. Dabei wurden unter anderem auch die direkt im Umfeld des geplanten Standorts und der Zuwegung vorhandenen Vegetations- und Nutzungsstrukturen aufgenommen. Zudem wurden in den Jahren 2021 und 2022 artenschutzfachliche Erhebungen für das geplante Vorhaben vorgenommen. Zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen wurden

darüber hinaus folgende Methoden oder Nachweise genutzt:

- Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP 2002)
- Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006) und dessen Fortschreibungen
- Flächennutzungsplan Verwaltungsraum Obersulm, 2. Fortschreibung (2006)
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Daten- und Kartendienst (LUBW 2023A)
- LGRB Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Regierungspräsidium Freiburg: Kartenviewer (LGRB 2023)
- GEOPORTAL BADEN-WÜRTTEMBERG (2023)
- Standortkarte, Altersklassenkarten und Forsteinrichtungswerk/Revierbuch (FORSTBW 2021)
- Tabelle der Standortswaldbaumarten (LUBW 2021A)
- spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zum Windpark Bretzfeld-Obersulm Erweiterung (DNP 2023B)
- Schattenwurfprognose, Schallimmissionsprognose (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A/B)
- Visualisierung für eine Windenergieanlage am Standort Bretzfeld (Baden-Württemberg) (BWPH GMBH 2023)
- Technische Daten der Anlagenstandorte und Anlagen vom Anlagenhersteller und Vorhabenträger (NORDEX 2022/2023 und BWPH 2023)
- Technische Planung des Anlagenstandortes (ALTUS AG 2023)
- Verfahren nach BImSchV zum geplanten Windpark „Bretzfeld / Obersulm“: Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung und Landschaftspflegerischer Begleitplan, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (INGENIEURBÜRO BLASER 2019, 2018A und B)
- Fledermauskundliches Gutachten zum geplanten Windpark „WEA Bretzfeld-Bernbach“ und Nachträge (NATURKULTUR 2016, 2019)
- Fledermauskundliches Gutachten zur geplanten Erweiterung des „Windparks Bretzfeld-Obersulm“ in Baden-Württemberg (NATURKULTUR 2022)
- Windenergieanlage Löwenstein-Horkenberg – Akustisches Fledermausmonitoring (Gondelmonitoring) Ergebnisse 2016 (KAMINSKY 2016)
- Daten des statistischen Landesamtes Baden-Württemberg (2023)
- Freizeitkarte F518 Schwäbisch-Fränkischer Wald (LGL 2016)

Eine vollständige Auflistung der verwendeten Unterlagen ist dem Literaturverzeichnis zu entnehmen.

Für die Umweltprüfung wurde der Bestand der Schutzgüter aufgenommen, bewertet und potenzielle Auswirkungen bei Umsetzung des Vorhabens ermittelt. Die Bewertung erfolgte verbal-argumentativ. Als Grundlage für die Bestandserfassung und Bewertung wurden darüber hinaus die oben aufgeführten Planungen und Vorgaben herangezogen.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sowie für den Boden erfolgte anhand der Ökokontoverordnung (LUBW 2010A) und unter Berücksichtigung der „*Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit*“ (LUBW 2010B). Für die Eingriffsbilanzierung des Landschaftsbildes wurde gemäß WINDENERGIEERLASS (2012) die Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO 2005) verwendet.

Schwierigkeiten, die sich aus fehlenden Daten bzw. Angaben zu den einzelnen Schutzgütern für die Bewertung von Beeinträchtigungen ergaben, sind direkt bei den entsprechenden Kapiteln aufgeführt. Darüber hinaus haben sich keine Schwierigkeiten ergeben.

5. Beschreibung des Vorhabens

5.1 Standort

Der geplante Anlagenstandort liegt im Südosten des Gemeindegebiets von Obersulm, nordöstlich von Löwenstein, innerhalb eines großflächigen Waldgebiets. Der geplante Anlagenstandort befindet sich im Waldgebiet „*Dreispitz*“ im Naturraum „*Schwäbisch-Fränkische Waldberge*“. Der Wald wird forstlich genutzt und setzt sich vorwiegend aus Laub- und Mischwäldern zusammen. Es kommen aber auch größere Nadelbaumbestände vor. Zum einen sind junge Aufforstungsflächen, bestehend aus u. a. Rotbuche vorzufinden. Zum anderen sind insbesondere auch Mischwälder mit Laub- und Nadelbäumen vorhanden. Die jungen Bestände und Nadelbaumforste sind strukturarm ausgeprägt. Die Mischbestände sind struktur- und artenreicher.

Forstliche Wege durchziehen den Wald. Die forstlichen Hauptwege weisen eine befahrbare Breite von ca. 4,5 m (in Kurvenbereichen teils mehr) auf. Zudem bestehen Rückegassen in regelmäßigen Abständen innerhalb der Waldflächen.

Die Bestandsanlagen WEA 1 – 3 als auch die Altanlagen (L1 und L2) befinden sich innerhalb großräumiger Waldflächen und sind von Laub-, Nadel- und Mischwald unterschiedlicher Altersstufen umgeben. Den Bestandsanlagen sind Schotterflächen (Kranstellflächen) vorgelagert. Die Rückbauflächen wurden aufgeforstet. Bei den Bestandsanlagen WEA1 – 3 bleiben darüber hinaus noch die Flächen für den Kranausleger dauerhaft erhalten, sind jedoch mit Waldbodenflora bewachsen. Weitere Informationen zu den Standorten der WEA sind im Kap. 7 für die einzelnen Schutzgüter erläutert.

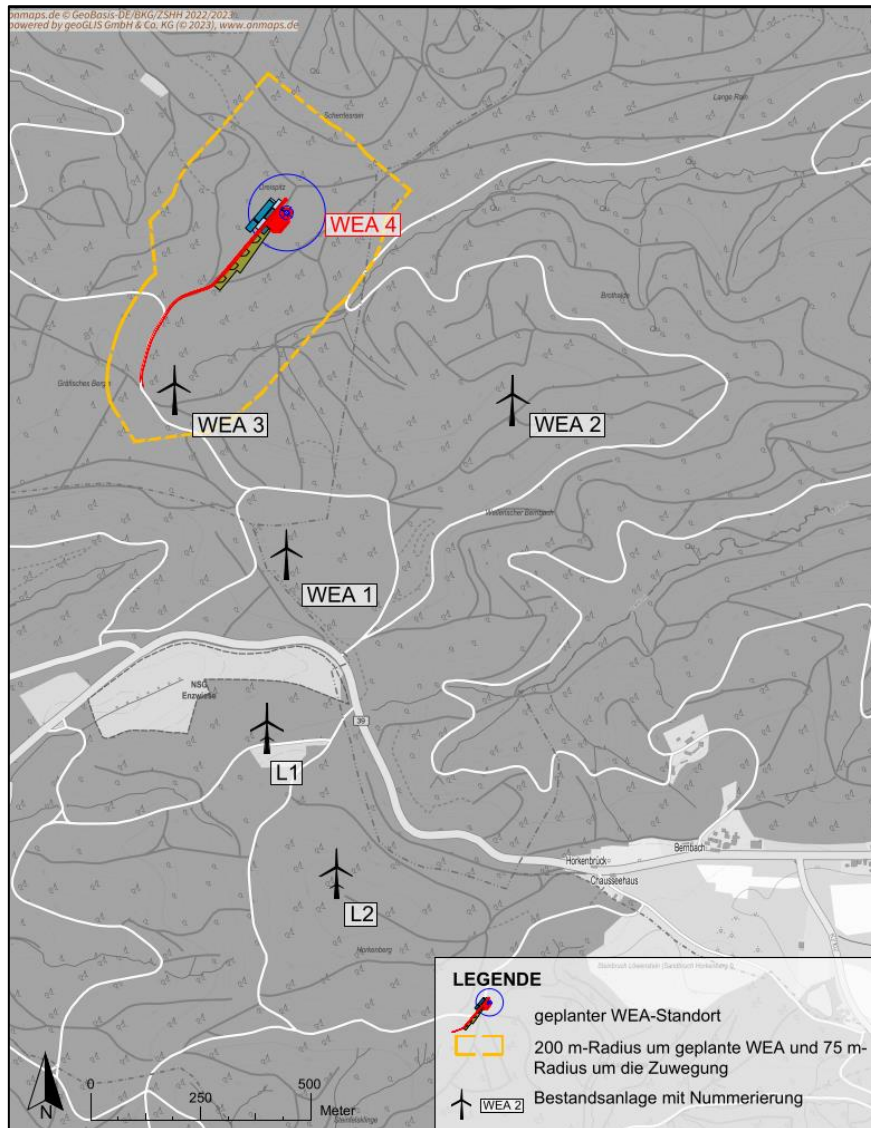


Abbildung 4: Übersicht über den Standort (Quelle: Kartengrundlage © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH2022/2023powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de; WEA-Standorte: ALTUS AG 2023)

5.2 Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens

5.2.1 Beschreibung der geplanten WEA sowie der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase und der Fundamente

Im Waldgebiet „Dreisplitz“ nordöstlich von Löwenstein soll eine Windenergieanlage (WEA) vom Typ Nordex N 175 errichtet werden. Die Anlage ist drehzahlvariabel mit einem Rotordurchmesser von 175 m und hat eine Nennleistung bis zu 6.220 kW, die standortabhängig angepasst werden kann. Die Nabhöhe beträgt 179 m. Die Gesamthöhe einer WEA misst 266,5 m, damit erreicht die untere Rotorspitze einen Abstand von 91,5 m über dem anstehenden Boden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Koordinaten des geplanten WEA-Standorts aufgelistet.

Tabelle 1: Koordinaten des geplanten WEA-Standorts (Quelle: ALTUS AG 2022)

Anlage	UTM 32 ETRS89	
	Ost	Nord
WEA 4	531.700	5.439.749

Die Oberkante des Fundaments der geplanten WEA liegt 473,2 m üNN, wobei die Oberkante der Kranstellfläche 473,00 m üNN geplant ist.

Innerhalb von Offenlandbereichen sind keine dauerhaften Eingriffe für die geplante WEA und deren Zuwegung erforderlich. Innerhalb der Waldflächen wird für den Transport der Anlagenteile der bestehende Schotterweg auf einer Fläche von **468 m²** erweitert und **57 m²** des bestehenden und bisher nicht geschotterten Bestandswegs geschottert. Für den Überschwenkbereich zum Transport der Anlagenteile werden entlang der Zuwegung **653 m²** temporär gerodet und nach Errichtung der WEA wieder aufgeforstet.

Für das Fundament der geplanten WEA werden dauerhaft **732 m²** Wald umgewandelt. Außerdem werden die Kranstellfläche und der entlang des Kranauslegers verlaufende Zufahrtbereich auf einer Fläche von **2.656 m²** dauerhaft geschottert sowie **389 m²** bestehender Forstweg in diese Flächen integriert und mit Schotterung ausgebaut.

Dauerhaft von Gehölzen freigehalten werden **3.219 m²** für den Kranausleger und für den Hilfskran. Dabei werden **153 m²** bestehender Forstweg in diese unbefestigten Flächen integriert. Temporär genutzt werden **4.886 m²** Lager- und Montageflächen sowie Sicherheitsstreifen (Rodungsbereich) und Böschungen, die nach Errichtung der WEA rekultiviert und wieder aufgeforstet werden. Innerhalb der temporär genutzten Flächen wird der Bestandsweg auf einer Fläche von **51 m²** zurückgebaut, um eine doppelte Wegeführung zu vermeiden. Darüber hinaus bleiben **114 m²** unbefestigter Weg im Bereich von dauerhaft vorzuhaltenden unbefestigten Flächen (z. B. Kranauslegerflächen) erhalten.

Die folgenden Daten sind den technischen Datenblättern des Anlagenherstellers entnommen (NORDEX GROUP 2022/2023).

Das **Fundament** wird projektabhängig als kreisrundes Flachfundament mit einem Durchmesser von 30,5 m ausgeführt. Es hat eine Höhe von insgesamt 2,90 m. Die Fundamentoberkante liegt 0,2 m oberhalb der Geländeoberkante. Das verbleibende Fundament wird dauerhaft mit Erdaufschüttung (Bestandteil der Gründung) überdeckt. In Abhängigkeit der örtlichen Verhältnisse ist eine Anpassung der Gründungstiefe möglich (unter Berücksichtigung der zulässigen Gesamthöhe und des Grundwassers). Der Sockeldurchmesser des Fundaments beträgt 12 m, der Außendurchmesser beträgt 30,5 m. Für ein Fundament wird ca. 909 m³ Beton der Güte C30/37 bzw. C40/50 und ca. 130 t Bewehrung aus B 500B Stahl verwendet.

Die N175/6.X wird mit einem Hybridturm errichtet. Der Hybridturm ist im unteren Teil aus Betonteilen und im oberen Teil aus Stahlrohrsektionen zusammengesetzt.

Der Aufstieg in das Maschinenhaus ist über eine Befahranlage, Steigleiter (dient gleichzeitig der Führung der Kabine im Turm) mit Fallschutzsystem sowie Ruhe- und

Arbeitsplattformen innerhalb des Turms möglich. Die Befahranlage ist durch Sicherheitseinrichtungen gesichert.

Der **Rotor** setzt sich aus Rotornabe (bestehend aus Grundkörper, Tragsystem und Spinner), Rotorblätter (aus hochwertig glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff) und Pitchsystem (Einstellung der Rotorblattwinkel der Rotorblätter) zusammen.

Im **Maschinenhaus** sind wesentliche mechanische und elektronische Komponenten vorhanden. Die Rotorwelle, die die Drehbewegung des Rotors auf das Getriebe überträgt, lagert im Rotorlager. Das Rotorlagergehäuse beinhaltet eine Rotorarretierung, die den Rotor mechanisch festsetzen kann. Die mechanische Rotorbremse wird bei Wartungsarbeiten genutzt, wobei im Bedarfsfall der dafür nötige Öldruck durch die Hydraulikpumpe erzeugt wird. Durch das Getriebe wird die Drehzahl des Rotors auf die für den Generator erforderliche Drehzahl erhöht. Es erfolgt eine kontinuierliche Versorgung des Getriebelagers und der Verzahnung mit Öl. Feststoffe werden durch ein Kombifilterelement (Grob-, Fein- und Feinstfilter) zurückgehalten, wobei eine Überwachung des Filterelements durch die Steuerung stattfindet. Das Getriebeöl dient neben der Schmierung auch der Kühlung des Getriebes. Zudem findet eine kontinuierliche Überwachung der Getriebelager- und Öltemperaturen statt. Eine Erwärmung des Getriebeöls erfolgt über einen Thermo-Bypass, über den das Getriebeöl direkt in das Getriebe geleitet wird, bis es die Betriebstemperatur erreicht hat. Eine Kühlung des Getriebeöls wird über einen Öl-/Wasser-Kühler direkt am Getriebe gewährleistet. Eine kraftübertragende Verbindung zwischen Getriebe und Generator bildet die Kupplung. Der Generator (6-polige, doppelt gespeiste Asynchronmaschine) hat einen aufgebauten Luft-Wasser-Wärmetauscher und ist an den Kühlkreislauf angeschlossen. Umrichter, Transformator und Schaltschrank sind ebenfalls im Maschinenhaus untergebracht. Der Passivkühler für das Kühlwasser ist auf dem Maschinenhausdach installiert. Die Azimutantriebe, bestehend aus Elektromotor, mehrstufigem Planetengetriebe und Antriebsritzel, drehen das Maschinenhaus optimal in den Wind. Die Komponenten im Maschinenhaus sind von der Maschinenhausverkleidung umgeben und somit vor Wettereinflüssen geschützt.

Automatische Schmiersysteme sind für die Generatorlager, Verzahnung der Pitchdrehverbindungen, Rotorlager und Verzahnung der Azimutdrehverbindung vorhanden. Mit Heizungen sind Getriebe, Generator, der Kühlkreislauf und alle relevanten Schaltschränke ausgestattet.

Umrichter und Getriebe sowie Generator und Transformator werden in zwei voneinander getrennten Kühlkreisläufen gekühlt, die mit dem Passivkühler auf dem Maschinenhausdach verbunden sind, wo das Wasser rückgekühlt wird.

Im **Schaltschrank** im Turmfuß befindet sich die Steuerung. Die Steuerung ist speicherprogrammierbar und überwacht mittels Sensoren ständig die Betriebsparameter, die von Nordex für den jeweiligen Standort abgestimmt sind, und erteilt die erforderlichen Steuerbefehle. Bei der Überwachung der Betriebsparameter erfolgt ein ständiger Abgleich der Ist- und Soll-Werte, aus dem entsprechende Steuerbefehle für die

Anlagenkomponenten weitergegeben werden.

Zur Sicherheit der Anlage wird bei Überschreitung festgelegter Parameter die Anlage gestoppt und in einen sicheren Zustand gesetzt, dabei werden abhängig von der Abschaltursache verschiedene Bremsprogramme ausgelöst.

Der **Blitz-/Überspannungsschutz** basiert auf dem EMV-orientierten (Elektromagnetische Verträglichkeit) Blitzschutzkonzept unter Berücksichtigung der Norm IEC 61400-24. Damit werden Blitze sicher ins Erdreich abgeleitet.

Die MS-Schaltanlage ist im Turmfuß untergebracht und besteht aus einem Transformatorfeld mit Leistungsschalter (Vakuum-Leistungsschalter und Trennschalter mit Erdungsschalter) und mindestens einem Ringkabelfeld (Lasttrennschalter mit Erdungsschalter) als Standard oder bis zu drei Ringkabelfeldern als Option. Die MS-Schaltanlage ist u. a. stückgeprüft gemäß IEC 62271-200, typgeprüft (SF6 isoliert), besitzt eine Innenraumschaltanlage für abgeschlossene elektrische Betriebsstätten und einen metallgeschottet und -gekapselten SF-6 Kessel. Bei technischer Verfügbarkeit ist auch der Einsatz einer SF6-freien Schaltanlage möglich. Der MS-Schaltanlagenenschutz wird u. a. durch ein wandlerstromversorgtes und einschaltstromstabilisiertes Schutzgerät als UMZ-Relais, durch funktional gegeneinander verriegelte und optional abschließbare Betätigungsöffnungen für Schaltgeräte, durch Korrosionsschutz der Schaltzellen mittels Feuerverzinkung und lackierte Oberflächen sowie durch Druckentlastung mittels Druckabsorberkabel im Falle eines Störlichtbogens erreicht.

Der Transformator, der zusammen mit dem Umrichter im Maschinenhaus platziert ist, ist darüber hinaus auch nach IEC 60076-16 spezifiziert. Die Stahlbauteile sind nach Korrosionsschutzklasse C3 (H) ausgelegt und zudem werden geerdete Kessel (Estertrafo), Übertemperaturschutz mittels Temperaturfühler und -relais sowie Hermetikschutz (Leckage) und Überdruckschutz beim Estertrafo umgesetzt. Das 950-V-Niederspannungsnetz als primäre energietechnische Niederspannungsanlage der WEA ist von der Erde isoliert und die Elemente der elektrischen Betriebs- und Messmittels dieses Netzes sind direkt oder über separate Schutzpotenzialausgleichsleitungen geerdet. Darüber hinaus ist eine zentrale Isolationsüberwachungseinrichtung im zentralen 950-V-IT-Netz installiert. Das 400-V-/230-V-Niederspannungsnetz (Niederspannungseigenbedarfsanlage der Windenergieanlage) ist als TN-S-Netzform und Dreiphasendrehstromnetz an den speisenden Netztransformatoren direkt sternpunktgeerdet. Separat vorhanden sind der Schutzerdungsleiter PE und Neutralleiter. Die Körper elektrischer Betriebsmittel und Verbraucher sind unter Einbeziehung des zusätzlichen Schutzpotenzialausgleichs direkt und unmittelbar über Schutzerdungsleiterverbindungen mit den Sternpunkten der speisenden Netztransformatoren verbunden.

Grundsätzlich bestehen WEA weitestgehend aus nicht brennbaren Materialien. Der Mittelspannungstransformator im Maschinenhaus ist hermetisch geschlossen und **brandgeschützt** ausgelegt. Der Transformator ist entweder als Trockentransformator (Brandschutzklasse F1) oder als Estertransformator (mit schwer entflammbarer Isolierflüssigkeit) ausgeführt. Als Eigenversorgungstransformator wird ein

Trockentransformator der Brandklasse F1 und vergossenen Anschlüssen eingesetzt.

Zur Überwachung der Innentemperatur ist im Maschinenhaus ein Temperatursensor installiert, sodass die Überschreitung bestimmter Grenzwerte automatisch an die Fernüberwachung gesendet und die WEA automatisch ausgeschaltet wird. Darüber hinaus wird die Betriebstemperatur einzelner Systeme und Komponenten überwacht und bei Überschreitung von Grenzwerten erfolgt mindestens die Abschaltung der betroffenen Systeme. Zur Gefahrenminderung von Entstehungsbränden sind Schutzeinrichtungen gegen die Folgen von Kurzschlüssen und Überstrom sowie Motorschutzschalter vorhanden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, ein Brandmeldesystem einzubauen.

Fluchtwege sind definiert und kennzeichnet. Darüber hinaus besteht ein Flucht- und Rettungsplan. Zur Brandbekämpfung sind Handfeuerlöcher in der WEA angebracht und es ist ein Brandmelde- und Brandlöschsystem vorgesehen. Die Zufahrt von Löschfahrzeugen ist über die bestehenden Zuwegungen zur WEA gewährleistet.

Im Umkreis von 300 m um die WEA sind Hinweisschilder „Achtung Eisabwurf“ aufzustellen. Der **Eisansatz** kann indirekt über drei unterschiedliche und voneinander unabhängige Erkennungsmöglichkeiten erfolgen.

- Einerseits besteht die Möglichkeit der Erkennung von Unwuchten und Vibrationen, da der Eisansatz an den Rotorblättern in der Regel ungleichmäßig ist, was auf den Rotorblättern bei der Drehbewegung des Rotors zu einer Unwucht im Antriebsstrang führt. Der Schwingungssensor, der standardmäßig installiert und dauerhaft arbeitet, erkennt die daraus resultierenden Vibrationen. Die WEA wird daraufhin gestoppt.
- Eine weitere Möglichkeit der Eiserkennung besteht über die Erkennung nicht plausibler Betriebsparameter, da die wichtigen Betriebsparameter der WEA kontinuierlich aufgezeichnet, wobei die Werte für Windgeschwindigkeit und Leistung mit den Soll-Werten aus der Steuerung verglichen werden. Durch Eisansatz kommt es zu einer Abweichung zwischen Soll- und Ist-Leistung aufgrund des sich durch Eisansatz schnell verändernden aerodynamischen Profils der Rotorblätter. So kann auch gleichmäßiger Eisansatz ohne Entstehung von Unwuchten erkannt werden. Die WEA wird als Folge gestoppt.
- Eine dritte Möglichkeit der Eiserkennung besteht in der Erkennung unterschiedlicher Messwerte der Windsensoren (je ein Schalenstern-Anemometer und ein Ultraschall-Anemometer). Die Lagerung des Schalenstern-Anemometers ist beheizt, die Schalen hingegen nicht. Daher kann sich dort Eis ansetzen, was zu einer verringerten gemessenen Windgeschwindigkeit führt. Das Ultraschall-Anemometer ist ebenfalls beheizt, besitzt aber keine beweglichen oder unbeheizten Teile, weshalb hier immer die korrekte Windgeschwindigkeit gemessen wird. Die Messdaten der beiden Anemometer werden ständig miteinander verglichen. Größere oder dauerhafte Abweichungen der Messwerte deuten auf Eisansatz hin, woraufhin die WEA automatisch gestoppt werden kann. Der Fehler wird immer an die Nordex-Fernüberwachung gemeldet.

Zusätzlich ist zur Erkennung von Eisansatz der Eissensor Typ „IDD“ (Ice Detection Device) vorgesehen.

Zur Lärminderung sind sogenannte **Serrations** an den Rotorblättern vorgesehen. Dadurch wird der bei laufender WEA an den Hinterkanten der Rotorblätter entstehende Schall und damit der Schalleistungspegel der WEA über alle Windgeschwindigkeiten reduziert. Serrations verhalten sich aerodynamisch neutral, sodass Leistungskurven, Leistungs- und Schubbeiwerte der WEA unverändert bleiben.

Die Bauarbeiten werden tagsüber durchgeführt. Nächtliche Bauaktivitäten sind vom Vorhabenträger nicht geplant (im Einzelfall können Bautätigkeiten an wenigen Tagen während des Winterhalbjahres auch in den Abendstunden, folglich in der Dämmerungsphase erfolgen), sodass während der Bauphase nachts i. d. R. nicht mit Lichtquellen zu rechnen ist. Eine Befeuern der WEA ist gesetzlich vorgeschrieben. Eine **Tag- und Nacht Kennzeichnung** ist für die geplante WEA vorgesehen. Die Tagkennzeichnung erfolgt über farbliche Gestaltung. Die Nacht Kennzeichnung wird über die Befeuern geregelt. Es ist eine bedarfsgerechte Nacht Kennzeichnung (BNK) vorgesehen. Diese Kennzeichnung richtet sich nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (Avv 2020).

5.2.2 Beschreibung der Zuwegung

Die Zuwegung zur Erweiterung des Windparks Bretzfeld-Obersulm erfolgt über die Bundesstraße B39 zum Vorhabengebiet. Die Zufahrt verläuft von der B39 über den Enzwiesenparkplatz und den bereits für die Bestandsanlagen ausgebauten Hauptforstweg bis zur Bestandsanlage WEA 3. Von dort findet die weitere Erschließung über einen vorhandenen Hauptforstweg in einer Breite von ca. 3,7 m statt. Im weiteren Verlauf geht der geschotterte Hauptforstweg in einen schmaleren Waldweg mit einer Breite von ca. 2 – 2,5 m über. Im Bereich des bereits geschotterten Wegs wird partiell eine geringfügige Verbreiterung in östliche Richtung vorgenommen und der Bestandsweg ertüchtigt. Der vorhandene Waldweg im Anschluss an den Schotterweg wird aufgeschottert, teils begradigt und in einer Breite von 4,5 m ausgebaut. Für die Erweiterung der Zuwegung werden 468 m² Wald umgewandelt und geschottert. Gleichzeitig werden 153 m² unbefestigter Bestandsweg in die dauerhaft vorzuhaltenden Flächen für den Kranausleger/Hilfskran und 389 m² in die dauerhaft vorzuhaltenden Flächen für die Kranstellfläche integriert.

Bereiche des unbefestigten Bestandswegs auf mind. 51 m², die nach Errichtung der WEA aufgrund der Begradigung der Zuwegung nicht mehr benötigt werden, werden zurückgebaut und der Sukzession überlassen.

Entlang der Zuwegung wird partiell ein Überschwenkbereich für den Transport von Anlagenteilen erforderlich. Dafür werden 653 m² Waldfläche temporär umgewandelt und nach Errichtung der WEA wieder rekultiviert und aufgeforstet.

Der Netzanschluss soll möglichst in räumlicher Nähe erfolgen, steht jedoch bisher noch nicht final fest. Die Kabeltrasse soll dabei innerhalb der Waldflächen im Bereich der Wege verlaufen. Ein Eingriff in Waldflächen bzw. das Fällen/Roden von Gehölzen für die Kabeltrasse ist nicht vorgesehen.

Nähere Angaben zum Vorhaben und deren Umweltauswirkungen (Konfliktanalyse) sowie Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind im Kap. 8 direkt bei den entsprechenden Schutzgütern aufgeführt.

5.2.3 Bestandsanlagen

Die WEA 1 – 3 des Windparks Bretzfeld-Obersulm liegen südlich des geplanten WEA-Standorts, innerhalb von Waldflächen. Den WEA 1 – 3 sind geschotterte Kranstellflächen mit angrenzenden Böschungsbereichen vorgelagert. Die Böschungsbereiche wurden wieder mit standortheimischen Arten aufgeforstet. Die Flächen für den Kranauslegen bleiben unbefestigt und sind mit typischen krautigen Arten von Waldinnenmänteln und lichten Waldflächen bewachsen und sollen gehölzfrei bleiben.

Den Alt-Anlagen L1 und L2 sind geschotterte Kranstellflächen vorgelagert. Temporäre Bauhilfsflächen sind bereits wieder bis an den Rand des Anlagenstandorts und der Kranstellflächen aufgeforstet. Die Flächen für den Kranausleger sind mit krautiger Vegetation bewachsen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bestandsanlagen im räumlichen Umfeld der geplanten WEA aufgelistet.

Tabelle 2: Koordinaten der bestehenden WEA-Standorte (Quelle: BWPB 2022)

Nr.	Windpark	UTM-Koordinaten (WGS84)		Gauß-Krüger-Koordinaten		Beschreibung	Hersteller	Nennleistung [MW]	Rotor-durchmesser [m]	Narbenhöhe [m]
		Ost	Nord	Rechtswert	Hochwert					
1	WP Bretzfeld-Obersulm	-	-	3.531.787	5.440.652	Nordex N149	Nordex	4.5	149	164
2	WP Bretzfeld-Obersulm	-	-	3.532.303	5.441.002	Nordex N149	Nordex	4.5	149	164
3	WP Bretzfeld-Obersulm	-	-	3.531.535	5.441.028	Nordex N149	Nordex	4.5	149	164
4	WP Bretzfeld-Obersulm Erweiterung	531.700	5.439.749	-	-	Nordex N175 6.X	Nordex	6.X	175	179
L1	WP Löwenstein-Horkenberg	531.656	5.438.523	-	-	E-92	Enercon	2.35	92	138,38
L2	WP Löwenstein-Horkenberg	531.813	5.438.188	-	-	E-92	Enercon	2.35	92	138,38

5.3 Abschätzung der zu erwartenden Rückstände und Emissionen und des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls

Die folgenden Daten sind den technischen Datenblättern des Anlagenherstellers entnommen (NORDEX GROUP 2022/2023).

Abwasser fällt nicht an. Das Niederschlagswasser wird auch wie bisher über den belebten Boden versickert.

Bei der Errichtung und Inbetriebnahme der WEA können typischerweise PE-Folie, Pappe, Papierreste, Holz, Styropor, Teppichreste, Kabelreste, Kabelbinderreste, Verpackungsmaterial, haushaltsähnliche Abfälle, Putzlappen, Altfarben, Spraydosen und Dichtmittel als Abfälle anfallen. Zudem wird auf der Baustelle durch einen Entsorgungsfachbetrieb eine Toilette bereitgestellt. Während der Betriebszeit können Abfälle in Form von Ölfiltern, Belüftungsfiltren, Kohlebürsten, Bremsbelägen, Fettresten, Ölen, entleerten Behältnissen (Schmiermittel), Verpackungsmaterialien, Putzlappen (mit Fett und Ölresten) und Akkumulatoren anfallen. Abfälle durch Schmierstoffe (Altöle) fallen nicht regelmäßig, sondern nur nach Erfordernis an. Während der Errichtung bzw. der Wartung oder Reparaturen der WEA entstehende Abfälle werden gesammelt und von einem Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt. Sondermüll (z. B. Akkumulatoren, ölhaltige Abfälle und Altfette) werden separat gesammelt und von einem zugelassenen Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt.

Die Pitchgetriebe liegen innerhalb der Rotornabe und sind gegen den Austritt von Getriebeöl durch ein Dichtungssystem geschützt. Sollte unfallbedingt dennoch Öl austreten, sammelt sich das Öl aufgrund ihrer Form und Neigung in der Rotornabe. Ein Dichtungssystem verhindert auch das Austreten von Fett im Bereich der Laufbahnen und der Verzahnung der Pitchdrehverbindung. Sollte eine Überfüllung erfolgen, wird das Fett in Altfettflaschen außen an der Pitchdrehverbindung gesammelt. Sollte unfallbedingt Fett austreten, verbleibt dies im Spinner. Mit berührenden Dichtungen ist das Rotorlager versehen. Ein Fettaustritt erfolgt über Bohrungen und wird über Leitungen direkt in ein Auffangbehälter geleitet, der regelmäßig vom Service gereinigt wird.

Die An- und Abtriebswelle des Getriebes besitzen nichtschleifende, verschleißfreie Dichtungssysteme. Wenn unfallbedingt Öl aus dem Getriebe austritt, wird dies in der Gondelverkleidung oder der öldichten Turmplattform aufgefangen. Darüber hinaus erfolgt die Überwachung des Getriebeölzustands im Getriebe. Die Generatorlager sind mit einem Dichtungssystem ausgestattet, um das Austreten von Schmierstoffen zu verhindern. Sollte die Dichtung versagen, wird das Fett im Maschinenhaus gesammelt und im Zuge der Wartungsarbeiten fachgerecht entsorgt. Auch die Hydraulikeinheit ist durch ein Dichtungssystem geschützt. Bei Leckagen verbleibt das Öl innerhalb des Maschinenhauses. Die Azimutgetriebe und die Azimutdrehverbindung sind mit einem Dichtungssystem ausgestattet und somit vor dem Austritt von Öl bzw. Fett geschützt. Bei Schäden an der Dichtung des Azimutgetriebes wird das Öl innerhalb des Maschinenhauses aufgefangen. Sollte bei der Azimutdrehverbindung zu viel Fett vorhanden sein, tritt dieses in Richtung der Außenverzahnung aus, die mit einem tropffreien Haftschrnierstoff versehen ist. Wenn dennoch Fett abtropft, wird dies von der Verkleidung des Maschinenhauses aufgefangen und kann dort entfernt werden.

Die Teile der Bodenverkleidung des Maschinenhauses sind als Wanne geformt, sodass diese auch als Auffangbehälter für austretende Flüssigkeiten dienen können. Alle Rohrleitungen sind über diesen Wannen verlegt. Zudem ist die oberste Turmplattform als öldichte Auffangwanne konzipiert, die ein Volumen von mindestens 630 Liter aufweist und die austretenden Flüssigkeiten des Maschinenhauses im Bereich des Turms auffängt.

Der im Maschinenhaus untergebrachte Transformator ist konstruktionsbedingt dicht, sodass im normalen Betrieb keine Kühlflüssigkeiten austreten können.

Zum Schutz vor Austritt von Kühlflüssigkeit wird der Druck der Kühlsysteme von Generator, Umrichter, Getriebe und Transformator im laufenden Betrieb kontinuierlich überwacht, sodass ein Druckabfall sofort über die Betriebsführung gemeldet wird, die Pumpen abgeschaltet und die Anlage gestoppt wird. Sollten dennoch Flüssigkeiten ins Maschinenhaus austreten, fängt die wannenförmige Maschinenhausverkleidung die Flüssigkeit auf und die Flüssigkeit kann dort nach einer Störungsmeldung entfernt und entsorgt werden.

Zur Überprüfung der Systeme werden periodische Wartungen durchgeführt. Dabei werden die Dichtungssysteme geprüft und Leckagen beseitigt. Darüber hinaus findet in regelmäßigen Abständen eine Kontrolle aller Auffangwannen statt, die bei Bedarf entleert werden. Bei den planmäßigen Wartungen werden Ölproben aus dem Getriebe entnommen und labortechnisch untersucht. Im Bedarfsfall oder bei Erreichen der maximalen Betriebsdauer wird ein Ölwechsel durchgeführt. Eine Entsorgung der Schmierstoffe und Kühlmittel findet gemäß den lokalen Richtlinien und Gesetzen durch dafür zugelassene Entsorgungsfachbetriebe aus der Region gegen Nachweis statt.

Der Getriebeölwechsel erfolgt mittels 4-fach überdruckfeste Schläuche, die gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollen unterliegen. Der LKW für den Transport des Öls ist mit einem isolierten Kofferaufbau ausgestattet. Der LKW-Koffer ist als Wanne ausgeführt, sodass eventuell austretendes Öl aufgefangen werden kann. Ölbindemittel wird umgehend für den Fall des Ölaustretens eingesetzt. Die Entsorgung des Altöls wird durch hierfür zugelassene, kompetente Fachunternehmen durchgeführt. Die Unternehmen werden in vorgeschriebenen Abständen zertifiziert.

In der nachfolgenden Tabelle sind die verwendeten Schmierstoffe und Kühlflüssigkeiten aufgeführt, die in der geplanten WEA eingesetzt werden.

Tabelle 3: Liste der verwendeten Schmierstoffe und Kühlflüssigkeiten in der geplanten WEA (Quelle: NORDEX ENERGY GMBH 2021)

WGK = Wassergefährdungsklasse; GKS = Gefahrenstoffklasse; Xn = gesundheitsschädlich

¹ = Kühlflüssigkeit für Cold Climate Variante (CCV)

² = EU-Kennzeichnung nicht erforderlich

³ = allgemein wassergefährdend

Schmierort	Bezeichnung	Schmierstofftyp	Menge	WGK	GKS
Kühlsystem Maschinenhaus	Varidos FSK 45	Kühlflüssigkeit	ca. 300 l	1	Xn
	Varidos FSK 50 ¹				
	Antifrogen N44				
	Antifrogen N50 ¹				

Schmierort	Bezeichnung	Schmierstofftyp	Menge	WGK	GKS
Generatorlager	Klüberplex BEM 41-132 Nur Siemens, Windergy und Flender: Fuchs Urethyn XHD2	Fett	12 kg	1	- ²
Hydrauliksystem	Shell Tellus S4 VX 32	mineralisches Öl	ca. 5 l	2	-
Getriebe inkl. Kühlkreislauf	Fuchs RENOLIN UNISYN CLP 320	synthetisches Öl	ca. 700 l	1	-
	Shell Omala S5 Wind 320				
	Mobil SHC Gear 320 WT				
	Castrol Optigear Synthetic CT 320				
Rotorlager	Mobil SHC Grease 460WT	Fett	ca. 60 kg	2	-
	Klüber BEM 41-141			1	
	Klübergrease WT			1	
	Castrol Tribol GR SW 460-1			2	
Transformator	Midel 7131 oder gleichwertig	Transformatoröl	ca. 2200 l	awg ³	-
Azimutgetriebe	Mobil SHC 629	synthetisches Öl	6 x 22 l	2	-
	Shell Omala S4 GXV			1	
Azimutdrehverbindung Laufbahn	Fuchs Gleitmo 585K oder 585K Plus	Fett	ca. 3 kg	1	-
Verzahnung	Fuchs Ceplattyn BL white		ca. 5 kg	2	-
Pitchdrehverbindung Laufbahn	Fuchs Gleitmo 585K oder 585K Plus	Fett	max. 33 kg	1	-
Verzahnung	Fuchs Ceplattyn BL white		ca. 5 kg	2	-
Pitchgetriebe	Mobil SHC 629	synthetisches Öl	3 x 11 l	2	-
	Shell Omala S4 GXV			1	

Eine Schallimmissionsprognose wurde durch das Büro Ramboll Deutschland GmbH (2023B) unter der Berücksichtigung der Bestandsanlagen durchgeführt. Die zu erwartenden Auswirkungen durch Schallimmission auf die festgelegten Immissionsorte (IO) sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 4: Ergebnis der Schallimmissionsprognose (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B)

IRW = nächtliche Immissionsrichtwerte

L_{r,o} = resultierender Beurteilungspegel im Nachtzeitraum nach oberem VertrauensbereichΔL_r = Differenz

GB = Gesamtbelastung

ZB = Zusatzbelastung

Fett = Überschreitung der Richtwerte

IO	IPkt	Bezeichnung	IRW _N [dB(A)]	L _{r, o GB} [dB(A)]	ΔL _{r, GB} [dB]	L _{r, o ZB} [dB(A)]	ΔL _{r, ZB} [dB]
A	IPkt001	Bretzfeld, Vogelsangstraße 38	35	27	-8	22	-13
B	IPkt002	Obersulm, Waldhof 1a	45	38	-7	35	-10
C	IPkt003	Obersulm, Forleweg 4	40	39	-1	35	-5
D	IPkt004	Obersulm, Wasserklänge 24	40	35	-5	30	-10
E	IPkt005	Obersulm, Kolbensteige 32	45	31	-14	26	-19
F	IPkt006	Wüstenrot, Naturfreundeweg 21	45	30	-15	24	-21
G	IPkt007	Löwenstein, Altenhau 53	40	35	-5	29	-11
H	IPkt008	Wüstenrot, Turmstraße 16	35	30	-5	24	-11
I	IPkt009	Löwenstein, Altenhau 23	45	35	-10	29	-16
J	IPkt010	Wüstenrot, Bärenbronn 7	40	33	-7	26	-14
K	IPkt011	Wüstenrot, Bernbach 15	45	43	-2	33	-12
L	IPkt012	Löwenstein, Im Klosterhof 2	40	36	-4	27	-13
M	IPkt013	Wüstenrot, Chausseehaus 2	45	44	-1	32	-13
N	IPkt014	Löwenstein, Lippenwiese 3	45	37	-8	28	-17
O	IPkt015	Löwenstein, Mainhardter Straße 57	40	36	-4	28	-12
P	IPkt016	Löwenstein, Geißhölzle 17	35	34	-1	26	-9
Q	IPkt017	Wüstenrot, Wesleystraße 3	35	37	2	29	-6
R	IPkt018	Löwenstein, Rudolf-Hausser-Straße 1	35	33	-2	25	-10
S	IPkt019	Löwenstein, Geißhölzle 55	35	31	-4	23	-12

IO	IPkt	Bezeichnung	IRW _N [dB(A)]	L _{r, o GB} [dB(A)]	ΔL _{r, GB} [dB]	L _{r, o ZB} [dB(A)]	ΔL _{r, ZB} [dB]
T	IPkt020	Wüstenrot, Birkenweg 6	35	30	-5	21	-14
U	IPkt021	Wüstenrot, Stangenbergstraße 8	40	37	-3	27	-13
V	IPkt022	Wüstenrot, Schmellenhöfer Straße 91 4 West	35	35	0	21	-14
W	IPkt023	Wüstenrot, Stangenberg 27	40	35	-5	21	-19
X	IPkt024	Wüstenrot, Spohnweg 37	35	30	-5	18	-17
Y	IPkt025	Stangenbach, Langwiesenweg 8	35	30	-5	20	-15

Die Berechnungen ergaben, dass an den Immissionsorten A bis P und R bis Y die zulässigen Nacht-Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung des oberen Vertrauensbereichs eingehalten werden (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Der nächtliche Immissionsrichtwert am Immissionsort Q wird bereits durch die Vorbelastung um mehr als 6 dB überschritten. Demnach ist die Vorbelastung ursächlich für die Überschreitung und die Zusatzbelastung fällt nicht als erhebliche Belästigung ins Gewicht. Eine Auswertung der Daten erfolgt in Kap. 8.7.

Eine Schattenprognose wurde durch das Büro Ramboll Deutschland GmbH (2023A) unter der Berücksichtigung der Bestandsanlagen durchgeführt. Die zu erwartenden Auswirkungen durch Schattenwurf auf die festgelegten Immissionsorte (IO) sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen. Angegeben ist jeweils die Gesamtbelastung. Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer gibt die tatsächlich zu erwartende Belastung unter Berücksichtigung statistischer Daten zu Sonnenscheinwahrscheinlichkeit, Betriebsstunden bzw. Stillstandzeiten der WEA je Richtungssektor sowie variabler Schattengröße des Rotors an. Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer spiegelt den Worst Case wider, bei dem Bewölkung, Stillstandzeiten der WEA sowie Sichtverschattung durch Bebauung und Bewuchs unberücksichtigt bleiben und angenommen wird, dass der Rotor immer zum Sonnenazimut ausgerichtet ist (maximale Schattenfläche) (vgl. RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A).

Tabelle 5: Ergebnis der Schattenprognose (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A)

Fett = Überschreitung der Richtwerte

IO	Bezeichnung	astronomisch max. mögl. Beschattungsdauer		meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer
		Max. h/Jahr (Gesamtbelastung)	Max. h/Tag (Gesamtbelastung)	h/Jahr (Gesamtbelastung)
Eb01	Eichelberg, Wasserklinge 24	18:47	0:24	2:45
Eb02	Eichelberg, Wasserklinge 13	15:54	0:22	2:24
Eb03	Eichelberg, Kolbensteige 26	14:47	0:22	2:38
Es01	Eschenau, Waldhof 1	17:29	0:30	1:30
Fh01	Friedrichshof, Forleweg 4	41:58	0:33	4:20
Fh02	Friedrichshof, Sommerrainweg 4	33:02	0:28	3:35
Fh03	Friedrichshof, Sommerrainweg 8	25:56	0:27	2:57
Fh04	Friedrichshof, Sommerrainweg 7	25:06	0:25	2:46
Fh04	Friedrichshof, Sommerrainweg 13	22:00	0:24	2:28

Nähere Angaben zum Vorhaben und deren Umweltauswirkungen (Konfliktanalyse) sowie Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind im Kap. 8 direkt bei den entsprechenden Schutzgütern aufgeführt.

6. Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

6.1 Standortwahl

Im Regionalplan Heilbronn-Franken und den Fortschreibungen (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006, 2015) sowie im Flächennutzungsplan für den Verwaltungsraum Obersulm (FNP 2006) sind keine Vorrang-, Vorbehaltsgebiet oder Konzentrationszonen für Windenergienutzung ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan schließt eine Windenergienutzung nicht aus.

Für die Standortwahl wurde der Verwaltungsraum Obersulm auf potenziell geeignete und bedingt geeignete Windpotenzialflächen geprüft. Die Windpotenzialflächen sind dem Daten- und Kartenviewer (LUBW 2023B) entnommen und wurden auf Basis des Windatlasses Baden-Württemberg 2019 (AL-PRO 2019) ermittelt. Dabei wurden Flächen mit einer mittleren gekappten Windleistungsdichte von mindestens 215 W/m² in 160 m Höhe berücksichtigt

(LUBW 2023B). Als geeignete Windpotenzialflächen sind Flächen ausgewiesen, die nicht innerhalb von Ausschluss- und Restriktionsflächen liegen (LUBW 2023B). Bedingt geeignete Flächen liegen nicht innerhalb von Ausschlussflächen, jedoch sind deren Nutzungsmöglichkeit für Windenergieanlagen aufgrund bekannter Flächenrestriktionen im Einzelfall besonders zu prüfen (LUBW 2023B). Auf der nachfolgenden Abbildung ist ein Auszug aus dem Daten- und Kartenviewer (LUBW 2023B) mit Windpotenzialflächen abgebildet.

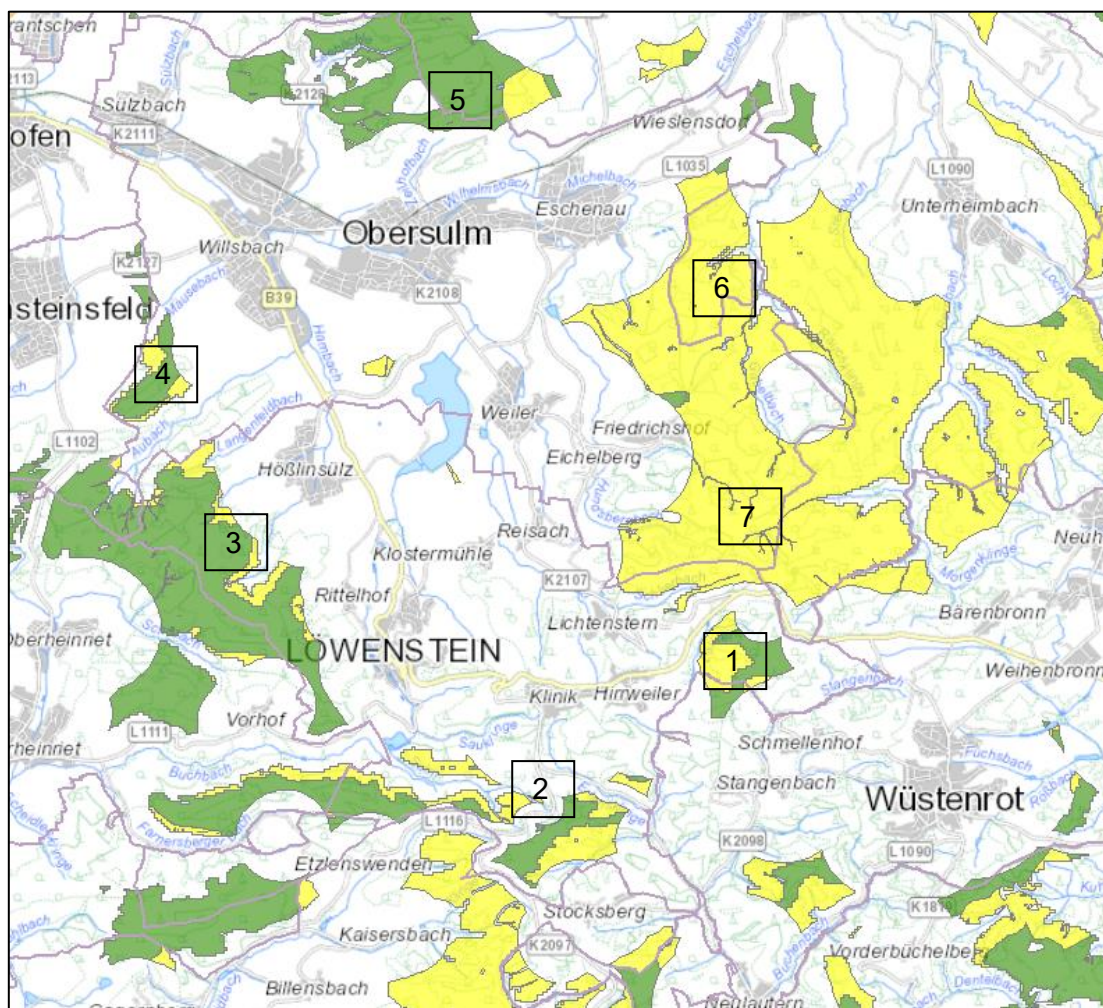


Abbildung 5: Auszug aus dem Daten- und Kartenviewer mit Windpotenzialflächen (grün = geeignete Windpotenzialflächen, gelb = bedingt geeignete Windpotenzialflächen) (LUBW 2023B)

Potenzialfläche 1: Südlich der Bundesstraße B39, östlich von Hirrweiler ist ein zusammenhängendes Gebiet als (bedingt) geeignete Windpotenzialfläche ausgewiesen. Am Rand der Fläche liegt die Bestandsanlage L2. Die Bestandsanlage L1 befindet sich etwas nordöstlich außerhalb der Potenzialfläche. Die Windpotenzialfläche ist aufgrund der notwendigen Abstände zu den Bestandsanlagen und zu Klinikgeländen bzw. Pflegeheimen (Löwenstein, Stangenbach) derzeit nicht entwickelbar. Außerdem wirken sich bestehende Richtfunktrassen auf die Nutzbarkeit der Fläche für Windenergie aus. Zudem liegen die Flächen innerhalb eines Vorranggebiets für Forstwirtschaft (vgl. REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006).

Potenzialfläche 2: Innerhalb des Verwaltungsraums sind südlich von Hirrweiler mehrere Flächen als (bedingt) geeignete Potenzialflächen im Wald ausgewiesen. Aufgrund der Nähe zur bestehenden Wohnbebauung und zum Klinikgelände „Löwenstein“ ist eine Errichtung von Windenergieanlagen aus immissionsschutzrechtlichen Gründen nicht geeignet. Darüber hinaus ist der Anflugbereich des Hubschrauberlandeplatzes der Klinik zu berücksichtigen. Außerdem sind große Teile der Potenzialfläche als Vorranggebiet für Forstwirtschaft (vgl. REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006) ausgewiesen. Die Zuwegungssituation ist aufgrund der topografischen Gegebenheiten teils problematisch.

Potenzialfläche 3: Die (bedingt) geeignete Potenzialfläche westlich von Löwenstein und Hößlinsülz und östlich von Oberheinriet liegt innerhalb eines Regionalen Grünzugs (vgl. REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006) und ist ebenfalls kritisch aufgrund der angrenzenden Wohnbebauung und besonderen Nutzungen (z. B. Wochenendsiedlung), die aus immissionsschutzrechtlichen Gründen die Nutzung der Potenzialfläche für Windenergie erheblich einschränken. Darüber hinaus ist die bestehende Richtfunktrasse zu berücksichtigen.

Potenzialfläche 4: Südlich zwischen Lehrensteinsfeld und Wilsbach liegt eine (bedingt) geeignete Potenzialfläche innerhalb eines Regionalen Grünzugs. Aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung, insbesondere auch zu Aussiedlerhöfen, ergeben sich immissionsschutzrechtliche Konflikte, weshalb der Standort als kritisch einzustufen ist.

Potenzialfläche 5: Die nördlich von Obersulm gelegene (bedingt) geeignete Potenzialfläche befindet sich ebenfalls innerhalb eines Regionalen Grünzugs (vgl. REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006). Innerhalb der Potenzialfläche sind zudem teils auch großflächige Waldbiotope vorhanden. Aufgrund der topografischen Gegebenheiten ist eine Erschließung der Flächen als schwierig einzustufen. Die Windhöufigkeit ist gegenüber anderen Standorten geringer. Teils ist das Gebiet als FFH-Gebiet ausgewiesen, das auch FFH-Lebensraumtypen beinhaltet, die im Falle einer Standortentwicklung teils überplant werden müssten. Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht ist eine Entwicklung der Flächen als Standort für Windenergieanlage kritisch, da angrenzend an die Flächen Wochenendhaussiedlungen vorhanden sind.

Potenzialfläche 6: Nördlich der Bundesstraße B39 zwischen Friedrichshof, Eschenau, Unterheimbach und Neuhütten ist ein großes Waldgebiet als bedingt geeignete Potenzialfläche ausgewiesen. Weite Teile der nördlichen Potenzialfläche sind aufgrund der Fachklinik bei Friedrichshof und eines Aussiedlerhofes im Wald aus immissionsschutzrechtlichen Gründen als Standort für Windenergieanlagen nicht möglich. Darüber hinaus sind weite Teile im Westen und Norden als Regionaler Grünzug (vgl. REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006) ausgewiesen. Die Flächen liegen zudem innerhalb eines FFH-Gebiets, sodass eine Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen nicht ausgeschlossen werden kann. Des Weiteren stellt sich die Zuwegung aufgrund der topografischen Situation als schwierig dar und kann größere Eingriffe bedingen. Limitierend für die Standortwahl sind in diesem Bereich zudem Richtfunktrassen.

Potenzialfläche 7: Im südlichen Bereich der als bedingt geeignet ausgewiesenen Potenzialfläche nördlich der Bundesstraße B39 ist ein ausreichender immissionsschutzrechtlicher Abstand zu Wohnbebauung und besonderen Nutzungsarten (wie z. B. Kliniken, Wochenendhaussiedlungen, Pflegeheimen, etc.) möglich. Die Lage

innerhalb des Regionalen Grünzugs (vgl. REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006) kann weitestgehend vermieden werden. Von Forst BW wurde die Fläche in einem Ausschreibungsverfahren für die Windenergienutzung bereitgestellt. Der geplante Standort stellt die Erweiterung des Bestandwindparks Bretzfeld-Obersulm dar. Durch die Lage nördlich der Bestandsanlagen, können naturschutzfachlich höherwertige Waldbestände und FFH-Lebensraumtypen sowie essenzielle Lebensstätten für Arten geschont werden. Die vorhandene Zuwegung des Bestandwindparks kann ohne weitere Ausbaumaßnahmen genutzt werden, somit können Eingriffsflächen verringert werden. Aufgrund der Höhenlage und der bestehenden Geländeform, können größere Eingriffsflächen vermieden werden, da wegen des Geländeniveaus u. a. auf großflächige Böschungen verzichtet werden kann. Der geplante Anlagenstandort kommt innerhalb eines Bereichs mit einer mittleren gekappten Windleistungsdichte (W/m^2) von $> 310 - 375$ in 160 m Höhe zum Liegen und ist damit als windhöffiger Standort einzustufen. Die Infrastruktur des Bestandwindparks kann genutzt werden, sodass Eingriffe minimiert werden können. Zudem findet mit der Erweiterung des Bestandwindparks eine Konzentration der Windnutzung statt. Eine Vorbelastung des Landschaftsbilds existiert bereits durch die Bestandsanlagen. Insgesamt ist durch den geplanten WEA-Standort eine sinnvolle Erweiterung des Bestandwindparks möglich.

6.2 Planungsalternativen

Für die WEA wurden unterschiedliche Anlagentypen verglichen. Aufgrund von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und notwendiger Eingriffsflächen für die einzelnen Typen fiel die Entscheidung auf den gewählten Anlagentyp.

Verschiedene Planungsalternativen wurden vom Vorhabenträger im Vorfeld betrachtet. Die Lage der WEA wurde westlich und östlich des Bestandsweges geprüft. Aufgrund der Geländegestaltung wurde der Standort östlich des Weges gewählt. Zuvor war der Standort etwas weiter nordöstlich situiert. Zur Eingriffsminimierung wurde der Standort direkt an den Weg gesetzt. Bei der Lage der Bauflächen wurde darauf geachtet, dass die Eingriffsbereiche weitestgehend außerhalb von natur- und artenschutzfachlich sensiblen Bereichen zum Liegen kommen (z. B. Waldbiotope, Habitatbäume, Lebensstätten von Zauneidechsen, Aufenthaltsgewässer von Gelbbauchunken etc.).

Als Zuwegung kann die für den Bestandwindpark Bretzfeld-Obersulm ausgebaute Zuwegung genutzt werden, ohne dass weitere Ausbaumaßnahmen an diesem Zuwegungsbereich erforderlich sind. Ab der WEA 3 dient ein bereits bestehender geschotterter Hauptforstweg als Zuwegung, der in einen unbefestigten Waldweg übergeht.

7. Bestandserfassung und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild (Standort des Vorhabens)

Die Bestandserfassung und –bewertung beinhaltet „eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (...)“ (UVPG). Die Bestandserfassung und –bewertung erfolgt getrennt für die einzelnen Schutzgüter.

Mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden gesondert betrachtet.

7.1 Allgemeine natürliche Grundlagen

7.1.1 Lage

Das Plangebiet liegt im Südosten des Gemeindegebiets von Obersulm, nordöstlich von Löwenstein. Das Vorhaben ist innerhalb eines großräumigen Waldgebiets im Bereich „Dreispitz“ geplant. Es befindet sich nördlich der Bundesstraße B39 und nördlich des Bestandswindparks Bretzfeld-Obersulm und Löwenstein-Horkenberg.

7.1.2 Naturraum

Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet der Großlandschaft des Schwäbischen Keuper-Lias-Landes zuzuordnen. Es befindet sich im Naturraum der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge.

Der Naturraum ist überwiegend mit Wald bestanden und stark gegliedert. Neben den Traufbereichen im Keuperland und den zusammenhängenden Tälern ist auch die vielseitige Gestaltung des Offenlandes auffällig. Die Wälder werden vorwiegend wirtschaftlich (insbesondere Fichten) genutzt, wobei die Wälder im westlichen Bereich abwechslungsreicher ausgeprägt sind (LEO-BW 2023).

7.1.3 Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation (pnV) ist die sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen einstellende Vegetation, wenn jegliche Nutzung durch den Menschen unterbliebe. Im Untersuchungsgebiet bildet die pnV einen typischen Hainsimsen-Buchenwald und Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald im Wechsel (vgl. LUBW 2013).

Gemäß forstlicher Standortkartierung (vgl. LUBW 2013A) ist der Eingriffsbereich dem Wuchsbezirk 4/11 (Einzelwuchsbezirk EWB Löwensteiner und Waldenburger Berge mit Nordteil Limpurger Berge) zugeordnet, wobei als Regionalwald ein submontaner Buchen-Eichenwald angegeben wird (vgl. LUBW 2013).

Entsprechend der Tabelle der Standortswaldbaumarten (LUBW 2021A) bildet die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), in kleinen Teilbereichen zusammen mit der Traubeneiche (*Quercus petraea*), die Hauptbaumart.

Die Nebenbaumarten setzen sich hauptsächlich aus Hainbuche (*Carpinus betulus*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und Vogelkirsche (*Prunus avium*) zusammen. Darüber hinaus treten auch Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Tanne (*Abies alba*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) in kleinen Teilbereichen im Umfeld der Eingriffsbereiche als Nebenbaumarten gemäß Tabelle der Standortswaldbaumarten auf. (vgl. LUBW 2021A)

7.2 Bestandserfassung und –bewertung

7.2.1 Schutzgut Boden

Bestand

Der Eingriffsbereich ist der Bodenlandschaft des Keuperberglandes einschließlich kleinflächiger, isolierter Sandsteinkeupervorkommen im Gäu und der Bodenregion der Hügel- und Bergländer des Keupers zugeordnet (LGRB 2023).

Im Eingriffsbereich herrschen Braunerden vor, die häufig podsolig und stellenweise pseudovergleyt und lessiviert, mittel und mäßig tief entwickelt sind. Als Ausgangsmaterial besteht lehmig-sandige Fließerde (Decklage), z. T. über sandiger bis tonig-lehmiger Fließerde (Basislage), auf Sand- und Tonstein der Stubensandstein-Formation. (LGRB 2023)

Der Feinboden im Bereich der geplanten WEA und der Zuwegung setzt sich aus Lehmsand über Lehm oder Ton bzw. Lehmsand im Wechsel mit Lehm über Ton zusammen, wobei skeletthaltige und meist mittel- bis tiefgründige Böden vorherrschen (LGRB 2023).

Insgesamt ist die Wasserdurchlässigkeit im Bereich des geplanten Vorhabens mittel bis hoch, stellenweise jedoch gering (LGRB 2023). Unter Wald sind die Böden sehr stark sauer, im Unterboden stark sauer (LGRB 2023).

Die Bestandsanlagen WEA 2, WEA 3 und L1 befinden sich wie die geplante WEA 4 im Bereich von Braunerden, die häufig podsolig und stellenweise pseudovergleyt und lessiviert, mittel und mäßig tief entwickelt sind. Als Ausgangsmaterial besteht lehmig-sandige Fließerde (Decklage), z. T. über sandiger bis tonig-lehmiger Fließerde (Basislage), auf Sand- und Tonstein der Stubensandstein-Formation. (LGRB 2023)

Die Bestandsanlage WEA 1 liegt im Bereich von Pelosol-Braunerden, vorherrschend mäßig tief, selten tief oder tief entwickelt, örtlich pseudovergleyt, podsolig und lessiviert (LGRB 2023).

Im Bereich der Bestandsanlage L2 ist Braunerde, stellenweise Parabraunerde-Braunerde, mit mittel und mäßig tief entwickelten sowie unter Wald stellenweise podsoligen Böden anzutreffen (LGRB 2023).

Im Untersuchungsgebiet der Bestandsanlagen und der geplanten WEA ist der Boden fast ausschließlich mit Wald bestanden. Altlasten sind im Untersuchungsgebiet der geplanten WEA und im Bereich der Bestandsanlagen nicht bekannt. In der folgenden Tabelle sind die Geotope im Umfeld der geplanten WEA und der Bestandsanlagen aufgelistet.

Tabelle 6: Geotope im Umkreis des Vorhabens und der Bestandsanlagen (Quelle: LUBW 2023A)

Nr.	Bezeichnung	Lage zur WEA
1	„Hohlweg 2500 m ENE von Reisach“	ca. 170 m nordwestlich der geplanten WEA (WEA 4)
2	„Felsenbrücke Hohlenstein SE von Eigelberg“	ca. 450 m südlich der geplanten WEA 4, ca. 80 m nördlich der bestehenden Zuwegung und ca. 300 – 400 m zu den Bestandsanlagen WEA 1 – 3

Nr.	Bezeichnung	Lage zur WEA
3	„Säuhagenklinge SW von Bernbach“	ca. 510 m östlich von WEA 6 (Alt-WEA 2) und ca. 790 m südöstlich von L1
4	„Steinfelsklinge SW von Bernbach“	ca. 420 m südlich von L2 und ca. 770 m südlich von L1
5	„Sandgrube Waldbüsch beim Chausseehaus NW von Wüstenrot“	ca. 720 m östlich von L2 und ca. 970 m südöstlich von L1

Nördlich der geplanten WEA 4 ist Bodenschutzwald vorhanden. Die Bestandsanlagen WEA 1 – 3 liegen außerhalb von Bodenschutzwald. Die Alt-WEA L1 und L2 befinden sich innerhalb von Bodenschutzwald (vgl. FVA 2023). In der nachfolgenden Abbildung sind der Bodenschutzwald sowie die Geotope im Umfeld dargestellt.

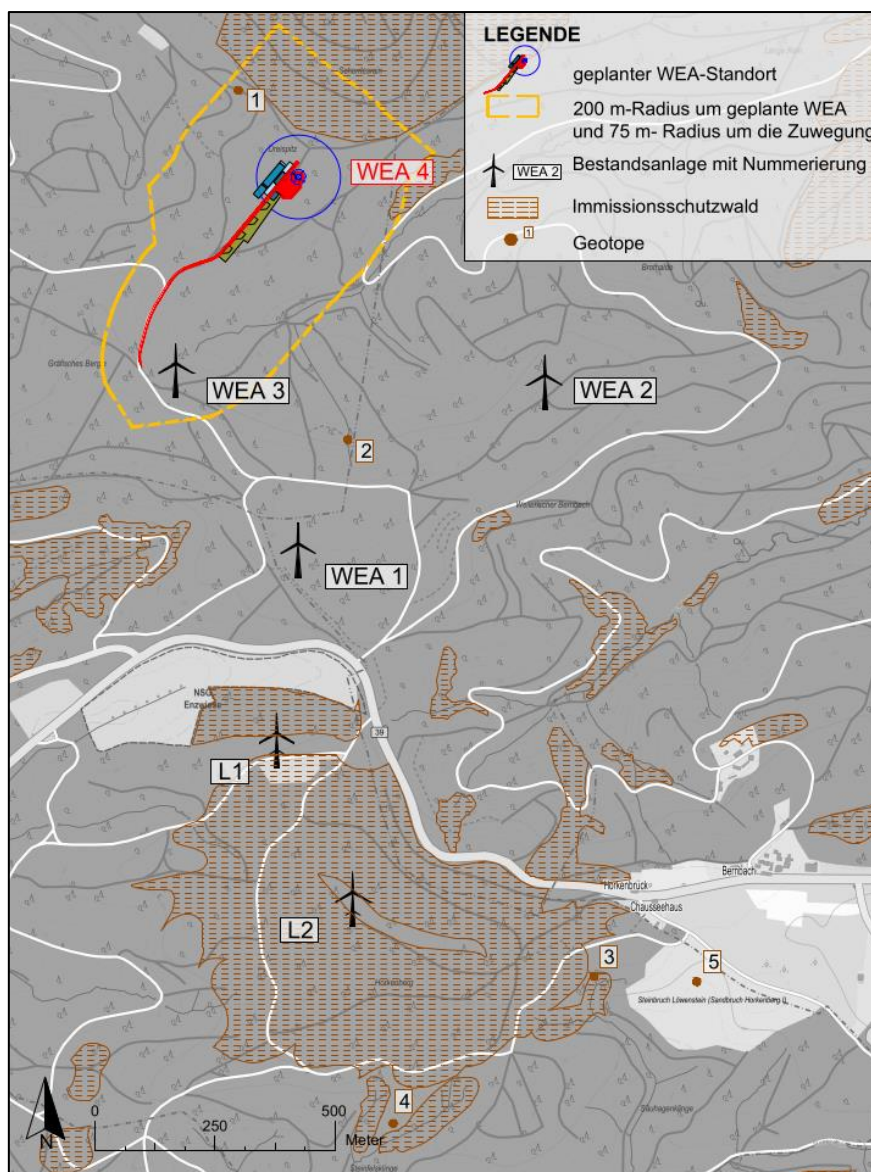


Abbildung 6: Lage des Bodenschutzwaldes und der Geotope im Untersuchungsgebiet und der Umgebung (Quellen: WEA-Standorte und Zuwegung – Altus AG 2022; gesetzlicher Bodenschutzwald – FVA 2023; Kartengrundlage – © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH2022/2023powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de)

Vorbelastung

Eine gewisse Vorbelastung des Bodens besteht im Zuge der forstwirtschaftlichen Nutzung. Im Bereich von Beständen mit hauptsächlich Nadelbäumen ist die Bodenreaktion unter anderem auch durch die Streuauflage aus Nadeln beeinflusst. Im Bereich der Wege, Straßen und Parkplätze sowie der Siedlungen ist der natürliche Boden stark anthropogen überformt, verdichtet und teils versiegelt.

Bewertung

Im Bereich des geplanten WEA-Standorts ist die natürliche Bodenfruchtbarkeit aufgrund der aktuellen Nutzung als gering (1), die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf unter Wald als hoch (3) und die Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe unter Wald als gering (1,0) eingestuft (vgl. LGRB 2023).

Die natürliche Bodenreaktion unter Wald ist sehr stark sauer, im Untergrund stark sauer (vgl. LGRB 2023). Durch eine Nadelstreuauflage kann dies noch verstärkt werden. Im Bereich von Wegen, Straßen und bebauten Flächen u. a. der Bestandsanlagen sind die Böden anthropogen überprägt. Die natürliche Funktion ist in diesen Arealen durch Verdichtung und Versiegelung weitestgehend verloren gegangen.

Der gesetzliche Bodenschutzwald dient dem Schutz vor Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Bodenrutschungen, Erdabbrüchen, Bodenkriechen und Steinschlägen und soll den Boden gleichzeitig vor Aushagerung, Humusschwund, Bodenverdichtungen und Vernässungen bewahren. Zusätzlich kann Bodenschutzwald auch dem Lawinenschutz dienen. (FVA 2023)

7.2.2 Schutzgut Flächen

Bestand

Insgesamt beläuft sich der Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Gesamtfläche Baden-Württembergs im Jahr 2021 auf 14,8 % (527.954 ha). Für das Jahr 2019 ergibt sich rein rechnerisch ein täglicher Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrsflächen von 6,2 ha. Der Durchschnittswert für die letzten 5 Jahre beträgt rund 5,76 ha. Insgesamt wurde ein größerer Anteil an Siedlungsflächen (9,4 %) als an Verkehrsflächen (5,6 %) ausgewiesen. Innerhalb der Siedlungsflächen ergab sich der größte Zuwachs bei den Wohnbauflächen. (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT 2023)

Im Landkreis Heilbronn belief sich der Anteil der Siedlungsflächen an der jeweiligen Bodenfläche im Jahr 2021 auf 9,4 % (11.798 ha) und der Anteil der Verkehrsflächen auf 5,6 % (8.046 ha). Bezogen auf die Fläche der Gemeinde Obersulm war im Jahr 2021 gemäß Statistischem Landesamt Baden-Württemberg (2022) ein Anteil von 9,4 % (468 ha) als Siedlungsflächen und ein Anteil von 5,6 % (252 ha) als Verkehrsflächen verzeichnet. Vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2021 wurden insgesamt 62 ha Siedlungs- und Verkehrsflächen neu ausgewiesen. (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT 2023)

Vorbelastung

Ein Flächenverbrauch im Untersuchungsgebiet besteht bereits durch geschotterte und verdichtete forstwirtschaftliche Wege sowie Asphaltstraßen und auch verdichtete Lagerflächen und Parkplätze im Wald bzw. am Waldrand. Zudem bestehen im Umfeld Hütten, die durch den forstlichen Betrieb genutzt werden.

Bewertung

Insgesamt hat sich der tägliche Zuwachs an Siedlungs- und Verkehrsflächen in Baden-Württemberg von 10,3 ha im Jahr 1996 auf 6,2 ha im Jahr 2021 reduziert (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT 2023).

Der Flächenverbrauch hängt insbesondere auch mit dem Bedarf an Wohnflächen sowie dem Zu- und Abwanderungsanteil in der Bevölkerung zusammen. Ausschlaggebend für den Flächenverbrauch ist darüber hinaus auch das Vorhandensein von Arbeitsplätzen. In Regionen oder Bundesländern, die ein hohes Arbeitsplatzangebot aufweisen, sind zumeist auch mehr Menschen ansässig und ein größerer Flächenbedarf an Wohnraum und Verkehrsfläche besteht.

Die Gemeinde Obersulm hatte im Jahr 2021 mit 23,2 % prozentual mehr Siedlungs- und Verkehrsflächen ausgewiesen als die Region Heilbronn-Franken mit 13,9 %, als das Land Baden-Württemberg mit 14,8 % und als der Landkreis Heilbronn mit 17,9 % (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT 2023).

Der Anteil an landwirtschaftlicher Fläche war im Jahr 2021 im Land Baden-Württemberg 44,9 %, der Anteil an Wald betrug 37,8 %. In der Region Heilbronn-Franken war der Anteil an landwirtschaftlicher Fläche mit 55,5 % im Vergleich höher als im Land Baden-Württemberg, im Landkreis Heilbronn (54,8 %) und in der Gemeinde Obersulm (47,4 %). Der Waldanteil ist im Land Baden-Württemberg (37,8 %) höher als in der Region Heilbronn-Franken (28,3 %), im Landkreis Heilbronn (25,2 %) und in der Gemeinde Obersulm (26,6 %). (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT 2023)

7.2.3 Schutzgut Wasser

Bestand

Oberflächengewässer: Im Untersuchungsgebiet befinden sich Entwässerungsmulden entlang von Forstwegen. Ein Zufluss des Bernbachs liegt ca. 210 m südlich bzw. östlich des geplanten Vorhabens in einem Talbereich bzw. ca. 240 m nordwestlich der Bestandsanlage WEA 2. Der Gabelbach verläuft ca. 300 m nördlich des Vorhabens in nördliche Richtung. Zuflüsse zum Wilhelmsbach erstrecken sich ca. 200 m nordwestlich des geplanten Vorhabens und zum Hundsbergbach ca. 720 m westlich des geplanten Zuwegungsbereichs. Der Nonnenbach liegt ca. 230 m westlich der nächstgelegenen Bestandsanlage WEA 1. Der Bachlauf der Lauter bzw. dessen Nebenarme verlaufen ca. 200 – 280 m westlich/nordwestlich der nächstgelegenen Bestandsanlagen L1 und L2. Die beiden WEA-Standorte sind auch die nächstgelegenen WEA zum Bernbach (mindestens ca. 260 – 330 m entfernt) und zu den Nebengewässern des Stangenbachs (Säuhagenklinge und Bruderklinge mit ca.

410 m – 750 m Entfernung).

Diese Fließgewässer bilden im Wald Quellbereiche, sammeln sich in Talbereichen der Wälder und fließen dann entsprechend des Gefälles in die Offenlandbereiche.

Grundwasser: Sowohl die geplante WEA 4 als auch die Bestandsanlagen WEA 1 – 3 und L1 liegen im Bereich der hydrogeologischen Einheit des Oberkeupers und oberen Mittelkeupers (Grundwasserleiter/Grundwassergeringleiter) mit mittlerer Ergiebigkeit und mäßiger Durchlässigkeit (LGRB 2023).

Die Bestandsanlage L2 liegt innerhalb der hydrogeologischen Einheit des Mittel- und Unterjura (Grundwassergeringleiter) mit mäßiger Ergiebigkeit und mäßiger Durchlässigkeit (LGRB 2023).

Schutzgebiete: Überschwemmungs- oder Quellenschutzgebiete sind nicht im Untersuchungsgebiet sowie im Bereich der Bestandsanlagen und der näheren Umgebung vorhanden. Folgende Wasserschutzgebiete (WSG) liegen im Umfeld des Untersuchungsgebiets oder im Bereich der Bestandsanlagen:

Tabelle 7: Wasserschutzgebiete (WSG) im Untersuchungsgebiet (Quelle: LUBW 2023A)

Nr. des WSG	Beschreibung	Lage/Abstand zum nächstgelegenen Standort
125.108	WSG ZV Sulmwasserversorgungsgruppe (QU. Eichelberg)	<ul style="list-style-type: none"> - Die Bestandsanlagen und die geplante WEA liegen außerhalb des WSG. - Der nächstgelegene Bereich ist die geplante Zuwegung, die ca. 30 m östlich des WSG liegt.
125.107	WSG EV. Pflegeheim Lichtenstern, Löwenstein (Alte Kl.)	<ul style="list-style-type: none"> - Außerhalb der Bestandsanlagen und des geplanten WEA-Standorts - Die nächstgelegenen WEA-Standorte sind die WEA 1 und WEA 3, die ca. 360 m östlich bzw. südöstlich des WSG liegen.
125.105	WSG Löwenstein, Wüstenrot und Klinik Löwenstein	<ul style="list-style-type: none"> - Die Bestandsanlage L1 liegt innerhalb der Schutzzone III/IIIA. - Die darüber hinaus nächstgelegene Bestandsanlage ist die L2, die mindestens ca. 200 m vom WSG entfernt liegt.
125.125	WSG Wüstenrot – Schmellenhof	<ul style="list-style-type: none"> - Außerhalb der Bestandsanlagen und des geplanten WEA-Standorts - Die nächstgelegene Anlage ist die Bestandsanlage L2 mit einer Entfernung von mindestens ca. 160 m.

Waldflächen, die als sonstiger Wasserschutzwald ausgewiesen sind, befinden sich westlich des Zuwegungsbereichs und im Bereich der westlichen Eingriffsbereiche der geplanten WEA. Darüber hinaus liegen die Bestandsanlagen WEA 1 und die L2 innerhalb bzw. im Randbereich von sonstigem Wasserschutzwald. Der sonstige Wasserschutzwald und die WSG sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

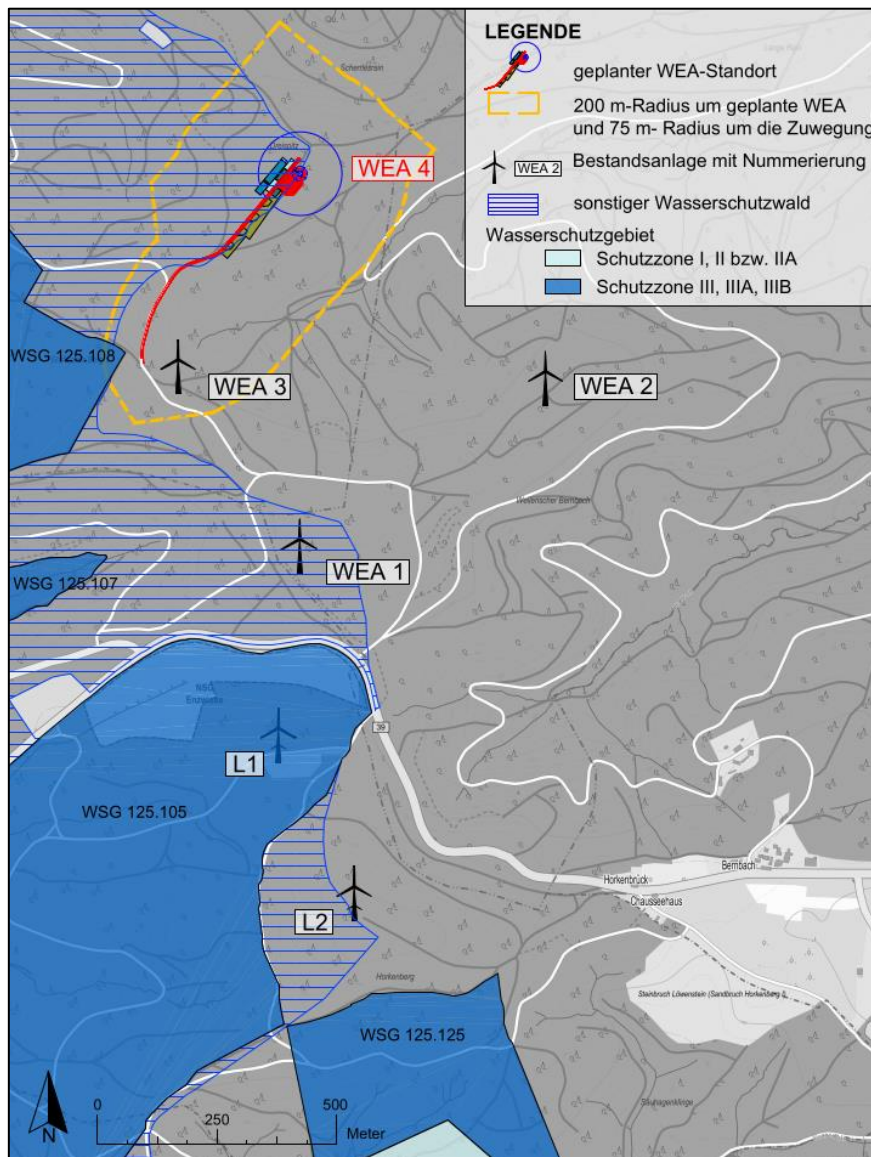


Abbildung 7: Lage der Wasserschutzgebiete und des sonstigen Wasserschutzwalds im Untersuchungsgebiet (Quellen: WEA-Standorte und Zuwegung – Altus AG 2022; sonstiger Wasserschutzwald – FVA 2023; WSG – LUBW 2023A; Kartengrundlage – © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH2022/2023powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de)

Vorbelastung

Eine gewisse Vorbelastung der Oberflächengewässer und des Grundwassers kann durch die forstliche und landwirtschaftliche Nutzung hervorgerufen werden, indem aus Düngung oder Kalkung und Pflanzenschutzmitteln Stoffe in die Gewässer und ins Grundwasser gelangen können.

Bewertung

Im Bereich der geplanten WEA ist eine mittlere bis hohe, stellenweise auch geringe Wasserdurchlässigkeit vorhanden mit einer mittleren Funktion als Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt (LGRB 2023).

Im Bereich von Wegen, Straßen und bebauten Flächen u. a. der Bestandsanlagen ist die Wasserdurchlässigkeit und die natürliche Funktion als Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt durch Verdichtung und Versiegelung eingeschränkt bzw. teils verloren gegangen.

Aufgrund des vorherrschenden niedrigen pH-Werts und des meist geringen Humusgehalts ist die Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe teils eingeschränkt, wodurch das Grundwasser relativ empfindlich gegenüber Stoffeinträgen sein kann.

Die Gräben bzw. Entwässerungsmulden entlang von Verkehrswegen und Forstwegen sind anthropogen überprägt und durch die angrenzende Nutzung beeinträchtigt. Die Entwässerungsgräben und Mulden entlang von Verkehrswegen führen das anfallende Wasser entsprechend der Topographie ab und sind naturfern ausgeprägt.

Die Wasserschutzgebiete dienen dem Schutz derzeit bestehender oder künftiger öffentlicher Wasserversorgung vor nachhaltigen Einwirkungen, der Anreicherung von Grundwasser oder der Vermeidung des schädlichen Abfließens von Niederschlagswasser sowie des Abschwemmens und des Eintrags von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer (§ 51 Abs. 1 WHG). Innerhalb von WSG sind je nach Schutzzone bestimmte Nutzungen, insbesondere auch die ordnungsgemäße Landbewirtschaftung oder Überbauung, eingeschränkt, um Stoffeinträge ins Grundwasser zu vermeiden.

Sonstiger Wasserschutzwald dient der Sicherung und Verbesserung der Qualität des Grundwassers sowie stehender und fließender Oberflächengewässer als auch der Verbesserung der Stetigkeit der Wasserspende und Minderung der Gefahr von Hochwasserschäden und Erosion (Fva 2023).

7.2.4 Schutzgut Klima und Luft

Bestand

Die Waldflächen sind Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete. Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bildet sich Kaltluft. Entsprechend der Topographie fließt die Kalt- und Frischluft in Richtung der Täler ab. Dabei stellen die Täler Kalt- und Frischluftsammel- sowie -abflussbereiche dar.

In den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen beträgt die durchschnittliche Jahrestemperatur 7,6 °C, wobei die Niederschlagsmengen kleinräumig zwischen 750 – 900 mm in niederen und 900 – 1.400 mm in höheren Lagen variieren. Dabei treten an den Stufenrandbereichen (Welzheimer Wald, Löwensteiner Berge, südlicher Teil der Hohenloher Ebene) Stauwirkungen durch die Keuperwaldberge mit höheren Niederschlägen auf. (LEO 2023).

Gemäß LUBW-Kartendienst (LUBW 2023B) liegen der geplante WEA-Standort sowie die

Bestandsanlagen WEA 1 – 3 innerhalb eines Bereichs, der bezüglich Windhöffigkeit geeignete Flächen zur Nutzung der Windenergie mit Flächenrestriktionen aufweist (LUBW 2023B). Die Bestandsanlage L1 liegt außerhalb von ermittelten Windpotenzialflächen, wohingegen die WEA L2 innerhalb von bezüglich der Windhöffigkeit geeigneten Flächen liegt (LUBW 2023B).

Die geplante WEA sowie auch die Bestandsanlagen liegen im Bereich von mittleren Windgeschwindigkeiten von $> 6,5 - 7,0$ m/s in 160 m Höhe. Die mittlere gekappte Windleistungsdichte beträgt $> 310 - 375$ W/m² in 160 m Höhe. (LUBW 2023B)

Die Prognose für den geplanten Standort der WEA 4 beläuft sich auf 6,8 m/s auf 179 m Nabenhöhe (BWPH).

Die mittlere Windleistungsdichte ist ein Maß, „*wie viel Leistung der Wind beim Durchströmen des Rotors pro Rotorkreisfläche an einem Standort im Mittel für die Nutzung durch Windenergieanlagen bereitstellt*“ (LUBW 2023B), wobei „*zusätzlich der Kappungswert der Windgeschwindigkeit von 15 m/s festgelegt*“ ist (LUBW 2023B). Damit wird berücksichtigt, dass die WEA oberhalb des sog. Nennwindes die Leistungsabgabe nicht mehr weiter erhöht (LUBW 2023B).

Klimaschutzwald ist im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung nicht vorhanden. Immissionsschutzwald befindet sich im Bereich der Bestandsanlage WEA 1. In der folgenden Abbildung ist der Immissionsschutzwald dargestellt. Klimaschutzwald ist im dargestellten Planausschnitt nicht vorhanden.

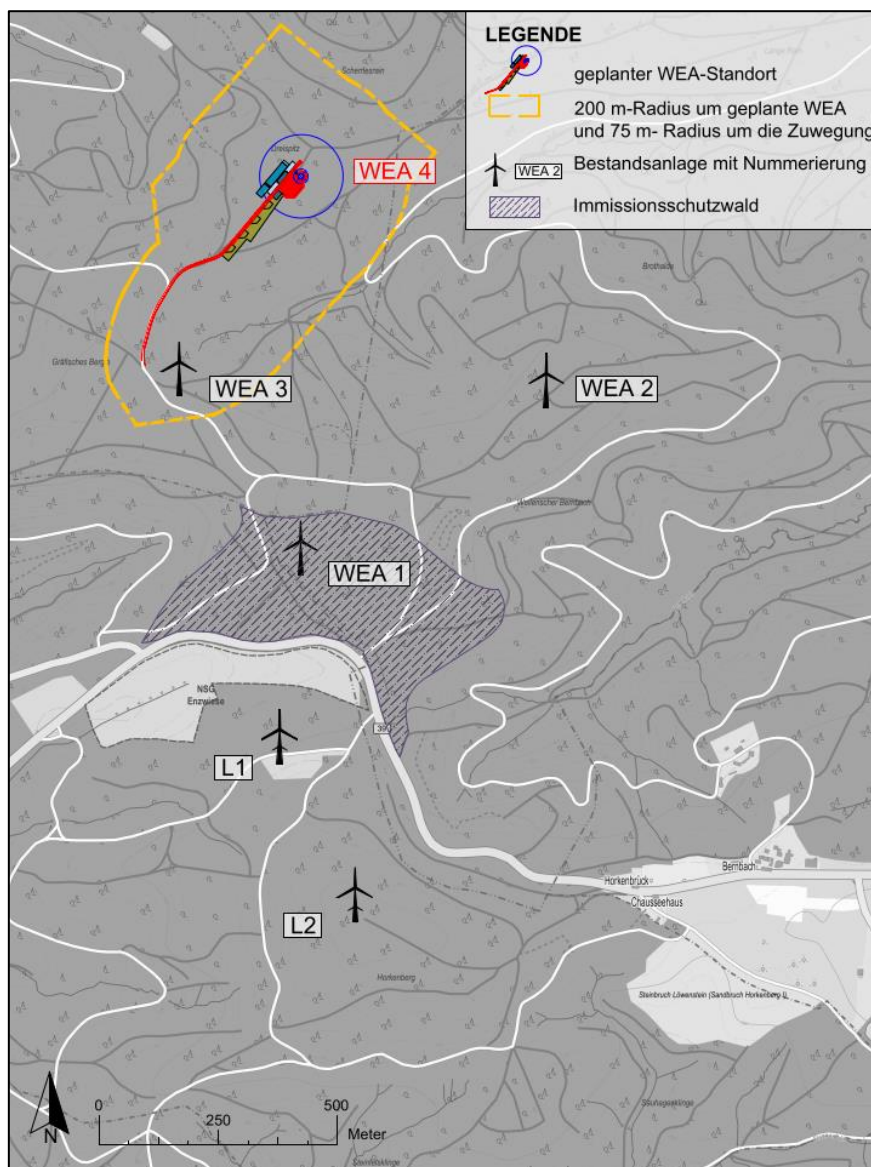


Abbildung 8: Lage des Immissionsschutzwaldes im Untersuchungsgebiet (Quellen: WEA-Standorte und Zuwegung – Altus AG 2022; Immissionsschutzwald – FVA 2023; Kartengrundlage – © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH2022/2023powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de)

Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Klima/Luft bilden unter anderem versiegelte Flächen. Die Luft erwärmt sich stärker über versiegelten Flächen wie Straßen und Siedlungsflächen. Barrieren für den Kalt- und Frischluftabfluss sind Querbauwerke bzw. Querriegel zur Abflussrichtung. Die Bestandsanlagen stellen vertikale Elemente dar und bilden keine Querriegel, daher kann die Kalt- und Frischluft auch bei lokalklimatischen Wetterlagen weiterhin abfließen. Von den Bestandsanlagen gehen im direkten Rotorbereich Luftverwirbelungen aus, die lediglich sehr kleinräumig im direkten Umfeld der Rotorblätter wirken und von untergeordneter Bedeutung sind.

Emissionen können von Verkehrswegen und insbesondere auch von Gewerbe- und Industriebetrieben ausgehen.

Bewertung

Die vorhandenen Offenlandbereiche haben Bedeutung für die Kaltluftentstehung. Die Wälder besitzen eine hohe Funktion für die Frischluftproduktion. Die Täler der Bäche bilden untergeordnete Kaltluftabflussbahnen, die den Siedlungsflächen Kalt- und Frischluft zuführen und damit zum Luftaustausch in Siedlungsgebieten beitragen.

Gemäß Schreiben des MINISTERIUMS FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (Az.: 6-4583/342/121 vom 27. Mai 2019) wird als Orientierungswert für einen ausreichend windhöffigen Standort für Windenergieanlagen ein Wert von 215 W/m² (mittlere gekappte Windleistungsdichte in 160 m über Grund) empfohlen, was je nach Standort einer mittleren Jahreswindgeschwindigkeit von ca. 5,65 – 5,9 m/s in 160 m über Grund entspricht.

Durch den Betrieb der bestehenden WEA wird Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen und somit der CO₂-Ausstoß reduziert, was zum Klimaschutz beiträgt.

Immissionsschutzwald soll schadverursachende oder belastigende Einwirkungen mindern, die den Menschen direkt oder indirekt über die Luft erreichen. Immissionsschutzwälder dienen darüber hinaus dem Schutz oder der Minderung von nachteiligen Wirkungen durch Gase, Stäube, Aerosole und Lärm auf Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie wertvolle Biotope. (FVA 2023)

Besiedelte Bereiche, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen, Erholungsbereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen schützt der Klimaschutzwald vor nachteiligen Kaltluft- und Windeinwirkungen. Darüber hinaus dient Klimaschutzwald auch dem Ausgleich zwischen Temperatur- und Feuchtigkeitsextremen (lokaler Klimaschutzwald) und der Verbesserung des Klimas durch großräumigen Luftaustausch (regionaler Klimaschutzwald) in Siedlungsbereichen und auf Freiflächen. (FVA 2023)

7.2.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bestand

Biotopstrukturen (Pflanzen und biologische Vielfalt): Die vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen wurden anhand von Ortsbegehungen im Juni und August 2021 erfasst. Aufgrund der Durchforstung des Untersuchungsgebiets im Spätsommer 2021 erfolgte eine zusätzliche Begehung des Untersuchungsgebiets im September 2021. Zusätzlich dienten Altersklassenkarten und das Revierbuch, das durch Forst BW (2021) zur Verfügung gestellt wurde, sowie Luftbilder zur Bestimmung und Abgrenzung der vorhandenen Waldstrukturen.

Insgesamt ist das Plangebiet durch bodensauren Wald gekennzeichnet. Die krautige Vegetation und die Strauchschicht sind daher standortbedingt spärlich entwickelt. Im Bereich des geplanten WEA-Standorts kommt Mischwald mit einem höheren Anteil an standortfremden Baumarten vor. Im Bereich der Zuwegung sind sowohl Mischwald mit höherem Anteil an standortfremden Baumarten als auch Hainsimsen-Buchenwald hauptsächlich mit jungem Bestandsalter anzutreffen.

In der folgenden Abbildung sind die Waldbestände im Untersuchungsgebiet dargestellt und die Zuwegungsbereiche sowie der geplante WEA-Standort werden genauer beschrieben.



Abbildung 9: Lage der betroffenen Waldbestände (Abgrenzung der Waldbestände: FORSTBW 2018; Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2022/2023 powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de)

Abbildung 10: Zuwegung im Bereich des vorhandenen, geschotterten Hauptforstwegs (Foto © DNP, Juni 2021)



Abbildung 11: Zuwegung im Bereich des schmalen Bestandswegs (Foto © DNP, Juni 2021)



Abbildung 12: Zuwegung im Bereich des geplanten WEA-Standorts (Foto © DNP, Juni 2021)



Abbildung 13: Zuwegung im Bereich des geschotterten Hauptforstweges nach den Forstarbeiten (Foto © DNP, September 2021)



Abbildung 14: Zuwegung im Bereich des zuvor schmalen Bestandsweges nach den Forstarbeiten (Foto © DNP, September 2021)



Abbildung 15: Zuwegung im Bereich des zuvor schmalen Bestandsweges nach den Forstarbeiten (Foto © DNP, September 2021)



Die Zuwegung zum geplanten WEA-Standort verläuft von der Bundesstraße B39 über die bereits bestehende Zuwegung des Bestandswindparks Bretzfeld-Obersulm bis zur Bestandsanlage WEA 3. In diesem Bereich ist die Zuwegung von Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil umgeben.

Von der Bestandsanlage WEA 3 aus erfolgt die Zuwegung anfangs über einen bereits geschotterten Hauptforstweg mit einer Breite von 3,7 – 4,0 m. Beidseitig dieses Zuwegungsbereichs ist Hainsimsen-Buchenwald vorhanden. Der Bestand **a3** bildet einen ca. 30-jährigen Buchen-Mischwald, der sich aus 75 % Rotbuche (*Fagus sylvatica*), 15 % sonstigen Laubbäumen und 10 % sonstigen Nadelbäumen zusammensetzt. Der junge Bestand (Stangenholz) ist sehr dicht, sodass als Unterwuchs nur vereinzelt Efeu (*Hedera helix*) vorhanden ist. Im Wegrandbereich ist der Bestand lockerer und teils sind einzelne ältere Bäume eingestreut. Eine Strauchschicht ist nicht ausgeprägt. Tot- und Altholz ist nicht vorhanden. Aufgrund der Baumartenzusammensetzung ist der Waldbereich als FFH-Lebensraumtyp zu werten.

Der Waldbereich **a2** besteht aus einem ca. 20-jährigen Buchenbestand aus 95 % Rotbuche (*Fagus sylvatica*), 5 % Esche (*Fraxinus excelsior*) und erstreckt sich entlang des Hauptforstweges. Der Waldbestand setzt sich aus dicht stehendem Stangenholz zusammen, daher ist auch nur eine karge Krautschicht vorzufinden, die meist nur an lichtereren Stellen vorkommt und von Waldsegge (*Carex sylvatica*), Waldmeister (*Galium odoratum*) und Brennnessel (*Urtica dioica*) geprägt ist. Eine Strauchschicht ist nicht ausgeprägt. Habitatbäume sind angesichts des jungen Bestandsalters nicht vorhanden. Aufgrund der Baumartenzusammensetzung ist der Waldbereich als FFH-Lebensraumtyp zu werten.

In nordöstliche Richtung geht der geschotterte Hauptforstweg in einen Waldweg über, der im August 2021 noch als schmaler Pfad durch Wanderer und Mountainbiker genutzt wurde. Im September 2021 erfolgte eine Durchforstung, die auch den Zuwegungsbereich und den geplanten WEA-Standort 4 beinhaltete. Im Rahmen der Durchforstung wurde der schmale Waldweg auf 2,5 – 2,7 m verbreitert. Durch die Befahrung mit Forstfahrzeugen ist der neue Weg verdichtet, jedoch weiterhin unbefestigt.

Die Bauhilfsflächen ragen im Osten in einen ca. 160-jährigen Buchen-Mischwald aus 50 % Rotbuche (*Fagus sylvatica*), 15 % Eiche (*Quercus spec.*), 30 % Kiefer (*Pinus sylvestris*) und 5 % Lärche (*Larix decidua*) (**b16**). Jungwuchs besteht aus Rotbuche (*Fagus sylvatica*), der Aufwuchs setzt sich vorwiegend aus Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*) zusammen. Eine Krautschicht ist kaum ausgeprägt und besteht vor allem aus Hainsimse (*Luzula sylvatica / pilosa*), Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Breitblättrigem Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*). An feuchten Stellen tritt verstärkt die Winkelsegge (*Carex remota*) in Erscheinung. Es ist keine Strauchschicht ausgeprägt. Der Totholzanteil ist gering. Aufgrund des Anteils standortfremder Baumarten mit über 30 % ist der Waldbereich nicht als FFH-Lebensraumtyp zu werten.

Westlich dieses Zuwegungsbereichs sind die Waldbestände **b12**, **a2** und **b15/3** vorhanden. Der Waldbestand **b12** kennzeichnet einen ca. 120 Jahre alten Buchen-Mischwald aus 40 % Rotbuche (*Fagus sylvatica*), 15 % Eiche (*Quercus spec.*), 20 % Lärche (*Larix decidua*), 15 % Fichte (*Picea abies*), 10 % Kiefer (*Pinus sylvestris*). Vereinzelt kommen Tanne (*Abies alba*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) sowie Einzelvorkommen des Tulpenbaums (*Liriodendron tulipifera*) vor. Aufwuchs ist durch Rotbuche (*Fagus sylvatica*) vorhanden. Die Krautschicht ist karg und besteht aus vereinzelt auftretender Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*), Knotiger Braunwurz (*Scrophularia nodosa*) und Tollkirsche (*Atropa*

belladonna). Brombeere (*Rubus sect. Rubus*) ist in der Strauchschicht vorzufinden. Aufgrund des Anteils standortfremder Baumarten mit über 30 % ist der Waldbereich nicht als FFH-Lebensraumtyp zu werten.

Abbildung 16: Standort der geplanten WEA 4 in nördliche Richtung (Foto © DNP, Juni 2021)



Abbildung 17: Standort der geplanten WEA 4 in östliche Richtung (Foto © DNP, Juni 2021)



Abbildung 18: Standort der geplanten WEA 4 nach den Forstarbeiten (Foto © DNP, September 2021)



Im Bereich des geplanten WEA-Standorts und der angrenzenden Bauhilfsflächen besteht ein ca. 80-jähriger Buchen-Mischwald (**b8/2**) aus 65 % Rotbuche (*Fagus sylvatica*), 20 % Fichte (*Picea abies*), 10 % Kiefer (*Pinus sylvestris*) und 5 % Lärche (*Larix decidua*) sowie ein ca. 20-jähriger Buchen-Mischwald aus 5 % Rotbuche (*Fagus sylvatica*), 80 % Lärche (*Larix decidua*), 10 % Fichte (*Picea abies*) und 5 % Kiefer (*Pinus sylvestris*). Der Baumbestand ist verhältnismäßig locker, aber mit geschlossenem Kronendach und mit fast flächigem Aufwuchs an Rotbuche. Die Strauchschicht besteht aus vereinzelt aufwachsender Brombeere (*Rubus sect. Rubus*). Die Krautschicht ist karg ausgebildet und setzt sich vorwiegend aus Hainsimse (*Luzula sylvatica / pilosa*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*) und Breitblättrigem Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*) zusammen. Es ist nur ein sehr geringer Anteil an Totholz vorhanden. Habitatbäume kommen in vergleichsweise geringer Anzahl vor. Aufgrund des Anteils standortfremder Baumarten mit über 30 % ist der Waldbereich nicht als FFH-Lebensraumtyp zu werten.

Die Bauhilfsflächen ragen im Osten in einen ca. 160-jährigen Buchen-Mischwald aus 50 % Rotbuche (*Fagus sylvatica*), 15 % Eiche (*Quercus spec.*), 30 % Kiefer (*Pinus sylvestris*) und 5 % Lärche (*Larix decidua*) (**b16**). Jungwuchs besteht aus Rotbuche (*Fagus sylvatica*), der Aufwuchs setzt sich vorwiegend aus Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*) zusammen. Eine Krautschicht ist kaum ausgeprägt und besteht vor allem aus Hainsimse (*Luzula sylvatica / pilosa*), Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*) und Breitblättrigem Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*). An feuchten Stellen tritt verstärkt die Winkelsegge (*Carex remota*) in Erscheinung. Es ist keine Strauchschicht ausgeprägt. Der Totholzanteil ist gering. Aufgrund des Anteils standortfremder Baumarten mit über 30 % ist der Waldbereich nicht als FFH-Lebensraumtyp zu werten.

Die Bestandsanlagen WEA 1 – 3 sind von Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil umgeben. Bei der WEA 2 grenzen in nördliche Richtung Traubeneichen-Buchenwald, in östliche und südliche Richtung überwiegend Hainsimsen-Buchenwald an. Kleinräumig ist östlich bzw. südlich der WEA 2 ein Edellaubholz-Bestand vorhanden. Nördlich und westlich der WEA 3 erstreckt sich Hainsimsen-Buchenwald, teils als Stangenholz. Östlich und südlich der WEA 3 existieren Mischbestände mit überwiegendem Nadelbaumanteil.

Den WEA 1 – 3 sind geschotterte Kranstellflächen mit angrenzenden Böschungsbereichen vorgelagert. Die Böschungsbereiche werden wieder mit standortheimischen Arten aufgeforstet. Die Flächen für den Kranausleger bleiben unbefestigt und sind mit typischen krautigen Arten von Waldinnenmänteln und lichten Waldflächen bewachsen.

Nördlich der Bestandsanlage L1 sind Mischbestände mit teils überwiegendem Nadelbaumanteil anzutreffen. Im Süden grenzen größtenteils aus Rotbuche zusammengesetzte Laubbaumbestände an, die partiell ein sehr junges Bestandsalter aufweisen. Im direkten Umfeld der Bestandsanlage L2 und der Kranstellfläche ist ein Nadelbaumbestand vorhanden. Im weiteren Umfeld sind Mischbestände als auch Laubbaumbestände vorzufinden. Im Umkreis des Kranauslegers und der angrenzenden Zuwegung befinden sich vorwiegend Laubbaumbestände, mit teils sehr jungem Bestandsalter. Den Alt-Anlagen L1 und L2 sind geschotterte Kranstellflächen vorgelagert.

Temporäre Bauhilfsflächen sind bereits wieder bis an den Rand des Anlagenstandorts und der Kranstellflächen aufgeforstet. Die Flächen für den Kranausleger sind mit krautiger Vegetation bewachsen.

Das Verbreitungsgebiet von FFH-Anhang IV Pflanzenarten befindet sich außerhalb des Wirkraumes und der benachbarten Messtischblätter, weshalb ein Vorkommen dieser Arten dort ausgeschlossen werden kann.

Schutzgebiete: Folgende Schutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet oder der Umgebung vorhanden oder ragen in dieses hinein:

Tabelle 8: Übersicht über FFH-, Vogelschutz- und Naturschutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotope und Naturdenkmale im Untersuchungsgebiet

grau hinterlegt = Schutzgebiete, die sich mit der geplanten WEA 4 überschneiden

Schutzgebietsnummer	Beschreibung (Quelle: LUBW 2023A)	Lage /Entfernung zum nächstgelegenen Standort
EU- Vogelschutzgebiete sind <u>nicht</u> im Untersuchungsgebiet und der Umgebung vorhanden; FFH-Gebiete:		
7021341	„Löwensteiner und Heilbronner Berge“ - Fläche: 5.438,36 ha	- Bestandsanlagen WEA 1 – 3 und die geplante WEA 4 liegen im FFH-Gebiet
Naturschutzgebiete:		
1.227	„Enzwiese“ - Fläche: 6,9 ha	- ca. 150 m südlich der nächstgelegenen Bestandsanlage WEA 1 und ca. 160 m nördlich bzw. westlich der L1 - ca. 790 m südlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4
Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 32 NatSchG und Waldbiotope:		
Offenlandbiotope:		
168221250939	„Nasswiese östl. Lichtenstern (‘Enzwiese’)“ - Fläche: 1,8640 ha	- ca. 170 nördlich bzw. westlich der Bestandsanlage L1 - ca. 190 m südlich der Bestandsanlage WEA 1 - ca. 860 m südlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4
168221250974	„Lauter im NSG ‘Enzwiese’“ - Fläche: 0,6924 ha	- ca. 150 nördlich der Bestandsanlage L1 - ca. 220 m südlich der Bestandsanlage WEA 1 - ca. 860 m südlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4
Waldbiotopkartierung		
268221262047	„Oberlauf des Bernbachs“ - Fläche: 3,7782 ha	- ca. 240 nordöstlich der Bestandsanlage L2

Schutzgebietsnummer	Beschreibung (Quelle: LUBW 2023A)	Lage /Entfernung zum nächstgelegenen Standort
		- ca. 900 m südlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4
268221252045	„Bachlauf O Lichtenstern“ - Fläche: 0,7673 ha	- ca. 290 m westlich der Bestandsanlage WEA 1 und ca. 300 m südlich der Bestandsanlage WEA 3 - ca. 600 m südlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4
268221252046	„FND 'Felsenbrücke Hohler Stein'“ - Fläche 0,0242 ha	- ca. 290 m nördlich der nächstgelegenen WEA 1, ca. 350 m südöstlich der WEA 3 und ca. 410 m westlich der WEA 2 - ca. 440 m südlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4
268221257298	„Seitenbäche des Bernbachs“ - Fläche: 8,7616 ha	- ca. 45 m nördlich der nächstgelegenen WEA 3, ca. 180 m westlich der WEA 2 und ca. 300 m nördlich der WEA 1 - ca. 140 m südlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4
268221252883	„Hohlweg Dreispitz O Eichelberg“ - Fläche: 0,2624 ha	- überschneidet sich kleinflächig mit dem Überschwenkbereich für die geplante WEA 4 und liegt angrenzend an die Eingriffsflächen für die geplante WEA 4 bzw. den Zuwegungsbereich -> in diesem Bereich ist das Biotop nicht mehr ausgeprägt, sondern als südliche Grenze ist der Bestandsweg ersichtlich - der Bestandsweg überschneidet sich mit dem Rand des Waldbiotops
268221255135	„Abschnitte des Gabelbachs W Waldhof“ - Fläche: 1,2213 ha	- ca. 800 m nördlich der nächstgelegenen Bestandsanlage WEA 3 - ca. 280 m nördlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4
268221252044	„Bachlauf SO Friedrichshof“ - Fläche: 0,4741 ha	- ca. 410 m nördlich der nächstgelegenen Bestandsanlage WEA 3 - ca. 200 m westlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4
Naturdenkmäler:		
81251100001	„Felsenbrücke Hohlenstein“	- ca. 270 m nördlich der nächstgelegenen WEA 1, ca. 370 m südöstlich der WEA 3 und ca. 400 m westlich der WEA 2 - ca. 470 m südlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4

In der nachfolgenden Abbildung sind die Biotopverbundflächen im Untersuchungsgebiet und der Umgebung dargestellt.

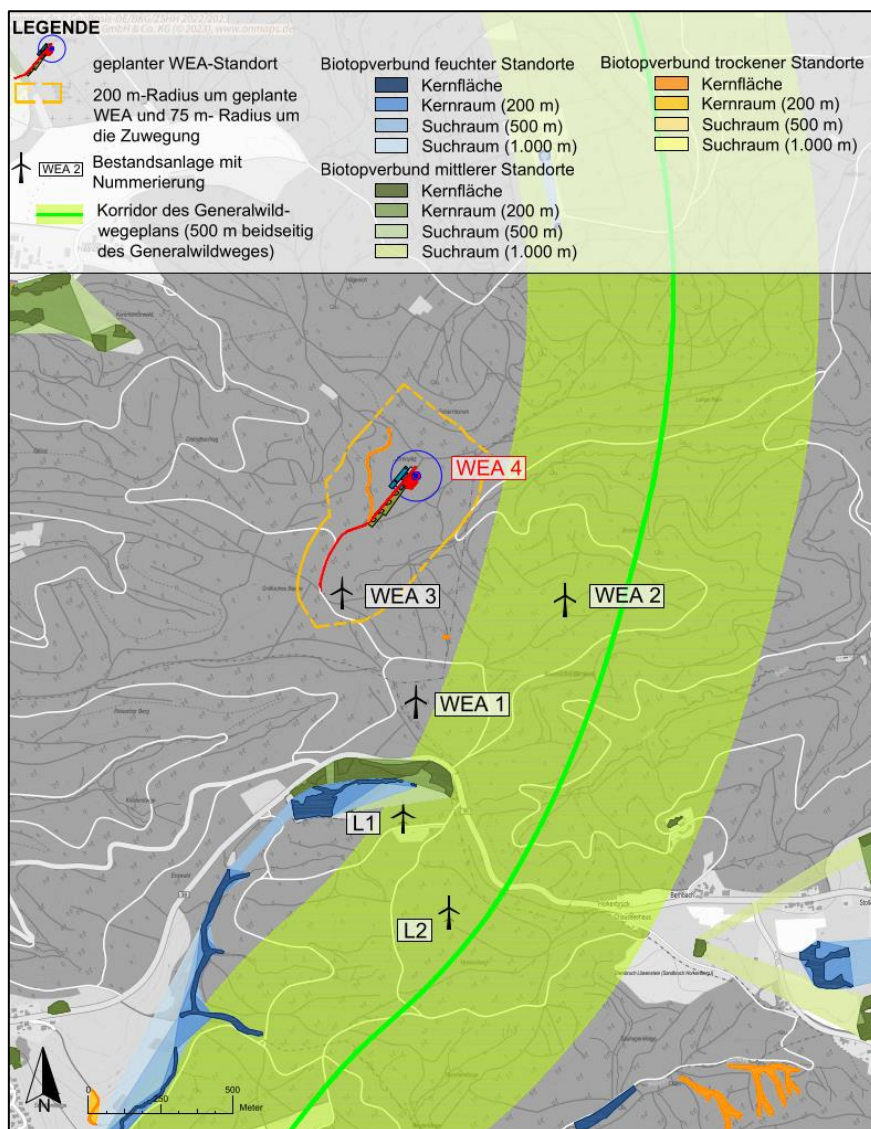


Abbildung 19: Lage der Biotopverbundflächen (Quellen: WEA-Standorte und Zuwegung – Altus AG 2022; Biotopverbundflächen – LUBW 2023A; Kartengrundlage © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH2022/2023powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de)

Im Untersuchungsgebiet für die geplante WEA 4 befindet sich eine Kernfläche für den Biotopverbund trockener Standorte, der die Flächen des Waldbiotops Nr. 268221252883 „Hohlweg Dreispitz O Eichelberg“ umfasst. Die Fläche überschneidet sich kleinflächig mit dem Überschwenkbereich für die geplante WEA 4 und liegt nördlich angrenzend an die Eingriffsflächen für die geplante WEA 4 bzw. den Zuwegungsbereich. Eine weitere Kernfläche für den Biotopverbund trockener Standorte im Umkreis des Vorhabens und der Bestandsanlagen bildet das Waldbiotop Nr. 268221252046 „FND 'Felsenbrücke Hohler Stein““. Es liegt ca. 290 m nördlich der nächstgelegenen WEA 1, ca. 350 m südöstlich der WEA 3 und ca. 410 m westlich der WEA 2 sowie ca. 440 m südlich der Eingriffsflächen für die geplante WEA 4.

Kernflächen, Kernräume sowie Suchräume für den Biotopverbund feuchter und mittlerer Standorte befinden sich im Bereich des Naturschutzgebiets Nr. 1.227 „Enzwiese“. Die

Suchräume für feuchte Standorte liegen ca. 130 m nördlich/westlich, Suchräume für mittlere Standorte ca. 80 m nördlich/westlich der nächstgelegenen WEA L1.

Der Korridor des Generalwildwegeplans überschneidet sich mit den Standorten der Bestandsanlagen WEA 2, L1 und L2. Der Standort der WEA 1 liegt knapp außerhalb des Korridors. Die Bestandsanlagen WEA 3 und die geplante WEA 4 liegen außerhalb des Korridors des Generalwildwegeplans.

In den Bestands- und Konfliktplänen (Anhang 13.1.1 bis 13.1.3) sind die vorhandenen Nutzungsstrukturen im Untersuchungsgebiet dargestellt, um einen Überblick über die Hauptnutzungsarten zu geben.

Fauna (Tiere und biologische Vielfalt): Für das Vorhaben wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) (DNP 2023B) erstellt. Im Vorfeld fanden artenschutzfachliche Untersuchungen statt. Abstimmungen zum Untersuchungsumfang erfolgten mit der unteren Naturschutzbehörde.

Für die avifaunistischen Untersuchungen sind Brutvogel-/Revier-, Raumnutzungs- und Rastvogelkartierungen sowie Horstkartierungen durchgeführt worden. Untersuchungsumfang und –dauer entsprechen den zum Untersuchungszeitpunkt gültigen Hinweisen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (vgl. LUBW 2020) und wurden unter Berücksichtigung der Standardmethode der Revierkartierung nach SÜDBECK ET AL. (2005) durchgeführt. Der Untersuchungsrahmen wurde im Vorfeld mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Kartierarbeiten erfolgten in den Jahren 2021 und 2022. Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Nähere Informationen sind zudem der saP (DNP 2023B) zu entnehmen. Darüber hinaus wurden vorhandene Daten aus den Genehmigungsanträgen der Bestandsanlagen ausgewertet sowie eine Datenrecherche vorgenommen. In der nachfolgenden Tabelle sind die erfassten Vogelarten im Untersuchungsgebiet aufgelistet.

Tabelle 9: Liste der erfassten Vogelarten im Untersuchungsgebiet (UG) (Quelle: DNP 2023B)

Schutzstatus: sg = streng geschützt nach § 7 Abs. 14 BNatSchG, K = kollisionsgefährdet nach LUBW (2020), VS-RL = Art des Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie;

Rote Liste Baden-Württemberg (RL BW) nach KRAMER ET AL. (2022): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet;

Rote Liste Deutschland (RL D) nach RYSLAVY ET AL. (2020): Kategorien wie RL BW;

Status im UG (= 1 km-Radius): B = Brutrevier, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler, R = Rastvogel im 1 km / 2 km-Radius

Fett: wertbestimmende Art.

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	Schutzstatus	RL BW 2019	RL D 2020	Status im UG
Amsel	<i>Turdus merula</i>		*	*	B
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		*	*	R
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	sg, K	V	3	(B)
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		2	V	DZ
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	sg, VS-RL	*	*	DZ

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	Schutz- status	RL BW 2019	RL D 2020	Status im UG
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>		*	*	B
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>		3	3	R
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		*	*	B
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		*	*	B
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		*	*	B
Elster	<i>Pica pica</i>		*	*	NG
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>		*	*	R
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>		*	*	B
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		3	*	R
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		V	*	R
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>		*	*	R
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		*	*	B
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		*	*	R
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	*	R
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	K	*	*	NG
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		V	V	B
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	sg, VS-RL	2	2	B
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		*	*	R
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	sg	*	*	NG
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	sg	*	*	B/NG
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>		*	*	B
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>		*	*	DZ
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		*	*	B
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>		V	*	B
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		*	*	B
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>		*	*	B
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		*	*	B
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>		*	*	B
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		*	*	DZ
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		2	3	B
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	sg	*	*	B
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>		V	3	NG
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>		*	*	B
Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	sg, VS-RL	*	*	B
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		*	*	B
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		3	V	B
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>		*	*	NG
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>		3	V	NG
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		*	*	B
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		*	*	B
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	sg, VS- RL, K	*	*	NG

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	Schutzstatus	RL BW 2019	RL D 2020	Status im UG
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>		*	*	B
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	sg, VS-RL, K	*	*	NG
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	sg, VS-RL	*	*	B
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	sg, VS-RL, K	3	*	DZ
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		*	*	B
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>		*	*	B
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	sg	*	*	B
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		*	3	R
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>		1	1	R
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		*	*	R
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		V	*	R
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>		*	*	B
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>		*	*	B
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>		*	*	R
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		2	3	R
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	sg	V	*	NG
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		*	*	R
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>		*	*	B
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		2	*	B
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	sg	*	*	B
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		V	V	B
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	sg	2	3	NG
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	sg, VS-RL, K	*	V	B
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		1	2	R
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>		*	*	B
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		*	*	B
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		*	*	B

Die Fledermausuntersuchungen erfolgten bis auf die Quartierpotenzialerfassung (Baumhöhlenkartierung) sowie die Balz- und Schwärmkontrollen durch das Büro Naturkultur GbR. Der Untersuchungsrahmen orientiert sich an der LUBW-Richtlinie (LUBW 2014) und wurde mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Kartierarbeiten erfolgten in den Jahren 2021 und 2022. Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Darüber hinaus wurden vorhandene Daten aus den Genehmigungsanträgen der Bestandsanlagen ausgewertet sowie eine Datenrecherche in den artspezifischen Prüfradien vorgenommen. Im Folgenden ist eine Zusammenfassung der vorkommenden Arten aufgelistet. Weiterführende Informationen zu den Ergebnissen sind der saP (DNP 2023B) und dem Endbericht für die Fledermauserfassungen (NATURKULTUR 2022) zu entnehmen.

Tabelle 10: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet gem. Faunabericht (Quelle: NATURKULTUR 2022)

Erläuterungen: FFH = Art des Anhangs II/IV (FFH Richtlinie 92/43/EWG); RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020), RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2003); Kategorie 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, i = gefährdete wandernde Art; EHZ BW = Erhaltungszustand der Art in Baden-Württemberg (LUBW 2019).

NF = Netzfang; SE = stationäre akustische Dauererfassung; TK = Transektkartierung.

¹ als sicher nachgewiesen gelten alle Arten, die mittels Netzfang erfasst wurden und/oder deren Rufsequenzen sicher zu bestimmen waren. Als plausibel gelten alle Arten, deren Rufsequenzen keinem sicheren Nachweis entsprechen, vermutlich aber mind. zum Teil einer Art zuzuordnen sind und die im Naturraum vertreten ist (Lubw 2014).

** Die Schwesternarten sind akustisch nicht zu unterscheiden

Gattung/ Artengruppe	Wissenschaftlicher Artenname	FFH	RL D	RL BW	EHZ BW	Nachweis über	Nachweis- sicherheit ¹
<i>Barbastella</i>	Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	II, IV	2	1	ungünstig - schlecht	SE	sicher
<i>Plecotus</i>	Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i> **	IV	3	3	günstig	NF, SE, TK	sicher
	Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i> **		1	1	ungünstig - unzureichend		plausibel
<i>Myotis</i>	Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	II, IV	2	2	ungünstig - unzureichend	NF, SE	sicher
	Große Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i> **	IV	*	1	ungünstig - unzureichend	SE, TK	plausibel
	Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i> **		*	3	günstig		
	Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	IV	*	2	günstig	NF, SE	sicher
	Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	IV	*	3	günstig	SE	sicher
	Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	II, IV	*	2	günstig	NF, SE	sicher
Nyctaloide	Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	IV	3	2	ungünstig - unzureichend	SE, TK	sicher
	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	IV	V	i	ungünstig - unzureichend	SE, TK	sicher
	Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	IV	D	2	ungünstig - unzureichend	SE	plausibel
	Zweifarbflöcker <i>Vespertilio murinus</i>	IV	i	D	unbekannt	SE	sicher
Pipistrelloide	Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	*	i	günstig	SE	sicher
	Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	*	3	günstig	SE, TK	sicher
	Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	*	G	günstig	SE	sicher

Zur Bestimmung des Vorkommens der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) erfolgte eine gezielte Erfassung im Jahr 2022 (vgl. DNP 2023B). Sowohl entlang der Zuwegung als auch

am geplanten WEA-Standort konnten Haselmäuse nachgewiesen werden (vgl. DNP 2023B).

Darüber hinaus waren zwei Individuen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) entlang der geplanten Zuwegung an einer wegbegleitenden Böschung eines Forstweges sowie an einer besonnten Holzlagerfläche festzustellen (vgl. DNP 2023B).

Insgesamt wurden fünf Individuen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Nachweise erfolgten innerhalb von wassergefüllten Fahrspuren und in einem wassergefüllten Tümpel vor einer Verdolung. Die Gewässer dienten als Aufenthaltsgewässer. Laichgewässer konnten im Bereich des geplanten WEA-Standorts und der Zuwegung nicht festgestellt werden. Ein Vorkommen von weiteren streng geschützten Amphibienarten ist aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht zu erwarten.

Entlang der Zuwegung erfolgten Nachweise der Spanischen Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) (FFH-Anhang II-Art) an Wasserdostbeständen. Ein Vorkommen des streng geschützten Springfrosches (*Rana dalmatina*) konnte im Rahmen der Erfassungen nicht nachgewiesen werden. Geeignete Habitate weiterer streng geschützter Amphibien- oder Reptilienarten bestehen im Untersuchungsgebiet nicht. Die Wildkatze (*Felis silvestris*) kommt im Landkreis Heilbronn und in angrenzenden Landkreisen bisher nicht oder nur spärlich vor (vereinzelte Nachweise). Aufgrund der Habitatausstattung im Umfeld der geplanten Eingriffsflächen ist nicht von einem steten Vorkommen auszugehen ist. Für den in Deutschland und Baden-Württemberg in Ausbreitung begriffenen Wolf (*Canis lupus*) und den Luchs (*Lynx lynx*) bestehen keine Vorkommen im Landkreis Heilbronn. Einzelvorkommen des Wolfs sind für den benachbarten Neckar-Odenwald-Kreis belegt. Ein temporäres Vorkommen in Form umherstreifender Einzeltiere kann nicht ausgeschlossen werden, von einem steten Vorkommen ist aktuell jedoch nicht auszugehen. Ein Vorkommen des Bibers (*Castor fiber*) im räumlichen Umfeld des Vorhabens konnte nicht nachgewiesen werden und ist aufgrund der Habitatausstattung auch nicht zu erwarten. Ein Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*) ist ebenfalls nicht anzunehmen, da im Umfeld des geplanten Eingriffsbereichs keine geeignete Habitatbäume mit großvolumigen Mulmhöhlen bestehen. Für weitere streng geschützte Invertebraten besteht im Untersuchungsgebiet ebenfalls kein geeignetes Habitatpotenzial. Das Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten der Säugetiere, Reptilien, Libellen, Käfer, Schmetterlinge und Pflanzenarten konnte aufgrund des Fehlens geeigneter Habitatstrukturen im direkten Eingriffsbereich und der Umgebung ausgeschlossen werden (vgl. DNP 2023B).

Vorbelastungen

Eine Vorbelastung der Fauna und Biotope im Untersuchungsgebiet besteht durch die forstwirtschaftliche Nutzung und wirkt sich in entsprechend genutzten Bereichen auf die Lebensraumausstattung und das Nahrungsangebot für Tiere aus.

Bewertung

Biotopstrukturen (Pflanzen und biologische Vielfalt): Die Einteilung der Biotopstrukturen orientiert sich an der Biotoptypenbewertung (LUBW 2005). Im Folgenden werden ausschließlich die Biotoptypen aufgeführt, die durch das Vorhaben direkt betroffen sind.

Bewertungsstufe V (sehr hoch):	<ul style="list-style-type: none">• Hainsimsen-Buchenwald in der Normalausprägung
Bewertungsstufe IV (hoch):	<ul style="list-style-type: none">• Hainsimsen-Buchenwald jungen Alters, Mischwald mit überwiegendem Nadelbaumanteil
Bewertungsstufe III (mittel):	Im Eingriffsbereich nicht vorhanden
Bewertungsstufe II (gering):	Im Eingriffsbereich nicht vorhanden
Bewertungsstufe I (keine bis sehr geringe Bedeutung):	<ul style="list-style-type: none">• Schotterwege, unbefestigter Weg (Waldweg)

Durch das geplante Vorhaben selbst werden einerseits vorhandene Wege in Anspruch genommen, die eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen. Andererseits gehen durch die Teilverbreiterung der Wege und den Bau der Anlage selbst kleinflächig Waldbereiche verloren, die eine hohe bis sehr hohe Bedeutung haben, jedoch teils sehr jung sind. Eine Eingriffsermittlung der betroffenen Biotopstrukturen erfolgt in Kap. 10.2.

Kern- und Suchräume des Biotopverbunds wurden abgeprüft. Sie stellen anhand von GIS-Daten errechnete Verbundachsen dar, wobei die Suchräume auf die schmalsten Korridore zwischen Kernflächen bzw. Kernräumen hinweisen. Mit dem Biotopverbund soll die nachhaltige Sicherung von Arten, ihrer Lebensgemeinschaften und ihrer Lebensräume erreicht werden. In diesem Sinne sollen Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse bewahrt und wieder hergestellt werden (vgl. LUBW 2023A).

Der Generalwildwegeplan ist integrativer Bestandteil eines nationalen bzw. internationalen ökologischen Netzwerks von Wildkorridoren und dient neben der Reduzierung der Straßenmortalität von Wildtieren vor allem dem Erhalt und der Entwicklung der Biodiversität in Baden-Württemberg, was durch den großräumigen Verbund von Wildtierlebensräumen erreicht werden soll (FVA 2010).

Fauna (Tiere und biologische Vielfalt): Insgesamt wurden im 1,6 km-Radius um den geplanten Anlagenstandort im Jahr 2021 73 Vogelarten erfasst. Als wertbestimmend werden von diesen Arten solche kategorisiert, die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt, im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, in der Roten Liste Baden-Württembergs, bzw. Deutschlands (inkl. Vorwarnliste) und/oder in der Liste der windkraftempfindlichen Brutvogelarten nach LUBW (2020) gelistet sind. Bei den nicht unter die genannten Kategorien fallenden Vogelarten, handelt es sich um allgemein häufige Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand. Insgesamt konnten sechs Greifvogel-Horste im 1 km-Radius um den geplanten WEA-Standort aufgenommen werden. Im Untersuchungsjahr war davon ein Horst nicht genutzt und verfallen, zwei waren durch Mäusebussarde und einer durch Kolkraben besetzt. (DNP 2023B)

Die Brutvogel-Fauna umfasst im Untersuchungsgebiet (75 m-Radius um die geplanten Eingriffsbereiche der Zuwegung und des WEA-Standorts) Arten der Laub- und Mischwälder der Mittelgebirgslagen. Einzelne Reviere von Blaumeise, Buchfink, Fichtenkreuzschnabel,

Kernbeißer, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Tannenmeise und Zilpzalp liegen innerhalb der Eingriffsbereiche. Planungsrelevante Arten konnten innerhalb der Eingriffsbereiche nicht nachgewiesen werden. Von den planungsrelevanten Vogelarten wurde ein Mittelspecht-Revier innerhalb des 75 m-Radius um den Rotorradius der geplanten WEA aufgenommen. Darüber hinaus ist das Untersuchungsgebiet Teil von zwei Kuckuck-Revieren. Außerhalb des 75 m-Radius konnten zudem mehrere Reviere des Waldlaubsängers, zwei Schwarzspecht-Reviere und ein Sperber-Revier erfasst werden. Es gelangen häufige Nachweise des Waldkauzes, der jedoch nicht innerhalb der Eingriffsbereiche oder des 75- Radius festgestellt werden konnte. Die Zuwegung wurde von Waldschnepfen (vermutlich ca. zwei Reviere) als Balzrevier genutzt. (DNP 2023B)

Im 1 km-Radius der geplanten WEA sind von den Greifvogelarten im Jahr 2021 ca. vier Mäusebussard-Reviere, ein Wespenbussard-Revier und ein Sperber-Revier nachgewiesen worden. Darüber hinaus waren am Rand des 1 km-Radius im Jahr 2021 ein Baumfalken-Revier (ca. 900 – 1.100 m nordwestlich der geplanten WEA im Umfeld der Ortschaft Friedrichshof) und ein Habicht-Revier vorhanden. Im Jahr 2022 konnte das Wespenbussard-Revier aus dem Jahr 2021 innerhalb des 1 km-Radius (ca. 600 – 900 m entfernt von der geplanten WEA im Gewann *Gräfisches Bergle*) bestätigt und ein weiteres Revier am Randbereich des 1 km-Radius (ca. 850 – 1.100 m südlich der geplanten WEA im Gewann *Weilerischer Bernbach*) erfasst werden. Ein weiteres Wespenbussard-Revier war in beiden Jahren außerhalb des 1 km-Radius (ca. 1.100 m östlich der geplanten WEA im Gewann *Lange Rain*) vorhanden. Im Jahr 2021 brüteten Rotmilan, Schwarzmilan und Turmfalke außerhalb des 1 km-Radius und nutzten den 1 km-Radius (sporadisch) zur Nahrungssuche (DNP 2023B).

Hinweise auf ein Brutvorkommen des Graureihers im 1 km-Radius ergaben sich nicht. Graureiher wurden im Zuge der Rastvogelkartierung an Gewässern im Wald Nahrung suchend erfasst (DNP 2023B).

Im Jahr 2021 lag der nächstgelegene Rotmilan-Brutplatz etwas mehr als 1,2 km nordwestlich der geplanten WEA nahe der Ortschaft Friedrichshof. Etwa 1,7 km vom geplanten WEA-Standort befanden sich zwei weitere Rotmilan-Reviere (nordwestlich von Bernbach und östlich des Waldhofs im Gewann *Hufeisen*), jedoch ohne Bruten. Innerhalb des 3,3 km-Radius konnten drei weitere Rotmilan-Brutplätze/Reviere festgestellt werden (im Umfeld von Stangenbach ca. 2,9 – 3,3 km vom geplanten WEA-Standort, östlich von Löwenstein im Gewann *Wolfertsberg* sowie im Norden des 3,3 km-Radius im Gewann *Althölzle*). Im Jahr 2021 wurden damit insgesamt sechs Rotmilan-Reviere erfasst; somit liegt kein Dichtezentrum vor (DNP 2023B).

Im Jahr 2021 konnte kein Schwarzstorch-Revier innerhalb des 3 km-Radius nachgewiesen werden. Im Prüfbereich (10 km-Radius um die geplante WEA) sind bis auf einen Revierverdacht im südlich angrenzenden Rems-Murr-Kreis keine Brutvorkommen des Schwarzstorchs bekannt. Während der Raumnutzungsuntersuchung wurden keine Flüge des Schwarzstorchs im 1 km-Radius beobachtet. Es ergaben sich keine Hinweise auf ein Schwarzstorch-Revier im Umfeld der geplanten WEA. (DNP 2023B)

Für Baumfalke, Graureiher und Schwarzmilan ergaben sich keine Hinweise auf regelmäßig frequentierte Nahrungshabitate oder Flugkorridore im Bereich des geplanten WEA-Standorts. Der Rotmilan wurde während der Raumnutzungskartierung lediglich überfliegend

beobachtet, wobei die Anzahl der Überflüge als sehr gering zu werten ist. Es waren keine regelmäßig frequentierten Nahrungshabitate im Bereich des geplanten WEA-Standorts zu beobachten, sodass davon auszugehen ist, dass sich gegenüber der Umgebung in diesem Bereich keine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Rotmilans ergibt. Der heimlich lebende Wespenbussard wurde während der Raumnutzung schwerpunktmäßig im Bereich der Gewanne *Gräfisches Berge* und *Dreisnitz* beobachtet. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse ist davon auszugehen, dass der geplante WEA-Standort innerhalb eines regelmäßig frequentierten Nahrungshabitats der in diesem Bereich ansässigen Wespenbussarde liegt (DNP 2023B).

Im Rahmen der Rastvogelkartierung konnten keine individuenreichen Rastvogelbestände im 1,6 km-Radius um den geplanten WEA-Standort nachgewiesen werden. Es ergaben sich auch keine Hinweise auf Schlafplätze von kollisionsgefährdeten Greifvögeln oder auf Massenschlafplätze von Singvögeln. Im Untersuchungsgebiet ist darüber hinaus kein Zugkorridor anzunehmen, vielmehr wird das Untersuchungsgebiet von Zugvögeln in einem Breitfrontzug überflogen (DNP 2023B).

Bei der Fledermauserfassung wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt zwölf Arten sowie die zwei akustisch nicht differenzierbaren Artenpaare der Bartfledermäuse (*Myotis brandtii* / *M. mystacinus*) und der Langohrfledermäuse (*Plecotus auritus* / *P. austriacus*) nachgewiesen (vgl. NATURKULTUR 2022 und DNP 2023B).

Am häufigsten ergaben sich Rufaufnahmen der Vertreter der Gattung *Pipistrellus* (101.962 Rufsequenzen), wobei innerhalb der Gattung durch die Zwergfledermaus die meisten Rufkontakte (88.357) erfolgten, gefolgt von der Rauhautfledermaus (7.303 Rufe) und der Mückenfledermaus (22 Rufe). Insgesamt konnten 6.276 pipistrelloide Rufe keiner Art zugeordnet werden. Aus der Gattung *Myotis* hatte das Große Mausohr die häufigsten Rufkontakte (221), vor Fransenfledermaus (61 Rufe), Bartfledermaus (44 Rufe), Wasserfledermaus (23 Rufe) und Bechsteinfledermaus (8 Rufe). Insgesamt konnten 355 Rufkontakte dieser Gattung nicht auf Artniveau bestimmt werden. Vom nyctaloiden Lauttyp (Abendseglerverwandte) wurden insgesamt 11.358 Rufkontakte aufgenommen, wobei als häufigste Art die Breitflügelfledermaus (933 Rufe) erfasst wurde, gefolgt vom Großen Abendsegler (122 Rufe), dem Kleinen Abendsegler (38 Kontakte) und der Zweifarbfliegenfledermaus (18 Rufe). Insgesamt konnten allerdings über 90 % der nyctaloiden-Lauttyp-Kontakte nicht bis auf Artniveau bestimmt werden. Von Langohrfledermäusen wurden 97 Rufkontakte erfasst, von der Mopsfledermaus 34 Rufe. Darüber hinaus konnten für 41 Rufkontakte weder die Art noch die Gattung bestimmt werden (vgl. NATURKULTUR 2022 und DNP 2023B).

Im saisonalen Verlauf betrachtet, wurden in den Monaten April und Oktober die wenigsten Rufkontakte des pipistrelloiden Lauttyps verzeichnet. Im Juni war die höchste Aktivität zu verzeichnen. Nach dem Absinken der Rufkontakte im Juli und August nahmen die Kontaktzahlen im September zu, wobei sowohl im Juni und im September die meisten Rufkontakte der Zwergfledermaus zuzuordnen waren. Wesentlich geringer war die Nachweisdichte des nyctaloiden Lauttyps und der *Myotis*-Arten. Im Juli und August waren die nyctaloiden Rufkontakte am höchsten. Das Aktivitätsmaximum bei den *Myotis*-Arten lag im Juni und im August. In den Monaten April, Mai und Oktober war die geringste Aktivität zu

verzeichnen (vgl. NATURKULTUR 2022 und DNP 2023B).

Bei den Netzfängen konnten insgesamt neun Individuen aus vier Arten gefangen werden, wobei das Große Mausohr mit sechs Tieren am häufigsten ins Netz ging. Darüber hinaus wurde je ein männliches Individuum der Fransenfledermaus, der Bechsteinfledermaus und des Braunen Langohrs gefangen (vgl. NATURKULTUR 2022 und DNP 2023B).

Bei den Balzkontrollen waren jagende Zwergfledermäuse, in geringem Maß jagende Breitflügelfledermäuse und vereinzelte Jagdrufe der Gattung *Myotis* zu verzeichnen. An einem Termin wurden auch Sozialrufe der Zwergfledermaus im Bereich der „Klankhütte“ (ca. 530 m entfernt vom geplanten WEA-Standort) aufgenommen. Daher ist davon auszugehen, dass die Hütte auch als Balzquartier der Art dient. Eine Nutzung der „Klankhütte“ als Wochenstube ist anzunehmen; die Schwärmkontrollen und Ausflugzählungen ergaben eine Koloniegröße von max. zehn Individuen (vgl. NATURKULTUR 2022 und DNP 2023B).

Im Rahmen der Baumhöhlenkartierung und Quartierpotenzialermittlung wurden insgesamt 67 Höhlen- und Habitatbäume erfasst, wovon sechs im Umfeld des geplanten WEA-Standorts liegen. Entlang der Zuwegung konnten die meisten Höhlenbäume festgestellt werden. Diese liegen jedoch überwiegend außerhalb der potenziellen Eingriffsflächen (DNP 2023B).

Für Fledermäuse konnte eine Fortpflanzungsstätte (Wochenstube der Zwergfledermaus) in ca. 530 m Entfernung zum geplanten WEA-Standort nachgewiesen werden. Hinweise auf weitere Fortpflanzungsstätten von kollisionsgefährdeten Fledermausarten ergaben sich im näheren räumlichen Umfeld der geplanten WEA nicht. Es waren darüber hinaus keine Hinweise auf Wochenstuben der in Siedlungen reproduzierenden kollisionsgefährdeten Arten Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus und Mückenfledermaus im 1 km-Radius aufgrund von fehlenden Quartieren (fehlende weitere Gebäude im 1 km-Radius) zu verzeichnen. Das Plangebiet liegt zudem außerhalb des Verbreitungsgebiets (in dem Reproduktionsnachweise vorliegen) von Nordfledermaus, Rauhaufledermaus, Weißrandfledermaus und Großem Abendsegler. Im 1 km-Radius bestehen hingegen geeignete Fortpflanzungsstätten in Altholzbeständen. Hinweise auf ein Vorkommen des Kleinen Abendseglers im räumlichen Umfeld der geplanten WEA konnten durch die Erfassungen und die Datenrecherche jedoch nicht festgestellt werden (DNP 2023B).

Vorkommen der relativ häufigen und weit verbreiteten Zwergfledermaus sind südlich von Löwenstein sowie aus dem Raum Mainhardt bekannt und auch in den umliegenden Ortschaften möglich. Fortpflanzungsstätten der als nicht kollisionsgefährdet eingestuften *Myotis*-Arten konnten im näheren räumlichen Umfeld der geplanten WEA nicht nachgewiesen werden. Im weiteren Umfeld ist jedoch aufgrund des nachgewiesenen Artenspektrums und des zumindest lokal bestehenden hohen Quartierpotenzials von Quartieren von *Myotis*-Arten auszugehen. Bei den Erfassungen in den Jahren 2016 und 2021 konnten hingegen keine Quartiere der Mopsfledermaus nachgewiesen werden (DNP 2023B).

Überwinterungsquartiere von Fledermausarten sind nicht aus dem direkten räumlichen Umfeld (1 km-Radius) bekannt (vgl. DNP 2023B).

Von potenziellen Zugleitlinien liegt der geplante WEA-Standort weit genug entfernt, weshalb im vorliegenden Fall nicht von einem Zugkonzentrationskorridor auszugehen ist. Aufgrund

der teils älteren Laubmischwaldbestände im räumlichen Umfeld der geplanten WEA ist das Quartierpotenzial für baumhöhlenbewohnende Arten als mittel – hoch einzustufen. Innerhalb der Eingriffsflächen ist das Quartierpotenzial allerdings eher gering. Im 1 km-Radius sind die Waldbestände recht heterogen, sodass Bereiche mit hohem Quartierpotenzial aber auch Bereiche mit sehr geringem Quartierpotenzial auftreten. Ein Quartierpotenzial für an Gebäuden reproduzierende und kollisionsgefährdete Arten ist im 1 km-Radius lediglich auf die für den Forstbetrieb genutzten Gebäude im Bereich der „Klankhütte“ beschränkt (DNP 2023B).

Die Erfassungsergebnisse weisen darauf hin, dass das Untersuchungsgebiet bzw. das nähere Umfeld der geplanten WEA ein häufig frequentiertes Nahrungshabitat für die Zwergfledermaus ist. Für die geplanten Eingriffsbereiche ergibt sich allerdings keine essenzielle Bedeutung für die generalistische Art, da die Zwergfledermaus großräumig auf Nahrungssuche geht, lediglich eine kleinflächige Überplanung von Nahrungshabitaten erfolgt und in angrenzenden Waldbereichen weiterhin altholzreiche Bestände nutzbar sind. Für die Breitflügelfledermaus, die Rauhautfledermaus, das Große Mausohr und den Großen Abendsegler stellt der Eingriffsbereich ein opportunistisch genutztes Teilgebiet von Jagdhabitaten dar. Weitere *Myotis*-Arten, Mopsfledermäuse und Langohrfledermäuse nutzen das Untersuchungsgebiet eher sporadisch und in geringer Frequentierung, daher ist für diese eher kleinräumig aktiven Arten nicht von einem essenziellen Nahrungshabitat mit übergeordneter Bedeutung im Eingriffsbereich auszugehen. Durch das geplante Vorhaben sind unter Berücksichtigung der Erfassungsergebnisse daher keine Hauptjagdgebiete von *Myotis*-Arten und Mopsfledermäusen betroffen. Insgesamt weist das Vorhabengebiet eine mittelhohe Bedeutung als Lebensstätte und Nahrungshabitat für Fledermäuse auf (DNP 2023B).

Weiterführende Informationen zu den Ergebnissen der Fledermauskartierungen sind dem Fledermauserfassungs-Bericht (NATURKULTUR 2022) und der saP (DNP 2023B) zu entnehmen.

Die Haselmaus wurde sowohl im Zuwegungsbereich als auch am geplanten WEA-Standort nachgewiesen. Die Gelbbauchunke nutzt Temporärgewässer im Untersuchungsgebiet als Aufenthaltsgewässer und die Zauneidechse wurde entlang der Zuwegung festgestellt. Darüber hinaus wurde die Spanische Flagge an Wasserdostbeständen entlang der Zuwegung erfasst. Am geplanten WEA-Standort konnten hingegen keine Habitatstrukturen für Gelbbauchunke, Zauneidechse und Spanische Flagge festgestellt werden (vgl. DNP 2023B).

7.2.6 Schutzgut Landschaft

Bestand

Als Untersuchungsgebiet für das Landschaftsbild wurde ein Radius der 15-fachen Anlagenhöhe um die einzelnen Standorte festgelegt. Dieser Bereich wird laut BREUER (2001) als erheblich beeinträchtigt definiert. Damit ergibt sich ein Radius von rund 4 km ($3.997,5 \text{ m} = 15 \times 266,5 \text{ m}$) um den geplanten WEA-Standort.

Es erfolgte für das Untersuchungsgebiet der Landschaftsbildbewertung die Einteilung in

Wirkzonen, die wie folgt unterteilt sind:

- Wirkzone 1: Radius 0 – 200 m
- Wirkzone 2: Radius 200– 1.500 m
- Wirkzone 3: Radius 1.500 – 3.997,5 m.

Für die vorliegende Planung erfolgte die Analyse der drei Wirkzonen (siehe auch Anhang 13.2 Landschaftsbildanalyse). Für den Radius über 4 km hinaus fand zudem eine Betrachtung weiterer Einzelstandorte statt. Die touristische Infrastruktur und touristischen Ziele sind anhand der Freizeitkarte des LGL für den Bereich Schwäbisch-Fränkischer Wald F518 (LGL 2016) ermittelt worden. Darüber hinaus fanden Ortsbegehungen und Auswertungen von Luftbildern statt. Die Bestandsanlagen gehen als Vorbelastungen in die Bewertung ein. Das Untersuchungsgebiet wird in drei Landschaftseinheiten untergliedert. Weiterführende Aussagen zur Erholungsnutzung werden im Kap. 7.2.7 erläutert.

Wirkzone 1: Innerhalb der Wirkzone 1 ist ausschließlich die bewaldete Hochfläche der Löwensteiner Berge vorhanden. Das Landschaftsbild ist in diesem Bereich durch Waldflächen geprägt, die auch weit über die Wirkzone hinaus reichen. Der Wald wird wirtschaftlich genutzt und besteht aus Mischbeständen mit höherem Nadelbaumanteil. Innerhalb der Wirkzone 1 verlaufen schmale unbefestigte Forstnebenwege, die vorwiegend durch Wanderer und Mountainbiker genutzt werden und Nebenwege der Albwege bilden (LGL 2016). Aufgrund der Lage im Wald sind keine weitreichenden Sichtbeziehungen vorhanden.

Schutzgebiete: In der Wirkzone 1 liegen keine Landschaftsschutzgebiete.

Wirkzone 2: Die Wirkzone 2 ist fast ausschließlich durch die bewaldete Hochfläche der Löwensteiner Berge gekennzeichnet. Die Waldflächen setzen sich aus Buchenwäldern, Mischwäldern und Nadelwäldern unterschiedlichen Alters zusammen. Die Waldflächen sind nur sehr sporadisch durch einen Aussiedlerhof (Waldhof) und das Naturschutzgebiet „Enzwiese“ sowie sehr kleinflächig durch Waldwiesen unterbrochen. Das Gelände innerhalb der Wirkzone 2 ist hügelig. Teils schneiden Bäche mit ihren Zuflüssen (Bernbach, Gabelbach, Rauchklinge, Wilhelmbach, Hundsbergbach, Nonnenbach, Lauter) Täler in die bewaldeten Hochflächen. Die Wälder sind durch geschotterte breite Hauptforstwege und forstliche unbefestigte Nebenwege erschlossen, die insbesondere auch von Wanderern und Mountainbikern genutzt werden. Es bestehen Wanderparkplätze (Enzwiesenparkplatz, Parkplatz am Zigeunerföhrle mit Grillplatz) (vgl. LGL 2016). Aufgrund der bewaldeten Flächen sind keine weitreichenden Sichtbeziehungen vorhanden. Lediglich an den Waldrändern sind teils Blickachsen ins Offenland möglich.

Im Nordwesten ragt kleinflächig das ansteigende Offenland vom Weinsberger Tal bis zur Hohenloher-Haller-Ebene mit Bretzfeld und Pfedelbach in die Wirkzone. Das Offenland ist durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei Ackernutzung dominiert und an den Hangbereichen vorwiegend Weinanbau stattfindet. Die Offenlandbereiche sind überwiegend

durch Asphaltwege erschlossen. Teils sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Einzelbäume, Baumreihen und Heckenstrukturen unterbrochen. Im Nordosten ragt der Ort Friedrichshof mit der Fachklinik für Rehabilitation in die Wirkzone hinein. Rad- und Wanderwege verbinden den Ort Friedrichshof und den Wanderparkplatz (Zigeunerföhrle). Vom Offenland aus sind teils weite Sichtbeziehungen ins Weinsberger Tal möglich.

Die Bundesstraße B39 erstreckt sich im Süden der Wirkzone 2 innerhalb der Waldflächen. Im Süden führt auch die Kreisstraße K2107 zur Bundesstraße B39. Die Kreisstraße K2109 verläuft im Norden der Wirkzone aus westlicher Richtung kommend nach Friedrichshof. Ortsverbindungsstraßen verbinden die einzelnen Ortschaften und Einzelhöfe miteinander. Im Süden der Wirkzone 2 befinden sich die drei Bestandsanlagen des Windparks Bretzfeld-Obersulm und zwei Bestandsanlagen des Windparks Löwenstein-Horkenberg.

Schutzgebiete: Im Westen ragt das Landschaftsschutzgebiet 1.25.029 „*Oberes Sulmtal mit Randhöhen*“ in die Wirkzone hinein.

Wirkzone 3: Die Wirkzone 3 ist hauptsächlich durch die bewaldete Hochfläche der Löwensteiner Berge geprägt. Der Wald setzt sich aus einem Wechsel an Buchenwäldern, Mischwäldern und Nadelwäldern unterschiedlichen Alters zusammen. Die Hochebene ist durch Bachtäler eingeschnitten (Bernbach mit Zuflüssen, Gabelbach mit Rauchklinge, Wilhelmsbach, Hundsbergbach, Stangenbach Zuflüssen wie Säuhagenklinge und Bruderklinge, Nonnenbach mit Zuflüssen, Lauter mit Zuflüssen und Sulm mit Zuflüssen), die meist Quellbereiche im Wald haben und ins Offenland abfließen. Entlang der Fließgewässer sind teils auch Teiche gelegen (z. B. Bernbachsee).

Innerhalb der Waldflächen verlaufen die Bundesstraße B39 und die Kreisstraßen K2107, K2098 sowie die Landesstraßen L1066, L1116 und L1090 im Süden der Wirkzone. Die Waldflächen sind von Wander- und Mountainbikestrecken durchzogen, die teils als Nebenwege der Albwege geführt werden. Darüber hinaus sind Wanderparkplätze und Grillplatz bzw. -hütten meist in Waldrandnähe vorhanden. Nördlich von Friedrichshof liegt der Ruheforst Obersulm nahe der Zigeunerföhrle. Innerhalb der Waldflächen sind lediglich auf Waldlichtungen oder im Waldrandbereich Sichtbeziehungen möglich.

Im Westen und Norden gliedert sich an das großflächige Waldgebiet das ansteigende Offenland vom Weinsberger Tal bis zur Hohenloher-Haller-Ebene mit Bretzfeld und Pfedelbach an. Innerhalb der Offenlandbereiche und an den Waldrandbereichen liegen die Orte Löwenstein, Frankenhof, Reisach, Eichelberg, Weiler, Eschenau und Unterheimbach. Vereinzelt sind Aussiedlerhöfe (u. a. Altenhau, Klostermühle, Hohenacker, Kriegshölzle, Herrenhölzle und Beckershof) im Offenland vorzufinden. Darüber hinaus bestehen besondere Nutzungen wie das Pflegeheim mit Sonderschule in Lichtenstern, die Tagungsstätte bei Altenhau, das Altenpflegeheim bzw. Fachklinik für Rehabilitation in Friedrichshof, das Naherholungsgebiet am Breitenauer See und das Wochenendhausgebiet Killingerberg östlich von Eschenau. Innerhalb des Offenlands vom Weinsberger Tal bis zur Hohenloher-Haller-Ebene mit Bretzfeld und Pfedelbach verlaufen die Landesstraße L1035 und die Kreisstraßen K2110, K2106, K2107, K2108 und K2122. Die Fließgewässer Sulm, Nonnenbach, Schlierbach und Wilhelmsbach/ Hundsbergbach mit deren Zuflüssen fließen überwiegend von den Waldgebieten in das Offenland. Der Breitenauer See wird durch die

Sulm gespeist, als Badesee genutzt und dient der Freizeit- und Naherholung. Darüber hinaus existieren noch kleinere Teiche und Rückhaltebecken entlang der Fließgewässer, die jedoch nicht für die öffentliche Freizeitnutzung zur Verfügung stehen. Wander- und Radwege sind um den Breitenauer See vorhanden und führen insbesondere auch in die bewaldete Hochfläche. Vom Offenland sind insbesondere von den höher gelegenen Bereichen (z. B. von Löwenstein) weite Sichtbeziehungen ins Weinsberger Tal bzw. in die Hohenloher-Haller-Ebene vorhanden. Vom Tal aus ist eine gute Sicht auf die Löwensteiner Berge gegeben.

Ausflugsziele bilden insbesondere die Burgruine Heimberg (Burg Hellmath) bei Unterheimbach, weitere Aussichtspunkte, der Gleitschirmstartplatz östlich von Weiler, die Burg Löwenstein, das Naherholungsgebiet um den Breitenauer See mit Campingplatz und das Schloss Weiler mit Schlosspark.

Im Osten und Süden der Wirkzone 3 liegen die Offenlandbereiche der Hochebene zwischen Löwenstein, Wüstenrot, Finsterrot und Neuhütten. Die Offenlandbereiche unterbrechen das großräumige Waldgebiet. Innerhalb der Offenlandbereiche der Hochebene befinden sich die Orte Hirrweiler, Greuthof, Stangenbach, Schmellenhof, Wüstenrot, Spatzenhof, Bernbach, Stollenhof, Bärenbronn, Hasenhof, Weißenbronn und Neuhütten. Als besondere Nutzungen sind die Klinik Löwenstein bei Hirrweiler, das Pflegeheim bei Schmellenhof und ein Wochenendhausgebiet bei Stangenberg zu nennen. Die Orte werden durch die Bundesstraße B39, die Landesstraßen L1090, die Kreisstraßen K2102, K2098, K2099 sowie Ortsverbindungsstraßen verbunden. Die Offenlandbereiche der Hochebene sind durch die Siedlungsflächen geprägt. Die nicht überbauten Flächen werden überwiegend als Grünland genutzt und sind teils durch Einzelgehölze, Gehölzgruppen, Streuobstwiesen und Heckenstrukturen gegliedert.

In den Offenlandbereichen der Hochebene verlaufen der Stangenbach mit Zuflüssen, der Fuchsbach, Alter See mit mehreren aneinandergereihten Seen, Zuflüsse des Dachsbachs (Lauxenbach, Kühhofer Graben, Neuhütter Graben, Rehgraben) und Rot mit Zuflüssen. Darüber hinaus sind entlang der Fließgewässer häufig auch kleine Teiche (z. B. Alte See) vorhanden. Wander- und Mountainbikestrecken führen durch die Offenlandbereiche der Hochebene in die bewaldeten Gebiete. Innerhalb der Offenlandbereiche der Hochebene sind die Sichtbeziehungen überwiegend durch die umgebenden weiträumigen Wälder eingeschränkt.

Schutzgebiete: Folgende Landschaftsschutzgebiete ragen in die Wirkzone 3 hinein oder grenzen an diese an:

Tabelle 11: Landschaftsschutzgebiete im Bereich der Wirkzone 3

Nummer	Bezeichnung und Schutzzweck	Lage
1.25.029	„Oberes Sulmtal mit Randhöhen“	ansteigende Offenlandbereiche des Weinsberger Tals von Löwenstein bis Eschenau
1.25.027	„Spiegelberger Lautertal mit Nebentälern und angrenzenden Gebieten“	Im Süden der Wirkzone 3 entlang der Lauter

Nummer	Bezeichnung und Schutzzweck	Lage
1.25.051	„Oberstes Rottal mit Seitentälern und Umgebung“	Im Südosten der Wirkzone 3 entlang der Rot bei Wüstenrot
1.25.036	„Steinknickle“	Kleinflächiger Offenlandbereich um Steinknickle westlich angrenzend an Neuhütten
1.26.006	„Brettach- und Heimbachtal mit angrenzenden Höhenzügen (Verrenberg, Golberg und Lindelberg)“	Im Norden der Wirkzone 3 im Bereich der Burgruine Heimberg westlich angrenzend an Unterheimbach

Ausgewählte Punkte außerhalb der Wirkzonen: Die Seen bei Finsterrot (ca. 5 km südöstliche des geplanten Vorhabens) werden zur Naherholung genutzt. In einer Entfernung von mindestens ca. 8,7 km erstreckt sich östlich der geplanten WEA, westlich von Geißelhardt der Limes mit einem Aussichtsturm. Von der Burg Maienfels ist ein weiter Blick in das Brettachtal möglich. Die Burg liegt ca. 5,8 km östlich der geplanten WEA. Die Schlösser in Eschenau (ca. 3,7 km nordwestlich der geplanten WEA) und Affaltrach (ca. 4,7 km nordwestlich der geplanten WEA) liegen innerhalb der Ortsteile. Der Stocksberg (ca. 5,2 km südlich der geplanten WEA) und der Spiegelberg (Juxkopf mit Juxkopfturm, ca. 8,4 km südlich der geplanten WEA) bieten teils weite Sichtbeziehungen in die Umgebung und werden auch für Wintersport genutzt.

Vorbelastung

Wirkzone 1: Die Wirkzone 1 der geplanten WEA ist weitgehend frei von Vorbelastungen. Beeinträchtigend wirkt sich teils die wirtschaftliche Nutzung der Waldflächen auf den Erholungswert aus.

Wirkzone 2: Innerhalb der Wirkzone 2 verlaufen eine Bundesstraße und zwei Kreisstraßen. Durch das Verkehrsaufkommen auf diesen Straßen ergeben sich zum einen eine visuell und zum anderen eine akustische Beeinträchtigung der angrenzenden Bereiche. Im Süden der Wirkzone liegt der neu errichtete Windpark Bretzfeld-Obersulm mit drei WEA und eine Anlage des Windparks Horkenbergs, die bereits zu einer technischen Vorprägung der Wirkzone beitragen und eine Vorbelastung des Landschaftsbilds darstellen.

Wirkzone 3: Die Bundes-, Landes- und Kreisstraßen innerhalb der Wirkzone 3 führen zu einer visuellen und akustischen Beeinträchtigung.

Negativ auf das Landschaftserlebnis wirken sich Gewerbegebiete als auch großflächige Neubaugebiete aus. Sendemasten wirken ebenfalls negativ auf das Landschaftsbild und tragen zu einer technischen Überformung bei. Die bestehenden Windenergieanlagen stellen zudem eine Vorbelastung für das Landschaftsbild dar.

Außerhalb der Wirkzonen: Sendemasten, Freileitungstrassen, Straßen, vorhandene Windenergieanlagen und die Autobahnen bilden Vorbelastungen im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebiets.

Bewertung

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums für die Landschaftsbildbewertung erfolgt in Anlehnung an KÖHLER & PREISS (2000) und BREUER (2001). Dabei wird in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe das Landschaftsbild betrachtet und bewertet ($3.997,5 \text{ m} = 15 \times 266,5 \text{ m}$). Der Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe entspricht laut BREUER (2001) dem erheblich beeinträchtigten Bereich für das Landschaftsbild und wird hier als Grundlage für die Landschaftsbildbewertung herangezogen. Für den Radius über $3.997,5 \text{ m}$ hinaus fand zudem eine Betrachtung weiterer Einzelstandorte statt.

Tabelle 12: Wertstufen der Landschaftsbildbewertung (Quelle: BREUER 2001)

Wertstufe (Quelle: BREUER 2001)	Beschreibung (Quelle: BREUER 2001)
Wertstufe 1 (sehr hohe Bedeutung)	Bereiche, die der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - mit sehr hohem Anteil natürlich wirkender Biotoptypen - mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen - in denen naturraumtypische Tierpopulationen noch sehr häufig erlebbar sind - mit sehr hohem Anteil historischer Kulturlandschaften bzw. historischer Landnutzungsformen - mit sehr hohem Anteil typischer kultur-historischer Siedlungs- und Bauformen - mit einer sehr hohen Dichte an natur-raumtypischen Landschaftselementen
Wertstufe 2 (hohe Bedeutung)	Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und weitgehend frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - mit hohem Anteil natürlich wirkender Biotoptypen - mit weitgehend natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen - in denen naturraumtypische Tierpopulationen noch häufig erlebbar sind - mit historischen Kulturlandschaften bzw. historischen Landnutzungsformen - mit hohem Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen - mit hoher Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen
Wertstufe 3 (mittlere Bedeutung)	Bereiche, in denen die naturräumliche Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist. Die Bereiche weisen <ul style="list-style-type: none"> - eine deutliche Überprägung durch die menschliche Nutzung auf, natürlich wirkende Biotoptypen sind nur in geringem Umfang vorhanden, die natürliche Eigenentwicklung der Landschaft ist nur noch vereinzelt erlebbar

Wertstufe (Quelle: BREUER 2001)	Beschreibung (Quelle: BREUER 2001)
	<ul style="list-style-type: none"> - nur noch zum Teil Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft auf, die intensive Landnutzung hat zu einer fortgeschrittenen Nivellierung der Nutzungsformen geführt - eine nur noch in geringem Umfang vorhandene naturraumtypische Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen sowie - Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Geruch) auf.
Wertstufe 4 (geringe Bedeutung)	<p>Bereiche, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit einem nur noch geringen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen, der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung geprägt - in denen sich die historisch gewachsenen Dimensionen und Maßstäbe nicht erhalten haben - mit nur noch geringen Resten kulturhistorischer Landschaftselemente - in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt vorhanden sind - mit starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Geruch)
Wertstufe 5 (sehr geringe Bedeutung)	<p>Bereiche, deren naturraumtypische Eigenart überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - ohne natürlich wirkende Biotoptypen, der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung geprägt - die weitgehend von technogenen Strukturen dominiert werden - ohne kulturhistorische Landschaftselemente - der dörflichen oder städtischen Siedlungsbereiche ohne regional- oder ortstypische Bauformen - in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nicht mehr vorhanden sind (ausgeräumte, monotone Landschaft) - mit sehr starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Geruch)

In der folgenden Tabelle ist die Bewertung der einzelnen Landschaftseinheiten bezogen auf die Wirkzone zusammengefasst.

Tabelle 13: Bewertung des Landschaftsbildes bezogen auf die Wirkzonen

Landschafts- einheit	Vielfalt	Eigenart	Sicht- beziehungen	Erholungs- nutzung	Vorbelastung	Gesamt- bewertung
Wirkzone 1						
bewaldete Hochfläche der Löwensteiner Berge	hoch	hoch	gering	mittel - hoch	gering	hoch

Landschafts- einheit	Vielfalt	Eigenart	Sicht- beziehungen	Erholungs- nutzung	Vorbelastung	Gesamt- bewertung
Wirkzone 2						
bewaldete Hochfläche der Löwensteiner Berge	mittel – hoch	mittel – hoch	gering	hoch	meist gering – teils hoch	mittel – hoch
ansteigendes Offenland vom Weinsberger Tal bis zur Hohenloher-Haller-Ebene mit Bretzfeld und Pfedelbach	gering – mittel	gering	mittel – hoch	mittel	gering	mittel
Wirkzone 3						
bewaldete Hochfläche der Löwensteiner Berge	mittel – hoch	mittel – hoch	gering	hoch	gering – mittel	hoch
ansteigende Offenland vom Weinsberger Tal bis zur Hohenloher-Haller-Ebene mit Bretzfeld und Pfedelbach	gering – mittel	gering – mittel	mittel – teils sehr hoch	mittel – teils hoch	mittel	mittel
Offenlandbereiche der Hochebene zwischen Löwenstein, Wüstenrot, Finsterrot und Neuhütten	mittel - hoch	mittel	gering	mittel – hoch	mittel – hoch	mittel - hoch

7.2.7 Schutzgut Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit) sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb eines weiträumigen Waldgebiets. Der Wald wird wirtschaftlich genutzt und besteht aus Laub-, Nadel- und Mischwäldern unterschiedlichen Alters.

Die Siedlungen liegen über 1 km von der geplanten WEA entfernt und sind meist landwirtschaftlich geprägt. Die umliegenden größeren Siedlungen weisen darüber hinaus auch Gewerbe-/Industriegebiete und Neubausiedlungen auf.

Die Bundes-, Landes-, Kreis- und Ortsverbindungsstraßen sowie land- und forstwirtschaftliche Wege zerschneiden das Untersuchungsgebiet. Radwege befinden sich entlang von Ortsverbindungsstraßen und auf forst-/landwirtschaftlichen Wegen. Mountainbikestrecken ziehen sich auch durch das Waldgebiet.

Die geplante WEA 4 befindet sich innerhalb eines Bereichs, in dem gemäß FNP (2006) das

Bodendenkmal B2 liegt. Das Bodendenkmal wird beschrieben als „Auf der höchsten Erhebung des Dreispitz 2 km OSO: zwei keltische Grabhügel“. Gemäß Aussagen des Landesamts für Denkmalpflege (E-mail vom 06. Februar 2023) handelt es sich um einen archäologischen Prüffall, der als vorgeschichtlicher Grabhügel beschrieben wird. In räumlicher Nähe liegt zudem ein weiteres Bodendenkmal (B16) ca. 175 m nördlich bzw. nordwestlich der geplanten Zuwegung und mindestens ca. 200 m vom Eingriffsbereich der geplanten WEA 4.

Im weiteren Umfeld und in den Siedlungsbereichen bestehen Wegekreuze, Grenzsteine und Gebäudesubstanz mit historischer Prägung (ältere Hofanlagen, Kirchen, Kapellen). In der nachstehenden Abbildung sind die Denkmäler dargestellt. Ausführungen zum Thema Landschaftsbild sind im Kap. 7.2.6 aufgeführt.

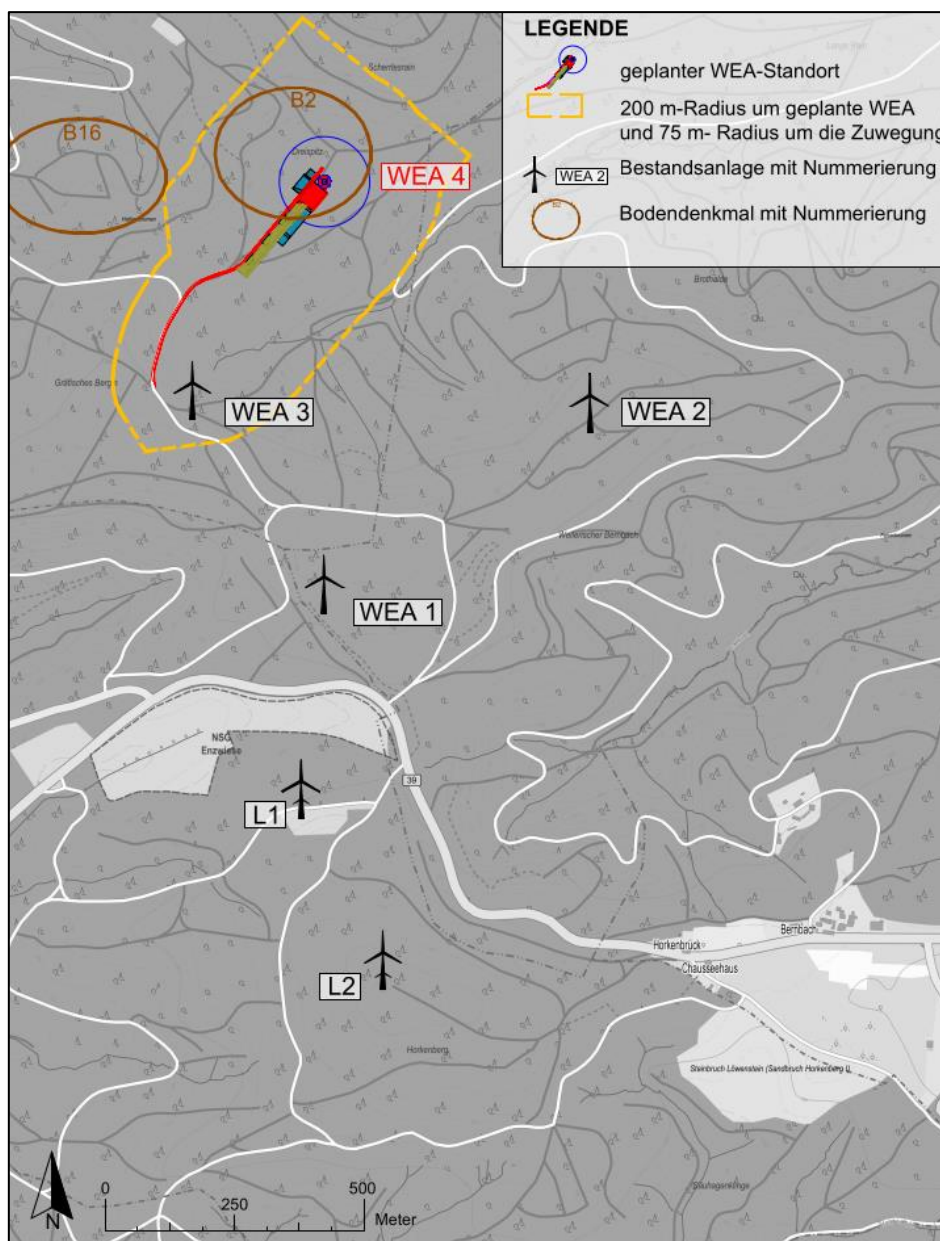


Abbildung 20: Lage der Denkmale (Quellen: WEA-Standorte und Zuwegung – ALTUS AG 2022; Denkmale – FNP 2006; Kartengrundlage © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH2022/2023 powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de)

Eine Auflistung der Distanzen der nächstgelegenen Wohngebäude zu den geplanten und zu den nächstgelegenen bestehenden WEA-Standorten ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 14: Abstände der WEA-Standorte zu Wohngebäuden

Standort	Nächstgelegene Orte	Abstand zu den nächstgelegenen Wohngebäuden der Orte
geplante WEA 4	Aussiedlerhof Waldhof Friedrichshof	ca. 1.260 m ca. 1.220 m
Bestandsanlage WEA 1	Chausseehaus Hirrweiler	ca. 950 m ca. 1.620 m
Bestandsanlage WEA 2	Chausseehaus	ca. 1.010 m
Bestandsanlage WEA 3	Chausseehaus Friedrichshof	ca. 1.390 m ca. 1.400 m
Bestandsanlage L1	Chausseehaus Schmellenhof	ca. 780 m ca. 1.270 m
Bestandsanlage L2	Chausseehaus Schmellenhof	ca. 580 m ca. 950 m

Schutzgebiete: Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Naturparks „*Schwäbisch-Fränkischer Wald*“.

Vorbelastung

Durch Straßen im Umfeld ist zum einen eine visuelle und zum anderen eine akustische Beeinträchtigung vorhanden. Sendemasten im weiteren Umfeld wirken sich negativ auf das Landschaftserlebnis aus. Als Vorbelastung sind auch Gewerbe- und Industrieflächen im weiteren Umfeld einzustufen.

Eine Vorbelastung stellen ebenfalls die bestehenden Windenergieanlagen der Bestandwindparks Bretzfeld-Obersulm und Löwenstein-Horkenberg dar. Weitere Ausführungen zum Thema Landschaftsbild sind im Kap. 7.2.6 aufgeführt.

Bewertung

Gemäß Freizeitkarte F518 „*Schwäbisch-Fränkischer Wald*“ (LGL 2016) verläuft die Zuwegung zum geplanten WEA-Standort über einen Nebenweg des Albweges (vgl. LGL 2016). Angrenzend an den Zuwegungsbereich des Bestandwindparks Bretzfeld-Obersulm ist als touristisches Ziel der Hohlenstein in der Freizeitkarte (LGL 2016) angegeben. Die Wege haben eine regionale Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Insgesamt werden die forstlichen bzw. landwirtschaftlichen Wege im gesamten Waldbereich

und den angrenzenden Offenlandbereichen als Rad- und/oder Wanderwege genutzt. Sie dienen der Freizeit- und Erholungsnutzung und dem ruhigen Tourismus als auch der wohnortnahen Erholung. Teils sind die Wege gut ausgebaut. Diese mindern jedoch durch ihre haptische und visuelle Wahrnehmbarkeit das Naturempfinden. Zudem sind durch die Bundes-, Landes- und Kreisstraßen und die bestehenden Windkraftanlagen akustische Beeinträchtigungen vorhanden.

Als Ausflugsziele bestehen der Steinknickleturm bei Neuhütten mit teils weiten Sichtbeziehungen über die Waldbereiche, das Freibad Wüstenrot, die Greifvogelanlage nördlich von Wüstenrot und das Zigeunerföhrle bei Friedrichshof (vgl. LGL 2016). Die Zigeunerföhrle wurde vor einiger Zeit aus Gründen der Verkehrssicherheit entfernt. Kirchen bzw. Kapellen und Gebäude mit historischer Bedeutung konzentrieren sich auf die Orte.

Der „*Württembergische Weinwanderweg*“ führt im Norden am Waldrand zu Unterheimbach entlang (vgl. LGL 2023). Der Franken-Weg verläuft im Süden und Osten der Wirkzone 3 von Löwenstein, über Neuhütten Richtung Waldenburg. Der „*Georg-Fahrbach-Weg*“ erstreckt sich über Wüstenrot in nördliche Richtung überwiegend am Waldrand entlang nach Pfedelbach. Zudem führen die Radwanderwege „*5-Landkreis-Radwanderweg*“ und der Radweg „*idyllische Straße*“ im Süden und Osten der Wirkzone 3 durch das Offenland und auch durch die Waldflächen.

Die gesamten Waldflächen auf der Hochfläche sind als Erholungswald (FVA 2023) der Stufe 1b (Wald mit großer Bedeutung für die Erholung) oder 2 (Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung) ausgewiesen (vgl. FVA 2023). Am westlichen Waldrand der Hochfläche südlich von Eschenau und nördlich und südlich von Eichelberg ist zudem Erholungswald der Stufe 1a (Wald mit sehr großer Bedeutung für die Erholung im urbanen Umfeld) vorhanden (vgl. FVA 2023). Sichtschutzwald besteht im Bereich der rekultivierten Sandabbaustätte Horkenberg (Erdeponie beim Chausseehaus). Gesetzlicher Erholungswald ist in der Wirkzone 3 und der Umgebung nicht vorhanden.

Sichtschutzwald dient zur Erhaltung und Gestaltung des Landschaftsbildes, indem nachhaltig und empfindlich störende Objekte verdeckt oder vor unerwünschten Einblicken geschützt werden (vgl. FVA 2023). Ausführungen zum Thema Landschaftsbild sind im Kap. 7.2.6 aufgeführt. In der nachfolgenden Abbildung sind der Erholungswald und der Sichtschutzwald im weiteren Umkreis des Plangebietes dargestellt.

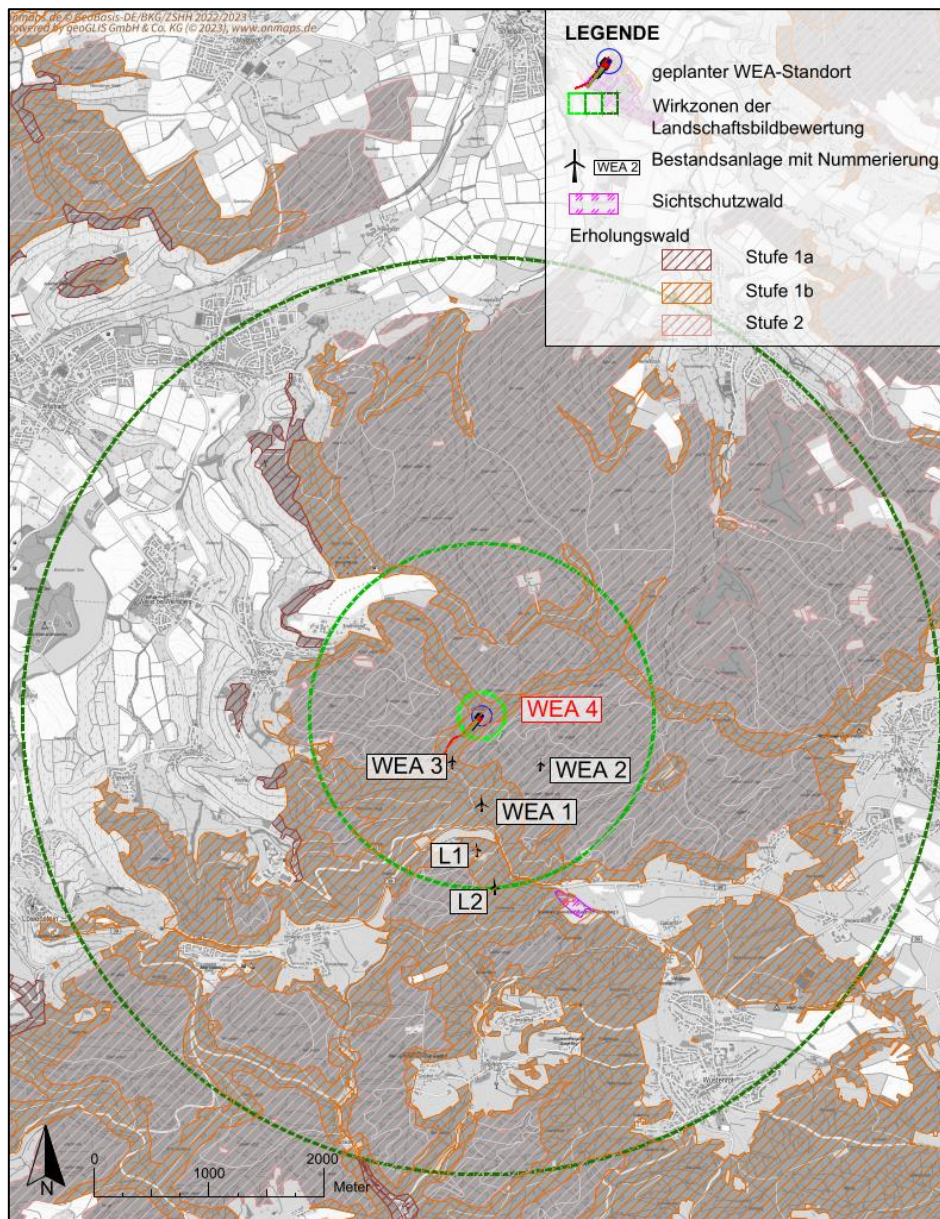


Abbildung 21: Lage des Erholungs- und des Sichtschutzwaldes (Quellen: WEA-Standorte und Zuwegung – ALTUS AG 2023; Schutzwald – Fva 2023; Kartengrundlage © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH2022/2023 powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de)

Die Wirkzonen erstrecken sich bis auf kleine Teilflächen zwischen Eschenau und Affaltrach vollständig im Naturpark „Schwäbisch-Fränkischer Wald“. Der Zweck des Naturparks ist, „diesen als vorbildliche Erholungslandschaft zu entwickeln und zu pflegen, insbesondere

1. die charakteristische Landschaft mit ihrem vielfältigen Wechsel zwischen ausgedehnten Wäldern, zahlreichen Bächen und Seen und mit ihren mosaikartig eingebetteten, landwirtschaftlich genutzten Verebnungen für eine harmonische und auf diese Landschaft abgestimmte Erholungsnutzung zu erhalten, zu pflegen und zu erschließen,
2. die natürliche Ausstattung mit Lebensräumen für eine vielfältige, freilebende Tier- und Pflanzenwelt zu bewahren, zu verbessern, sowie

3. *eine möglichst ruhige und naturnahe Erholung für die Allgemeinheit zu gewährleisten und den Bau, die Unterhaltung und unentgeltliche Nutzung umweltverträglicher Erholungseinrichtungen zu fördern.*

(2) Im Naturpark sollen in sinnvoller räumlicher Differenzierung die verschiedenen Erholungsformen mit anderen Nutzungsformen und den ökologischen Erfordernissen aufeinander abgestimmt und entwickelt werden. Dabei sollen Erholungseinrichtungen in Ortsnähe und in Besucherschwerpunkten zusammengefasst werden. Bisher nur wenig besuchte Bereiche sollen der ruhigen und naturnahen Erholung vorbehalten bleiben. Bisher weitgehend unbelastete Bereiche mit vielfältiger oder seltener Arten- und Biotopausstattung sollen als Vorrangflächen für die Natur erhalten bleiben und entwickelt werden. (...)“

Bodendenkmale sind Archive des Bodens und haben auch wie sonstige denkmalgeschützte Objekte eine hohe Bedeutung als Zeitzeugen früherer Baugeschichte.

7.2.8 Wechselwirkungen

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen vielseitige Wechselwirkungen. Die Beeinflussung eines Schutzgutes wirkt sich meist auch direkt oder indirekt auf andere Schutzgüter aus. Im Folgenden werden einige Wirkungszusammenhänge kurz dargestellt.

Der Mensch beeinflusst maßgeblich die Umwelt und die Umwelt ist gleichzeitig wesentlicher Faktor für das Wohlbefinden des Menschen. Der Boden ist Lebensraum und Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen, was durch den Flächenverbrauch und damit auch durch den Menschen beeinflusst wird (z. B. durch Versiegelung). Der Boden kann Bodendenkmäler beherbergen bzw. Fundament für Denkmäler sein und somit kulturelles Erbe bewahren. Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt tragen zum Wohlbefinden und damit zum Erholungswert für den Menschen bei, werden aber gleichzeitig auch durch den Menschen beeinflusst. Der Boden und der Wasserhaushalt bestimmen die Zusammensetzung von Pflanzen, das Vorkommen von Tieren und die biologische Vielfalt mit, gleichzeitig beeinflusst die Vegetationsdecke das Kleinklima. Oberflächengewässer bieten Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Das Grundwasservorkommen ist darüber hinaus Grundlage für die menschliche Wasserversorgung und Gesundheit. Die Qualität und Quantität der Grundwasservorkommen wird durch den Boden mit dessen Filter- und Pufferfunktion, dessen Wasserspeichervermögen sowie den Flächenverbrauch mitbestimmt.

8. Ermittlung und Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren mögliche Ursachen (Konfliktanalyse)

Im Folgenden sind die baubedingten (Auswirkungen, die mit der Bautätigkeit im weiteren Sinne zu erwarten sind), die anlagenbedingten (vom Vorhaben ausgehende Effekte, die nicht durch den Bau und Betrieb bedingt sind) und die betriebsbedingten Wirkfaktoren (durch den Betrieb der Anlage verursacht) bezogen auf die Schutzgüter aufgelistet. Die Konflikte sind

allgemein zusammengefasst auch in den Bestands- und Konfliktplänen aufgeführt (Anhang 13.1.1 – 13.1.3).

8.1 Schutzgut Boden

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Bodenverdichtung durch Befahren mit Baumaschinen
- temporäre Beeinträchtigung des Bodens durch Bauhilfsflächen bzw. Lagerflächen und Verbreiterung der Wege für den Transport
- potenzieller Schadstoffeintrag (z. B. Betriebsmittel) in den Boden
- Versiegelung bzw. Teilversiegelung des Bodens durch Fundament, Aufschotterung bzw. Verbreiterung von Zufahrtswegen und Kranstellflächen und damit Veränderung der Filter-/Pufferkapazität und des Wasserspeichervermögens des Bodens sowie Verlust des Lebensraums für Bodenorganismen
- Veränderung des Oberbodens durch Aufschüttungen/Abgrabungen/Umlagerung
- Abschieben des Oberbodens und Verlust von Vegetationsbeständen im Bereich der geplanten Anlagen

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:

- erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigung sind für das Schutzgut nicht zu erwarten

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten

Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren mögliche Ursachen:

Eine Versiegelung von Boden findet ausschließlich punktuell und räumlich sehr beschränkt statt. Eine Fläche von 3.219 m² bleibt unbefestigt (z. B. Kranausleger, Flächen für den Hilfskran). In die Flächen für den Kranausleger wird der Bestandsweg auf einer Fläche von 153 m² integriert. Insgesamt werden 2.656 m² als wasserdurchlässige Schotterfläche ausgebaut (Kranstellfläche, Zufahrt) sowie 389 m² bestehender Forstweg in diese Flächen integriert und aufgeschottert. Als Lager-/Montageflächen dienen 4.886 m², die temporär genutzt und nach Errichtung der WEA wieder ordnungsgemäß rekultiviert und aufgeforstet werden. Innerhalb der temporär genutzten Flächen wird der Bestandsweg auf einer Fläche von 51 m² zurückgebaut, um eine doppelte Wegeföhrung zu vermeiden. Darüber hinaus bleiben 114 m² unbefestigter Weg im Bereich von dauerhaft vorzuhaltenden unbefestigten Flächen (z. B. Kranauslegerflächen) erhalten. Darüber hinaus werden 732 m² für die Errichtung des Fundaments versiegelt.

Zusätzlich erfolgt eine Erweiterung der Zuwegung durch Schotterung auf 468 m² und die

Aufschotterung eines bisher nicht geschotterten Forstwegs auf 57 m². Für die Herstellung des Überschwenkbereichs entlang der Zuwegung werden 653 m² temporär beansprucht und nach Errichtung der WEA wieder ordnungsgemäß rekultiviert und aufgeforstet.

Die Erschließung des geplanten WEA-Standorts erfolgt über Bestandswege, die teils erweitert werden. Durch die Lage des geplanten Anlagenstandorts entlang der Zuwegung werden Eingriffe minimiert.

Der Wegebau bzw. die Erweiterung vorhandener Wege erfolgt durch Aufschotterung, um eine Wasserdurchlässigkeit und gewisse Filter- und Pufferfunktion zu erhalten. Durch die Nutzung vorhandener Wege werden größere Eingriffe ins Bodengefüge für die Zuwegung vermieden. Zudem ist der Einsatz spezieller Transportfahrzeuge (Selbstfahrer) vorgesehen, die den Flächenbedarf für die Zuwegung minimieren, um Eingriffe ins Bodengefüge zu reduzieren.

Die Flächen für den Überschwenkbereich zum Transport der Anlagenteile werden durch Rodung hergestellt und bleiben unbefestigt. Eine Umlagerung von Boden findet in diesen Bereichen nicht statt. Die Flächen werden zurückgebaut und wieder aufgeforstet, sodass keine Beeinträchtigung für den Boden verbleibt. Die Flächen für die Baustelleneinrichtung werden innerhalb von bestehenden Schotterwegen und -plätzen aufgestellt und nach Errichtung der WEA wieder abgebaut, sodass Bodeneingriffe vermieden werden.

Die Kabeltrasse ist im Bereich bestehender Wege geplant, um weitere Eingriffe in den Boden zu vermeiden. Nach Verlegung der Kabel werden die dafür benötigten Flächen wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt (temporäre Eingriffe). Baumrodungen sind nach jetzigem Stand für die Kabeltrasse nicht vorgesehen.

Die zum Bau der Anlagen benötigten Lager- und Montageflächen sind temporär und werden nach Errichtung der WEA zurückgebaut, das Fremdmaterial entfernt und der Boden gelockert. Die Flächen werden wieder aufgeforstet. Die Kranstellflächen und der Zufahrtbereich bleiben dauerhaft als Schotterflächen erhalten. Es verbleibt eine Teilversiegelung der Flächen, sodass eine Wasserdurchlässigkeit und gewisse Filter- und Pufferfunktion erhalten bleibt. Die Bereiche für die Kranausleger und den Hilfskran werden gerodet und der Boden bleibt unbefestigt für die Dauer des Betriebs der Anlagen. In diesem Bereich soll eine Begrünung durch sukzessive Entwicklung einer Krautschicht stattfinden. Alternativ ist die Ansaat mit gebietsheimischer Saatgutmischung für Langgras oder mit Wildäsungsmischung möglich. Der Aufwuchs von Gehölzen soll durch Pflegemaßnahmen vermieden werden. Lediglich für die Dauer der Aufstellung des Krans zur Errichtung der WEA wird ein Plattensystem auf den Kranausleger ausgelegt und danach gleich wieder entfernt.

Innerhalb der Flächen für den Kranausleger ist ein Bestandsweg vorhanden, der erhalten wird. Der Sicherheitsstreifen (Rodungsbereich) um den geplanten WEA-Standort als auch die entstandenen Böschungen werden, soweit möglich, wieder rekultiviert und aufgeforstet.

Der durch die Bautätigkeit anfallende Oberboden und der auszubauende Unterboden werden vor Ort ordnungsgemäß gelagert und soweit möglich wieder vor Ort eingebaut. Dabei werden die gängigen technischen Vorschriften und Richtlinien (DIN 19731 und DIN 18915) bei der Umlagerung von Bodenmaterial berücksichtigt.

Gegenüber einer Versiegelung ist der Boden grundsätzlich empfindlich. Für die verbleibende

dauerhafte Inanspruchnahme bzw. (Teil-)Versiegelung durch die Anlagenfundamente, Kranstellflächen und die Verbreiterung der Wege sind Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist in Kap. 10.2 dargelegt. Zerschneidungseffekte (z. B. Wildtierkorridore) und die Biotopbetroffenheit werden im Kap. 8.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betrachtet.

Ein Eingriff in den Bodenschutzwald findet nicht statt. Somit kann eine Beeinträchtigung des Bodenschutzwalds ausgeschlossen werden. Aussagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind im Kap. 8.3 zu entnehmen.

8.2 Schutzgut Flächen

Baubedingte Wirkfaktoren:

- temporärer Flächenverbrauch durch Bauhilfsflächen bzw. Lagerflächen
- dauerhafter Flächenverbrauch durch Fundament, Aufschotterung bzw. Verbreiterung von Zufahrtswegen und Kranstellflächen

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:

- erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigung sind für das Schutzgut nicht zu erwarten

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten

Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren mögliche Ursachen:

Ein Flächenverbrauch findet ausschließlich punktuell und räumlich sehr beschränkt statt. Für die Zuwegung werden vorhandene Wege genutzt. Die geplanten Anlagen liegen, soweit möglich, flächensparend entlang der Bestandswege, um den Flächenverbrauch zu minimieren. Zudem ist durch die Nutzung der Zuwegung für den Bestandwindpark in diesem Bereich kein weiterer Ausbau notwendig. Darüber hinaus ist der Einsatz spezieller Transportfahrzeuge (Selbstfahrer) vorgesehen, die den Flächenbedarf für die Zuwegung minimieren. Der Wegebau bzw. die Erweiterung vorhandener Wege erfolgt durch Aufschotterung, um eine Wasserdurchlässigkeit und gewisse Filter- und Pufferfunktion zu erhalten.

Die Kabeltrasse ist im Bereich von Bestandswegen geplant. Nach Einbau des Kabels werden die dafür benötigten Flächen wieder zurückgebaut und der ursprünglichen Nutzung zugeführt (temporäre Eingriffe).

Die zum Bau der Anlagen benötigten Lager- und Montageflächen sowie der Sicherheitsstreifen um den geplanten WEA-Standort und der Überschwenkbereich entlang der Zuwegung sind temporär und werden nach Errichtung der Anlage wieder zurückgebaut,

das Fremdmaterial entfernt, der Boden gelockert und die Flächen wieder aufgeforstet. Die Kranstellflächen, der Zufahrtsbereich und die Erweiterung der Zuwegung sind dauerhaft als Schotterflächen sicherzustellen. Die entstandenen Böschungen werden, soweit möglich, ebenfalls aufgeforstet. Die Flächen für den Kranausleger werden gerodet und der Boden bleibt unbefestigt für die Dauer des Betriebs der Anlagen. Auf diesen Flächen soll eine sukzessive Begrünung mit Entwicklung einer Krautschicht stattfinden. Alternativ ist eine Begrünung mit Langgras- oder Wildäsungsmischungen vorzunehmen.

Insgesamt werden 5.753 m² Wald temporär für den Bau der WEA benötigt. Diese Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder vollständig zurückgebaut und wieder aufgeforstet.

Für das Vorhaben werden 6.997 m² Wald dauerhaft beansprucht. Davon bleiben 3.219 m² unbefestigt (z. B. Kranausleger). Für das Fundament erfolgt eine Versiegelung auf 732 m². Der Bestandsweg wird auf einer Fläche von 389 m² aufgeschottert oder bleibt innerhalb der Eingriffsflächen erhalten. Auf einer Fläche von 51 m² wird der Bestandsweg zurückgebaut.

Der Flächenverbrauch durch die dauerhaft beanspruchten Flächen nimmt etwa 0,02 % der gesamten Bodenfläche im Gemeindegebiet (ca. 3.108 ha im Jahr 2021 gemäß STATISTISCHES LANDESAMT 2023) ein. Dies entspricht ca. 0,10 % des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsflächen im Gemeindegebiet Obersulm (insgesamt ca. 720 ha im Jahr 2021 gemäß STATISTISCHES LANDESAMT 2023). Von den 825 ha Wald im Gemeindegebiet (vgl. Angaben für das Jahr 2021 STATISTISCHES LANDESAMT 2023) gehen durch das Vorhaben dauerhaft 0,9% Wald verloren, die jedoch ausgeglichen werden.

8.3 Schutzgut Wasser

Baubedingte Wirkfaktoren:

- potenzielle Gefahr des Eintrags von Schadstoffen ins Grundwasser und ins Wasserschutzgebiet durch den Baustellenbetrieb
- geringfügiger Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser im Bereich der Fundamente
- veränderte Versickerungs- und Filter-/Pufferfähigkeit des Bodens durch Teilversiegelung und Umlagerung des Bodens im Bereich von dauerhaft beanspruchten Flächen

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:

- anfallendes Regenwasser kann weiterhin über den belebten Boden versickern bzw. über bestehende Bäche abfließen; erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut nicht zu erwarten

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- anfallendes Regenwasser kann weiterhin über den belebten Boden versickern bzw. über bestehende Bäche abfließen; erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen

- sind für das Schutzgut nicht zu erwarten
- betriebsbedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten

Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren mögliche Ursachen:

Für den Transport der Anlagenteile und weiteren Materiallieferungen werden Fahrzeuge genutzt, die den gängigen technischen Vorschriften entsprechen. Es ist daher nicht von einer erhöhten Unfallgefahr auszugehen. Die geplanten WEA und die Zuwegung liegen außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Boden- und Grundwasserverunreinigungen werden vermieden, indem Maßnahmen zum Aufnehmen und zur ordnungsgemäßen Entsorgung von austretenden wassergefährdenden Stoffen vorgenommen werden. Darüber hinaus sind geeignete Schutz- und Kontrollmaßnahmen zur Verhinderung von Boden- bzw. Grundwasserverunreinigungen vorgesehen (z. B. Vorhalten von ausreichendem Ölbindemittel im Baustellenbereich, regelmäßige Kontrolle der verwendeten Maschinen und Fahrzeuge auf austretende Stoffe, Umsetzung von möglicherweise erforderlichen Reparaturmaßnahmen an Baumaschinen und Fahrzeugen außerhalb der Wasserschutzgebiete, Meldung von Kontaminationen oder Siedlungsabfällen sowie wasserwirtschaftlich relevanten Gegebenheiten (Unfälle mit und Austritt von wassergefährdenden Stoffen) während der Bau- und Betriebsphase an die zuständige Wasserbehörde).

Generell wird angestrebt, die Nutzung von wassergefährdenden Stoffen auf das notwendigste Maß zu beschränken bzw. zu minimieren. Sollten wassergefährdende Stoffe austreten, werden diese vollständig von den dafür vorgesehenen Anlagenbestandteilen aufgenommen und ordnungsgemäß entsorgt. Innerhalb der WEA sind Auffangsysteme (s. Kap. 5.2 und 5.3) vorhanden, die austretende Stoffe zurückhalten. Diese Auffangsysteme können sämtliche Schmierstoffe innerhalb der WEA auffangen. Darüber hinaus wird das Kühlsystem im laufenden Betrieb ständig überwacht und ein möglicher Druckabfall über die Betriebsführung umgehend gemeldet und die Anlage gestoppt.

Einer Verunreinigung des abfließenden Wassers (Niederschlagswasser) mit Schadstoffen wird durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses vorgebeugt. Das Niederschlagswasser wird auch nach Umsetzung des Vorhabens über den belebten Boden versickert und steht weiterhin der Grundwasserneubildung zur Verfügung.

Eine Verbreiterung der Bestandswege ist für das Vorhaben nur in kleinen Teilbereichen erforderlich. Die Wegeverbreiterung sowie die Herstellung von Kranstell- und Hilfskranflächen erfolgen durch Aufschotterung, sodass eine Versickerung von Niederschlagswasser gewährleistet bleibt. Bauhilfsflächen werden temporär hergestellt und nach Errichtung der WEA wieder rekultiviert und aufgeforstet. Flächen für die Baustelleneinrichtung kommen im Bereich von bereits geschotterten Flächen zum Liegen, um zusätzliche Bodeneingriffe zu vermeiden. Flächen für den Überschwenkbereich, für den Kranausleger und Böschungsbereiche bleiben unbefestigt und sind weiterhin für die Grundwasserneubildung verfügbar. Die temporär beanspruchten Flächen (Montage-, Lagerflächen etc.) werden nach Errichtung der Anlagenstandorte zurückgebaut, rekultiviert und wieder aufgeforstet, sodass diese uneingeschränkt wieder der Funktion für den

Wasserhaushalt bereitstehen.

Insgesamt werden Bodeneingriffe auf das notwendigste Maß beschränkt. Dazu wird das fachgerecht zwischengelagerte, ausgehobene Bodenmaterial, soweit möglich, wieder verwendet. Für die Betreiber der Bestandsanlagen sind die Auflagen aus dem Genehmigungsbescheid bezüglich Boden-/Wasserschutz zu beachten.

Die Bestandsanlage WEA 1 liegt innerhalb von Wasserschutzwald. Die Bestandsanlage L2 und die geplante WEA 4 tangieren Wasserschutzwald. Mit Umsetzung der beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen auf den Wasserschutzwald zu erwarten. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und auf die Wasserschutzgebiete ergeben sich bei Umsetzung der genannten Maßnahmen nicht.

8.4 Schutzgut Klima / Luft

Baubedingte Wirkfaktoren:

- kleinflächige Änderung des Mikroklimas durch die stärkere Erwärmung versiegelter Flächen, jedoch aufgrund der Kleinflächigkeit und der umgebenden weiträumigen Waldflächen von untergeordneter Bedeutung
- Schadstoffimmissionen durch den Baustellenverkehr während der Bauphase

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:

- erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut nicht zu erwarten

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- kleinflächige und geringfügige Veränderung der Luftzirkulation im Bereich der geplanten Anlagen, Auswirkungen auf die weitere Umgebung sind jedoch nicht zu erwarten und beschränken sich auf den unmittelbaren Rotorbereich der Anlage
- Reduzierung der Energiegewinnung aus fossilen Energieträgern und somit Verringerung von CO₂-Emissionen in die Atmosphäre durch Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien

Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren mögliche Ursachen:

Eine Versiegelung durch die geplanten Anlagen ist kleinflächig und punktuell. Die stärkere Erwärmung auf den versiegelten Flächen ist von untergeordneter Bedeutung und wird durch die umgebenen weiträumigen Waldflächen ausgeglichen. Zudem wird eine Versiegelung minimiert, indem vorhandene Forstwege für die Zuwegung verwendet werden und der geplante als auch die bestehenden WEA entlang von Bestandswegen angeordnet sind.

Schadstoffimmissionen durch Baufahrzeuge während der Bauphase sind zeitlich sehr beschränkt. Betriebsbedingt können Schadstoffimmissionen ausgeschlossen werden.

Die Windenergieanlagen stellen vertikale Elemente dar. Bei lokalklimatischen Wetterlagen kann die Kalt- und Frischluft weiterhin abfließen, da die Anlagen keine Querriegel bilden. Von den Rotorbewegungen ausgehende Luftverwirbelungen wirken lediglich sehr kleinräumig im direkten Umfeld der Rotorblätter und sind von untergeordneter Bedeutung. Erhebliche negative Beeinträchtigungen des Klimas oder der Luft sind nicht zu erwarten.

Beim Betrieb der Windenergieanlagen werden keine Luftschadstoffe freigesetzt. Darüber hinaus trägt die Gewinnung von Strom aus erneuerbaren Energien zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und somit zum Klimaschutz bei.

8.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Baubedingte Wirkfaktoren:

- temporäre Inanspruchnahme von Vegetationsstrukturen
- potenzielle Störung der Fauna im Bereich der Bauwege und Lagerflächen
- Gefahr temporärer Beeinträchtigung von Gehölzstrukturen entlang der Zuwegung und der Bauflächen während der Bauphase
- optische Störungen, Erschütterungen, Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge, Herstellen der Fundamente und Anlieferung der Anlagenteile sind zeitlich stark beschränkt
- potenziell kurzzeitige Verdrängung der Fauna durch den Baubetrieb
- dauerhafter Verlust von Habitatstrukturen durch Bauflächen (im Bereich von Fundament, Kranstellfläche, Erweiterung der Zuwegung etc.)
- potenzielle Tötung und Verletzung von Tieren

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:

- Verlust von Vegetation und Lebensraum für Fundamente, Kranstellflächen und Verbreiterung der Zufahrtswege (räumlich begrenzt, punktuelle Eingriffe)
- potenzielle Zerschneidung und Barrierewirkung für ziehende Vögel
- potenzielles Meideverhalten von Arten

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- potenzielle Barrierewirkung/Zerschneidung/Meidung der Anlagen und anlagennahen Bereiche durch windkraftsensible Arten
- möglicher Verdrängungseffekt für windkraftsensible Brutvögel (Meideverhalten, das zu einem Lebensraumverlust weit über den eigentlichen Eingriffsbereich hinaus führen kann) durch Lärmimmission oder optische Wirkfaktoren
- Maskierungseffekte für Fledermäuse durch Lärmimmission
- bisweilen Meidung der zentralen Windparkbereiche durch Rastvögel und Durchzügler wegen Lärmimmissionen oder optischer Wirkfaktoren
- potenzielle Meidung von Jagd- oder Transferbewegungen im Umfeld von Windenergieanlagen – positiv in Bezug auf verringerte Kollisionsgefahr, solange keine bedeutsamen (Jagd-)Habitate verloren gehen

- potenziell negative Auswirkungen auf Fledermäuse ausgehend von Lichtquellen
- Kollisionsrisiko von Brutvögeln deutlich geringer als Gefahr ausgehend von anderen anthropogenen Kollisionselementen wie Straßen, Freileitungen, Fensterscheiben usw. und nur für bestimmte Arten relevant
- potenziell erhöhtes Kollisionsrisiko von Fledermäusen in Abhängigkeit der Jahreszeit, der Witterung etc. (z. B. Windgeschwindigkeit, Anlagenhöhe)
- visuelle Störungen z. B. durch Schattenwurf und Nachtkennzeichnung

Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren mögliche Ursachen:

Biotopstrukturen (Pflanzen und biologische Vielfalt): Durch den Bau der Anlagen gehen Biotopstrukturen mit sehr geringer (bestehende Wege) als auch mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Mischbestände mit hohem Nadelbaumanteil, junge Buchenwaldbestände) verloren. Die innerhalb der Eingriffsbereiche liegenden Waldflächen sind teils aufgrund des geringen Alters strukturarm ausgeprägt.

Um Eingriffe zu reduzieren, werden bestehende Wege als Zuwegung herangezogen und der geplante Anlagenstandort entlang eines vorhandenen Weges situiert. Durch die Nutzung von speziellen Transportfahrzeugen (Selbstfahrer) wird der Flächenbedarf für die Zuwegung vermindert. Zudem wird als Zuwegung überwiegend die vorliegende Zuwegung des Bestandswindparks genutzt, die bereits einen ausreichenden Ausbauzustand aufweist. Temporär genutzte Flächen (Montage-, Lagerflächen, Überschwenkbereich) werden nach Errichtung der WEA wieder zurückgebaut, rekultiviert und aufgeforstet. Flächen für die Baustelleneinrichtung sind im Bereich von bereits geschotterten Flächen im Bestandswindpark vorgesehen. Die Flächen für den Kranausleger sowie der Sicherheitsstreifen um die geplante WEA werden durch sukzessive Entwicklung mit einer Krautschicht begrünt. Gehölzaufwuchs wird im Rahmen von Pflegemaßnahmen entfernt. Alternativ ist die Aussaat mit Langgras- oder Wildäsungsmischungen möglich. Kleinflächig (auf ca. 35 m²) überschneidet sich der Überschwenkbereich für den Transport von Anlagenteilen für die geplante WEA mit dem Rand des geschützten Biotops Nr. 268221252883 „Hohlweg Dreispitz O Eichelberg“. In diesem Bereich ist das geschützte Biotop jedoch nicht mehr ausgeprägt und wird bereits durch den Bestandsweg gequert, der nördlich angrenzend an den Überschwenkbereich verläuft. Eine Beeinträchtigung des geschützten Biotops durch das Vorhaben ist daher nicht zu erwarten.

Vegetationsstrukturen sind grundsätzlich empfindlich gegenüber einer Überbauung. Die Eingriffsfläche ist räumlich stark begrenzt (punktuelle Eingriffe). Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist im Kap. 10.2 dargelegt.

Sowohl die geplanten als auch die Bestandsanlagen liegen außerhalb der Biotopverbundflächen für feuchte, mittlere oder trockene Standorte. Für die durch die Bestandsanlagen hervorgerufenen Eingriffe in Biotopstrukturen, Tiere und biologische Vielfalt werden Ausgleichsflächen (u. a. Anlage von Waldflächen und Waldsäumen, etc.) angelegt, die die Eingriffe vollständig ausgleichen.

Das geplante Vorhaben liegt westlich eines Wildtierkorridors (Korridor von beidseitig 500 m)

in einem Abstand von ca. 290 m zum Korridor. Die Bestandsanlagen WEA 2, L1 und L2 liegen innerhalb des Wildtierkorridors. Laut Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft vom 12. Februar 2014 (AZ: 6-4583/727/6) berührt der Ausbau der Windenergie die im Generalwildwegeplan ausgewiesenen Wildtierkorridore in der Regel kaum, da die WEA oder Windparks für die meisten terrestrischen Säugetierarten selten größere, direkte negative Auswirkungen wie vollständiges Vergrämen bedingen. Eine Beeinträchtigung des Generalwildwegeplans kann daher ausgeschlossen werden. Darüber hinaus bleiben weiträumige Waldflächen im Umfeld erhalten.

Die geplante WEA 4 tangiert den Regionalen Grünzug. Gemäß Teilfortschreibung des Regionalplans (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2015) sind innerhalb von Regionalen Grünzügen regionalbedeutsame Windenergieanlagen zulässig, wenn eine ausreichende Windgeschwindigkeit und eine gute Standorteignung gegeben sind, keine freiraumschonenderen Alternativen bestehen, insbesondere die Funktionen des Regionalen Grünzuges (Siedlungsgliederung, Naturschutz und Landschaftspflege, Erholung sowie Orts- und Landschaftsbild) durch das Vorhaben einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Planungen und Maßnahmen nicht in Frage gestellt und teilräumliche Überlastungen vermieden werden. Eine ausreichende Windgeschwindigkeit (vgl. Kap. 7.2.4) ist vorhanden. Darüber hinaus besteht eine gute Standorteignung, wobei Standortalternativen geprüft wurden und keine freiraumschonenderen Alternativen nachgewiesen werden konnten (vgl. Kap. 6). Da der geplante Standort den Regionalen Grünzug lediglich tangiert, weiterhin weiträumige Waldflächen in unmittelbarer Umgebung bestehen bleiben, durch die sinnvolle Erweiterung des Bestandwindparks Eingriffe minimiert werden können und eine teilräumliche Überlastung vermieden werden kann, ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf den Regionalen Grünzug.

Von den Pflanzenarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind, liegt das Verbreitungsgebiet außerhalb des Wirkraums und außerhalb der benachbarten Messtischblätter (BFN 2019). Ein Vorkommen und eine artenschutzrechtliche Betroffenheit können auch aufgrund von fehlenden geeigneten Habitatstrukturen im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden. (DNP 2023B)

Fauna (Tiere und biologische Vielfalt): Grundsätzlich ist zu bemerken, dass baubedingte akustische und visuelle Wirkfaktoren zeitlich stark beschränkt sind und in der Regel aufgrund der Bautätigkeit tagsüber keinen Einfluss auf nachtaktive Vögel und Fledermäuse haben. Im Eingriffsbereich sind potenzielle Quartiere für Fledermäuse vorhanden, eine Nutzung als Wochenstuben oder Winterquartiere konnte jedoch nicht festgestellt werden.

Zudem können visuelle Wirkfaktoren während der Bauphase bei Tieren zu Flucht- und Meideverhalten führen, wobei auch hier der Einfluss für nachtaktive Tiere und Fledermäuse auszuschließen ist, da die Bauarbeiten in der Regel tagsüber erfolgen. Nächtliche Bauaktivitäten sind vom Vorhabenträger nicht geplant (im Einzelfall können Bautätigkeiten an wenigen Tagen während des Winterhalbjahres auch in den Abendstunden, folglich in der Dämmerungsphase erfolgen). Es wird darüber hinaus eine bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung umgesetzt, sodass dadurch keine wesentlichen Beeinträchtigungen auf nachtaktive Arten entstehen.

Außerdem sind mögliche baubedingte Erschütterungen zeitlich stark beschränkt. Zerschneidung und Barrierewirkung sind ebenfalls möglich, jedoch sind im Untersuchungsgebiet keine konzentrierten Vogelzugstrecken betroffen, sodass eine Barrierewirkung oder potenzielle Zerschneidung auszuschließen ist.

Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die geplanten WEA-Standorte können geeignete Lebensräume für boden-, gehölz- und höhlenbewohnende Arten verloren gehen. Des Weiteren besteht ein Kollisionsrisiko für Vogel- und Fledermausarten an Windenergieanlagen.

Eine Barrierewirkung für nicht flugfähige Tiere kann entstehen, aber dies ist wenn, dann nur sehr kleinräumig möglich. Zudem bestehen umliegend um die Eingriffsbereiche weiterhin umfangreiche geeignete Habitatstrukturen.

Aus der Gruppe der Säugetiere können verbreitungsbedingt von dem Vorhaben potenziell Fledermäuse, Haselmäuse (*Muscardinus avellanarius*) und Biber (*Castor fiber*) betroffen sein. Im Eingriffsbereich und dem Umfeld liegen keine als Lebensstätten geeignete Habitatstrukturen für Biber vor, daher kann ein Vorkommen dieser Art ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen der Wildkatze (*Felis silvestris*) ist im Landkreis Heilbronn und in angrenzenden Landkreisen bisher nicht oder nur spärlich vorhanden (vereinzelte Nachweise). Aufgrund der Habitatausstattung ist nicht von einem steten Vorkommen der Art im Eingriffsbereich der geplanten WEA-Standorte auszugehen. Ein temporäres Vorkommen des Wolfs (*Canis lupus*) und des Luchs (*Lynx lynx*) in Form umherstreifender Einzeltiere kann nie ausgeschlossen werden, ein stetes Vorkommen besteht gegenwärtig jedoch nicht. (DNP 2023B)

Für alle weiteren Säugetierarten des FFH-Anhangs IV liegt das Verbreitungsgebiet außerhalb des Wirkraums und außerhalb der benachbarten Messtischblätter (BFN 2019). Darüber hinaus sind geeignete Habitatstrukturen für die Arten im Eingriffsbereich nicht vorhanden (DNP 2023B).

Von den Reptilien wurde die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Untersuchungsgebiet entlang der Zuwegung nachgewiesen. Von den weiteren Reptilienarten befindet sich das Verbreitungsgebiet der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) innerhalb des Planungsgebiets oder innerhalb der benachbarten Messtischblätter (BFN 2019). Für die beiden Arten fehlen im Eingriffsbereich als Lebensstätten geeignete Habitate, weshalb ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. Für alle weiteren FFH-Anhang IV-Reptilienarten liegt das Verbreitungsgebiet außerhalb des Wirkraums und außerhalb der benachbarten Messtischblätter (BFN 2019). Darüber hinaus sind geeignete Habitatstrukturen für die Arten im Eingriffsbereich nicht vorhanden, weshalb ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. (DNP 2023B)

Von den Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurde die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Das Verbreitungsgebiet von Wechselkröte (*Bufo viridis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Springfrosch (*Rana dalmatina*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*) befindet sich im Plangebiet oder in benachbarten Messtischblättern (BFN 2019). Für Wechselkröte, Laubfrosch, Springfrosch und Kammmolch fehlen im projektbezogenen Eingriffsbereich geeignete Lebensräume bzw. Laich- und

Aufenthaltsgewässer, weswegen ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. Für alle weiteren FFH-Anhang IV-Amphibienarten liegt das Verbreitungsgebiet außerhalb des Wirkraums und außerhalb der benachbarten Messtischblätter (BFN 2019). Darüber hinaus sind geeignete Habitatstrukturen für die Arten im Eingriffsbereich nicht vorhanden, weshalb ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann.

Prüfungsrelevante Arten der Säugetiere, Amphibien und Reptilien und deren Erhaltungszustand sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 15: prüfungsrelevante Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinien (vgl. DNP 2023B)

Status: NW = Nachweis im Untersuchungsgebiet (NATURKULTUR GBR 2022); PO = potenziell vorkommend, Rote Liste Baden-Württemberg (RL BW) (Säugetiere nach BRAUN & DIETERLEN 2003; AMPHIBIEN UND REPTILIEN nach LAUFER & WAITZMANN 2022): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt, V = Art der Vorwarnliste, D = Daten mangelhaft, i = gefährdete wandernde Art, * = ungefährdet;

Rote Liste Deutschland (RL D) (Säugetiere nach MEINIG ET AL. 2020; AMPHIBIEN UND REPTILIEN nach ROTE LISTE GREMIUM 2020 A+B): Kategorien wie RL BW;

Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region nach BFN (2019);

Erhaltungszustand in Baden-Württemberg nach LUBW (2019)

** Die Schwesternarten sind akustisch nicht zu unterscheiden

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	Status	RL BW	RL D	Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region	Erhaltungszustand BW
Fledermäuse						
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	NW	2	2	ungünstig - unzureichend	
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	NW	2	3	ungünstig - unzureichend	
Braunes Langohr**	<i>Plecotus auritus</i>	NW	3	3	günstig	
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	NW	2	*	günstig	
Graues Langohr**	<i>Plecotus austriacus</i>	NW	1	1	ungünstig - schlecht	ungünstig - unzureichend
Große Bartfledermaus**	<i>Myotis brandtii</i>	NW	1	*	ungünstig - unzureichend	
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	NW	i	V	ungünstig - unzureichend	
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	NW	2	*	ungünstig - unzureichend	günstig
Kleine Bartfledermaus**	<i>Myotis mystacinus</i>	NW	3	*	ungünstig - unzureichend	günstig
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NW	2	D	ungünstig - unzureichend	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	NW	1	2	ungünstig - unzureichend	ungünstig - schlecht
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NW	G	*	günstig	
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NW	i	*	ungünstig - unzureichend	günstig
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	NW	3	*	günstig	
Zweifarbflodermäus	<i>Vespertilio discolor (Vespertilio murinus)</i>	NW	i	D	ungünstig - unzureichend	unbekannt
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NW	3	*	günstig	

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	Status	RL BW	RL D	Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region	Erhaltungszustand BW
Säugetiere (ohne Fledermäuse)						
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	NW	G	V	ungünstig - schlecht	unbekannt
Amphibien						
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	NW	2	2	ungünstig-schlecht	ungünstig - unzureichend
Reptilien						
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	NW	3	V	ungünstig - unzureichend	

Das Kollisionsrisiko für schlaggefährdete Fledermausarten für die geplante WEA ist auch aufgrund des nachgewiesenen Zwergfledermausquartiers und der daraus resultierenden hohen Aktivität von Zwergfledermäusen als **hoch** einzuschätzen (DNP 2023B). Darüber hinaus können vom Vorhaben die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) betroffen sein. Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für diese Arten auszuschließen, sind folgende Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (siehe auch Kap. 10.1) vorgesehen:

- Rodungszeitbeschränkung (Fällung von Gehölzen)
- Zeitlich beschränkte Baufeldfreimachung und Wurzelstockrodung
- Vergrämung von streng geschützten Tierarten (Haselmäuse, ggf. Gelbbauchunken, ggf. Zauneidechsen) und bodenbrütenden Vögeln aus dem Baufeld
- Aufwertung und Entwicklung strukturreicher Waldbestände
- Nächtlicher Abschaltalgorithmus für Fledermäuse auf Grundlage eines Gondelmonitorings
- Ökologische Baubegleitung
- Anbringen von Fledermauskästen und Nistkästen für Höhlenbrüter
- Anbringen von Haselmauskästen und Anlage von Reisig-/Totholzhaufen
- Anlage von Temporärgewässern für Gelbbauchunken (Bedarfsmaßnahme)

Im Folgenden sind die prüfungsrelevanten Vogelarten im Untersuchungsgebiet aufgelistet.

Tabelle 16: Prüfungsrelevante Vogelarten (vgl. DNP 2023B)

Status: NW = Nachweis im Untersuchungsgebiet; PO = potenziell vorkommend

Rote Liste Baden-Württemberg (RL BW) nach KRAMER ET AL (2022): 0 = ausgestorben/ verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet;

Rote Liste Deutschland (RL D) Brutvögel: nach RYSLAVY ET AL. (2020): Kategorien wie RL BW;

Bestandstrend Deutschland (D) Brutvögel nach SÜDBECK ET AL. (2007): -2 = Bestandsabnahme > 50 %, -1 = Bestandsabnahme > 20 %, 0 = Bestand stabil oder schwankend (Änderungen < 20 %), +1 = Bestandszunahme > 20 %, +2 = Bestandszunahme > 50 %, * = Neu-/Wiederansiedlung;

Bestandstrend in Baden-Württemberg (BW) nach BAUER ET AL. (2016): Kategorien wie D

Art (deutsch)	Art (wissensch.)	Status	RL BW 2019	RL D 2020	Bestandstrend D 1980-2005	Bestandstrend BW 1987-2011
Brutvögel / Rastvögel						
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NW	V	3	0	+ 1
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	NW	2	V	- 1	- 2
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	NW	*	*	+ 1	+ 1
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	NW	3	3	- 1	- 1
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NW	3	*	0	- 2
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	NW	V	*	0	- 1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	NW	V	*	0	- 1
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NW	*	*	+ 1	0
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	NW	V	V	0	- 1
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	NW	2	2	- 1	- 2
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NW	*	*	+ 1	+ 1
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NW	*	*	0	- 1
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	NW	V	*	+ 1	0
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	NW	2	3	0	- 2
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NW	*	*	+ 1	0
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NW	V	3	- 1	- 1
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	NW	*	*	+ 1	+ 1
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	NW	3	V	0	- 1
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NW	3	V	- 1	- 2
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NW	*	*	0	+ 2
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NW	*	*	+ 1	+ 1
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	NW	*	*	+ 1	0
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	NW	3	*	+ 1	+ 2
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NW	*	*	+ 1	0
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	NW	*	3	0	0
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NW	1	1	- 2	- 2
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	NW	3	V	0	- 1
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NW	2	3	0	- 2
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NW	V	*	0	0
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	NW	*	*	0	0
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	NW	2	*	- 1	- 2
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	NW	V	V	0	0

Art (deutsch)	Art (wissensch.)	Status	RL BW 2019	RL D 2020	Bestandstrend D 1980-2005	Bestandstrend BW 1987-2011
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	NW	2	3	- 2	- 2
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	NW	*	V	0	0
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	NW	1	2		

Um Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für Vögel auszuschließen, werden folgende Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (siehe auch Kap. 10.1) vorgesehen:

- Rodungszeitbeschränkung (Fällung von Gehölzen)
- Zeitlich beschränkte Baufeldfreimachung und Wurzelstockrodung
- Vergrämung von streng geschützten Tieren (Haselmäuse, ggf. Gelbbauchunken, ggf. Zauneidechsen) und bodenbrütenden Vögeln aus dem Baufeld
- Verringerung der Attraktivität des Mastfußbereichs als Nahrungsfläche für windkraftempfindliche Vogelarten
- Aufwertung und Entwicklung strukturreicher Waldbestände
- Verlegung unterirdischer Stromkabel
- Abschaltzeiten für den Wespenbussard
- Ökologische Baubegleitung
- Anbringen von Fledermauskästen und Nistkästen für Höhlenbrüter

Von den FFH-Anhang IV-Käferarten befindet sich nur das Verbreitungsgebiet des Eremiten (*Osmoderma eremita*) innerhalb des Wirkraums oder innerhalb der benachbarten Messtischblätter (BFN 2019). Im projektbezogenen Wirkraum (Umfeld des Eingriffsbereichs) kommen jedoch keine geeigneten Lebensraumstrukturen in Form alter Bäume mit großvolumigen Mulmhöhlen für diese Art vor, weswegen eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgeschlossen werden kann.

Von den FFH-Anhang IV-Schmetterlingsarten befindet sich das Verbreitungsgebiet des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*), des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithous*) und des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) innerhalb des Planungsgebiets oder innerhalb der benachbarten Messtischblätter (BFN 2019). Ein Vorkommen im Eingriffsbereich kann jedoch ausgeschlossen werden, da für alle Arten im Eingriffsbereich und innerhalb des näheren Umfelds keine geeigneten Habitate bzw. Standorte mit einem ausreichenden Angebot an Futterpflanzen (weder für Larvalstadien, noch Imagines) vorhanden sind. Für alle weiteren FFH-Anhang IV-Schmetterlingsarten liegt das Verbreitungsgebiet außerhalb des Wirkraums und außerhalb der benachbarten Messtischblätter (BFN 2019). Darüber hinaus sind geeignete Habitatstrukturen für die Arten im Eingriffsbereich nicht vorhanden, weshalb ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. (DNP 2023B)

Für die FFH-Anhang IV-Arten der Fische, Libellen und Wirbellosen (*Mollusken*) liegt entweder das Verbreitungsgebiet außerhalb des Wirkraums und außerhalb der benachbarten Messtischblätter (BFN, 2019) oder/und geeignete Habitatstrukturen für die Arten sind im Eingriffsbereich nicht vorhanden, weshalb ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann

(DNP 2023B).

Zusammenfassend ist gemäß spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (DNP 2023B) festzuhalten, dass durch das geplante Vorhaben keine Verbotstatbestände des § 44 (1) i. V. m. (5) BNatSchG erfüllt werden, sofern die beschriebenen konfliktvermeidenden Maßnahmen umgesetzt werden. Nähere Details sind der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (DNP 2023B) zu entnehmen.

8.6 Schutzgut Landschaft

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Nutzungsänderung durch Bautätigkeit auf Flächen mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, jedoch sind Baustellenbereiche nicht direkt einsehbar aufgrund der Lage im Wald
- optische und akustische Veränderung während der Bauphase
- punktuelle Veränderung des Landschaftsbildes durch den Baustellenbetrieb

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da die Anlage windexponiert und weit einsehbar ist, daraus folgt eine Störung der Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft
- Neugestaltung des Landschaftsbildes

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Schattenwurf der Anlage sowie anthropogene Veränderung durch Bewegung der Rotorblätter
- Lichtquellen (sog. Befeuern) an den Anlagen führen zu anthropogenen Veränderungen
- Geräuschentwicklung an den Anlagen im Betrieb
- Veränderung des Landschaftsbildes durch die Anlage selbst – Neugestaltung des Landschaftsbildes

Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren mögliche Ursachen:

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild wurde eine Landschaftsbildbewertung im Umfeld der 15-fachen Anlagenhöhe (entspricht ca. 4 km um den WEA-Standort) gemäß BREUER (2001) in Zusammenhang mit KÖHLER & PREISS (2000) durchgeführt. Die Auswirkungen der geplanten und bestehenden WEA auf bestimmte Landschaftsbestandteile bzw. aus umliegenden Ortschaften wurden zudem durch Fotosimulationen dokumentiert. Die Erstellung der Fotosimulationen erfolgte mittels der Software WindPRO der Firma EMD durch die Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH (BWPB)

2023). Insgesamt wurden von neun Betrachtungspunkten Visualisierungen erstellt. Die genauen Fotostandorte und die Fotosimulationen sind der „*Visualisierung für eine Windenergieanlage am Standort Bretzfeld-Obersulm (Obersulm)*“ (BWPB 2023) zu entnehmen. Als Vorbelastung werden die Bestandsanlagen berücksichtigt. Aus den Visualisierungen geht hervor, dass sowohl die Bestandsanlagen als auch die geplante WEA vom Weinsberger Tal (Fotostandorte BP01 – BP03 und BP05 bei Affaltrach und Höslinsulz) und von der Hohenloher Ebene aus (Fotostandort BP04 bei Scheppach) weithin sichtbar sind. Vom Randbereich der Löwensteiner Berge aus (Fotostandorte BP06 und BP08 bei Eichelberg und Eschenau) sind die geplante WEA und auch die Bestandsanlagen nicht sichtbar. Beispielfhaft wurde ebenfalls ein Fotostandort im Bereich des Offenlandes der Hochebene zwischen Löwenstein, Wüstenrot, Finsterrot und Neuhütten gewählt. Von diesem Fotostandort (BP08 bei Weißenbronn) aus können weder die geplante noch die bestehenden WEA gesehen werden, da diese durch bestehende Bergrücken und Wald als auch von Gebäuden verdeckt werden. Vom Hochpunkt Stocksberg (Fotostandort BP09) sind die Bestandsanlagen und die geplante WEA sichtbar.

Die geplante Anlage stellt einen punktuellen Eingriff dar. Aufgrund der Höhe der vorgesehenen WEA wird das Landschaftsbild jedoch maßgeblich verändert. Die WEA wirkt sich auf Schönheit und Eigenart der Landschaft aus. Die Veränderung ist weit in die Umgebung wahrnehmbar. Da die geplanten Anlagen auf Hochflächen liegen, werden sie von anderen Hochflächen der Umgebung und insbesondere auch aufgrund der Randlage im Keuperbergland auch von umliegenden Talbereichen aus in Erscheinung treten. Mit zunehmender Entfernung zu der Anlage nimmt die Raumdominanz jedoch stark ab.

Die Sichtbarkeit der Anlage ist vom Relief abhängig. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Anlage von einigen Gewässertälern und den umgebenden weiträumigen Waldflächen nicht bzw. nur sehr eingeschränkt sichtbar ist. In den Siedlungsbereichen wird die Sicht auf die WEA durch Gebäude und Bewuchs eingeschränkt bzw. gänzlich verdeckt. Mit zunehmender Entfernung wirken die Anlagen zudem weniger „bedrängend“.

Die geplante WEA stellt darüber hinaus eine Erweiterung des Bestandwindparks Bretzfeld-Obersulm dar. Eine wesentliche Vorbelastung durch die Bestandsanlagen ist bereits gegeben. Durch den Bau der geplanten WEA wird die Windenergienutzung konzentriert.

Da die **Wirkzone 1** (200 m-Radius um die geplante WEA) innerhalb eines großräumigen Waldbereichs liegt, ist die Anlage lediglich von Lichtungen und im direkten Nahbereich sichtbar. Im sichtbaren Bereich hat die WEA eine große Raumdominanz. Fernsichten und Wohnbebauung bestehen nicht innerhalb der Wirkzone 1 der geplanten WEA. Bezüglich der Erholungsnutzung nimmt die Wirkzone 1 durch die im Nahbereich bzw. entlang des Anlagenstandorts verlaufenden Nebenwege von Albrandwegen eine regionale Bedeutung ein. Insgesamt wird eine mittlere bis hohe Beeinträchtigung für die Wirkzone angenommen.

Die **Wirkzone 2** (1,5 km-Radius um die geplante Anlage) ist fast ausschließlich mit Wald bestanden. Lediglich sehr kleinflächig ragt Offenland im Randbereich in die Wirkzone hinein. Für die Erholungsnutzung ist die Wirkzone von hoher Bedeutung. Die Waldbereiche sind durch Rad- und Wanderwege mit lokaler und regionaler Bedeutung erschlossen. Innerhalb der Waldflächen sind, wenn dann nur im Bereich von Lichtungen und Waldrandbereichen weitere Sichtbeziehungen vorhanden. In Einzelfällen sind Sichtachsen zur geplanten WEA möglich. Eine Vorbelastung besteht jedoch durch die Bestandsanlagen. Im Offenland

bestehen teils weite Sichtachsen ins Weinsberger Tal, die jedoch nicht durch das geplante Vorhaben oder die Bestandsanlagen beeinträchtigt werden. Sichtbeziehungen aus dem Offenland zum Wald sind vorhanden und können durch die geplante WEA beeinträchtigt werden. Eine Vorbelastung ist jedoch bereits durch die Bestandsanlagen vorhanden. Aufgrund der Entfernung zu den WEA ist die Raumdominanz der Anlagen allerdings eingeschränkt. Darüber hinaus beeinträchtigen die Bundes-, Landes- und Kreisstraßen das Naturempfinden und den Erholungswert. Lärmimmissionen sowie Schattenwurf sind bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen (Abschaltalgorithmen) innerhalb der gesetzlichen Grenzen. Eine Sichtverschattung ist innerhalb der Wirkzone aufgrund der weiträumigen Waldflächen sehr hoch. Daher wird die Wirkzone 2 insgesamt einer geringen bis mittleren Beeinträchtigung zugeordnet.

Die **Wirkzone 3** (ca. 4 km-Radius um die geplante Anlage) ist durch den zentralen weiträumigen Waldbereich geprägt. Innerhalb der Waldflächen ist die geplante WEA, wenn dann nur von Lichtungen aus sichtbar. Eine Vorbelastung existiert durch die Bestandsanlagen. Von den im Westen der Wirkzone liegenden Offenlandbereichen sind insbesondere von den höher gelegenen Flächen in Waldrandnähe Fernsichten ins Weinsberger Tal und in die Hohenloher-Haller-Ebene möglich. Die Fernsichten werden nicht von der geplanten WEA oder den Bestandsanlagen beeinträchtigt. Von der Ebene des Weinsberger Tals und von der Hohenloher-Haller-Ebene ergeben sich Sichtbeziehungen zur bewaldeten Hochfläche der Löwensteiner Berge mit der geplanten WEA und den Bestandsanlagen. Von den Offenlandbereichen der Hochebene im Osten und Süden der Wirkzone sind vorwiegend kleinräumige Sichtbeziehungen möglich. Die vorhandene Topografie als auch der weiträumige Waldbestand verhindern in der Regel weite Sichtachsen. Die geplante WEA und auch die Bestandsanlagen sind, wenn dann nur von wenigen Einzelstandorten (z. B. Aussichtstürme wie der Steinknickleturm) aus sichtbar.

Durch die Bestandsanlagen in direkter Umgebung zum geplanten Standort ist bereits eine wesentliche Vorbelastung vorhanden. Die Raumdominanz der geplanten Anlagen ist aufgrund der Entfernung reduziert. Die Erholungsnutzung ist innerhalb der Wirkzone mittel bis hoch. In der Wirkzone 3 ist unter Berücksichtigung der Vorbelastungen insgesamt eine mittlere Beeinträchtigung zu erwarten.

Außerhalb der Wirkzonen ist das Landschaftsbild durch einen Wechsel an Offenland- und Waldbereichen geprägt. Durch die Topografie und die Waldflächen wird die Sicht auf die geplanten WEA-Standorte eingeschränkt. Zudem stellen die Bestandsanlagen im Umfeld eine Vorbelastung dar. Von Hochpunkten werden die geplanten Anlagen sichtbar sein. Aussichtspunkte in der weiteren Umgebung sind jedoch häufig auf die der Anlage abgewandten Seite ausgerichtet.

Vorbelastungen bestehen durch vorhandene WEA in der Umgebung, Straßen, Gewerbe-/ Industriegebiete und Sendemasten. Zudem haben die WEA aufgrund der Entfernung keine wesentliche Raumdominanz mehr. Es ist von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen.

Insgesamt wird durch den Windpark das Landschaftsbild nachhaltig verändert. Gemäß Windenergieerlass Baden-Württemberg (2012) ist bei Windenergieanlagen aufgrund deren Größe, Gestalt, Rotorbewegung und Beleuchtung in der Regel von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen. Die Veränderung ist auszugleichen. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist im Kap. 10.2 aufgeführt.

8.7 Schutzgut Mensch (insbesondere die menschliche Gesundheit) sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Baubedingte Wirkfaktoren:

- kurzfristige Beeinträchtigung des Tourismus/ der Erholungsnutzung durch den Baustellenbetrieb
- Förderung des „Baustellentourismus“ – als Ausflugsziel für interessierte Bürger

Anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Schattenwurf der Anlage im Betrieb
- Schallimmissionen der Anlage im Betrieb
- Eisfall im Winter bei entsprechenden Wetterbedingungen im Umkreis der Anlagenstandorte
- ggf. optisch bedrängende Wirkung
- ggf. Infraschall
- ggf. Beeinträchtigung von Bodendenkmalen

Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens und deren mögliche Ursachen:

Zur Ermittlung schalltechnischer Auswirkungen wurde eine Schallimmissionsprognose nach TA Lärm, DIN ISO 9613-2, modifiziert durch das Interimsverfahren, und den aktuellen Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) sowie den Landesvorgaben durchgeführt (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Die Berechnungen erfolgten unter Annahme günstiger Schallausbreitungsbedingungen (Mitwindbedingungen, 10 °C Lufttemperatur und 70 % Luftfeuchte) und unter Berücksichtigung des Höhenreliefs (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Die Immissionsorte wurden auf Basis des in der TA-Lärm festgelegten Einwirkbereichs der genehmigten WEA für den Nachtbetrieb ausgewählt. Folglich ist der Einwirkungsbereich der WEA der Bereich, in dem der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung weniger als 10 dB unter dem Immissionsrichtwert (IRM) liegt (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Die Auswahl der Immissionsorte entspricht denen, die im Gutachten für die WEA 1 – 3 zu Grunde gelegt wurden (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Zur Berücksichtigung der Reflexionseffekte wurden an relevanten Immissionsorten weitere Immissionspunkte an Fassaden gesetzt, wobei zur Berechnung dieser Immissionsorte das Programm IMMI zur Schallimmissionsprognose (Version 2021) herangezogen wurde (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B).

Immissionsrelevante gewerbliche Vorbelastungen konnten bei der Ortsbesichtigung nicht im Planungsraum festgestellt werden, jedoch existieren Vorbelastung durch Bestandsanlagen, die bei den Berechnungen implementiert wurden (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Der Beurteilungspegel der Vorbelastung wurde an den maßgeblichen Immissionsorten berechnet (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B).

In der Berechnung für die Immissionsprognose wurden die Schallleistungspegel bzw. Oktavspektren der WEA ggfs. unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze

angesetzt (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Für die Zusatzbelastung (geplante Anlage) des Typs Nordex N175/6.X im Modus 1 mit schallminimierenden Flügelementen („STE“) wurde das Oktavspektrum aus der Herstellerangabe verwendet und mit entsprechenden Zuschlägen für den oberen Vertrauensbereich versehen (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Die Berechnungen ergaben, dass an den Immissionsorten A bis P und R bis Y die zulässigen Nacht-Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung des oberen Vertrauensbereichs eingehalten werden (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Der nächtliche Immissionsrichtwert am Immissionsort Q wird bereits durch die Vorbelastung überschritten (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Da die Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert um mehr als 6 dB unterschreitet, ist die Zusatzbelastung nach Ziffer 3.2.1 Absatz 2 TA-Lärm als irrelevant und die Vorbelastung als ursächliche für die Überschreitung anzusehen, während die Zusatzbelastung nicht als erhebliche Belästigung ins Gewicht fällt (vgl. RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B).

Entsprechend Ziffer 6.1 TA-Lärm liegen die Immissionsrichtwerte für die relevanten Immissionsorte während des Tageszeitraums über denen für den Nachtzeitraum, weshalb die WEA im Tagbetrieb mit dem maximalen Schalleistungspegel betrieben werden kann (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B). Detaillierte Ausführungen zur Schallberechnung sind der „*Schallimmissionsprognose für eine Windenergieanlage am Standort Bretzfeld (Baden-Württemberg)*“ (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B) zu entnehmen.

Laut LAI (WKA-Schattenwurfhinweise 2020) beträgt der Immissionsrichtwert für die astronomisch tägliche Beschattungsdauer 30 Minuten, der Immissionsrichtwert für die astronomisch maximal mögliche jährliche Beschattungsdauer 30 h. Das entspricht einer tatsächlichen Beschattungsdauer von etwa 8 h pro Jahr und maximal 30 Minuten pro Tag (LAI 2020). Potenzielle Auswirkungen des Schattenwurfs ausgehend von den geplanten WEA und unter Berücksichtigung der Bestandsanlagen in räumlicher Nähe wurden durch RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2023A) mit der Software WindPRO, Modul SHADOW, durchgeführt. Da die Bestandsanlagen WEA 1, WEA 2, L1 und L2 außerhalb des Beschattungsbereichs der untersuchten Immissionsorte liegen, bleiben diese Bestandsanlagen unberücksichtigt und lediglich die Bestandsanlage WEA 3 ist als Vorbelastung zu berücksichtigen (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A).

Relevante Immissionsorte wurden ausgewählt und vor Ort besichtigt. Bei den Berechnungen blieben die Sichtverschattung durch Bebauung sowie Bewuchs um die Immissionsorte unberücksichtigt und bei der Berechnung der astronomisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer fanden Bewölkung sowie Stillstandzeiten der WEA keine Berücksichtigung, wobei ein immer zum Sonnenazimut ausgerichteter Rotor (maximale Schattenfläche) angenommen wird (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A). Für die Immissionsorte Eb01 bis Eb03, Es01, Fh03 bis Fh05 werden alle Richtwerte eingehalten und an allen Immissionsorten die Richtwerte durch die Vorbelastung nicht überschritten (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A). Durch die Zusatzbelastung findet eine Überschreitung der Richtwerte an den Immissionsorten Fh01 und Fh02 ohne schattenwurfbegrenzende Maßnahmen statt (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A). Als Ergebnis der Berechnungen ist für die neu geplante WEA 4 die Implementierung eines Abschaltalgorithmus vorzusehen, sodass die entsprechende WEA abgeschaltet wird, wenn die Immissionsrichtwerte an den relevanten Immissionsorten überschritten werden (vgl.

RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A). Für die Programmierung der Abschaltautomatik sollten alle Wohnhäuser im schattenkritischen Bereich berücksichtigt werden (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A). Detaillierte Ausführungen zum Schattenwurf durch die WEA sind der *„Schattenprognose für eine Windenergieanlage am Standort Bretzfeld (Baden-Württemberg)“* (RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A) zu entnehmen.

Durch die Baumaßnahmen selbst ist aufgrund der zeitlich beschränkten Dauer und der Lage im Wald sowie der Entfernung zu Siedlungsbereichen keine wesentliche Beeinträchtigung auf den Menschen zu erwarten.

Gemäß § 249 Abs. 10 BauGB stehen öffentliche Belange durch eine optisch bedrängende Wirkung einem Vorhaben zur Nutzung von Windenergieanlagen in der Regel nicht entgegen, *„wenn der Abstand von der Mitte des Mastfußes der Windenergieanlage bis zu einer zulässigen baulichen Nutzung zu Wohnzwecken mindestens der zweifachen Höhe der Windenergieanlage entspricht. Höhe im Sinne des Satzes 1 ist die Nabenhöhe zuzüglich Radius des Rotors.“* Im vorliegenden Fall liegen sowohl die Bestandsanlagen als auch die geplante WEA 4 weiter als das zweifache der Gesamthöhe der jeweiligen WEA zur nächstgelegenen Wohnbebauung. Eine Beeinträchtigung durch optische Bedrängung kann daher ausgeschlossen werden.

Gemäß dem Bericht der LUBW (2020) zu den Ergebnissen eines Messprojekts zu tieffrequenten Geräuschen inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, lagen die Infraschallpegel im Umkreis der untersuchten WEA verschiedener Hersteller und Typen *„(...) bei den Messungen auch im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle gemäß DIN 45680 (...)“*. Bereits bei einer Entfernung, die 300 m zu den untersuchten Windkraftanlagen unterschreitet, waren nur sehr geringe Erschütterungen ausgehend von den untersuchten WEA vorhanden (vgl. LUBW 2020). Abschließend wurde festgestellt: *„In Entfernungen, wie sie sich aus Gründen des Schallimmissionsschutzes ergeben, sind an Wohngebäuden keine Einwirkungen zu erwarten, die das überall vorhandene Grundrauschen übersteigen.“* (LUBW 2020).

Der Zuwegungsbereich zum Bestandswindpark Bretzfeld-Obersulm und zur geplanten WEA 4 überschneidet sich gemäß Freizeitkarte F518 *„Schwäbisch-Fränkischer Wald“* (LGL 2016) mit einem Nebenweg des Albweges (vgl. LGL 2016). Angrenzend an den Zuwegungsbereich des Bestandswindparks Bretzfeld-Obersulm ist als touristisches Ziel der Hohlenstein in der Freizeitkarte (LGL 2016) angegeben. Während der Bauphase kann es in den als Wander- bzw. Radwege genutzten Bereichen der Zuwegung zu Beeinträchtigungen durch Baustellenverkehr und in diesem Zusammenhang auch durch Lärm kommen. Zeitlich sind die Bauarbeiten jedoch sehr beschränkt und daher deren Auswirkungen von untergeordneter Bedeutung. Nach Bauende ist die touristische Infrastruktur wie bisher nutzbar. Die Bauarbeiten können zugleich zu einer Förderung des Tourismus führen, dem sogenannten „Baustellentourismus“, der interessierte Bürger anlockt, um den Bau zu verfolgen. Im Bestandswindpark sind bereits Informationstafeln vorhanden und Führungen werden angeboten, die auf touristisches Interesse stoßen.

Aufgrund der Nutzung eines bisher unbefestigten Wegs als Zuwegung erfolgt ein Ausbau des Wegs. Die Ausbaubereiche für Zuwegung und Anlagenstandort sind jedoch punktuell und führen wenn, dann nur kleinräumig zu einer Schmälerung des Naturerlebnisses. Eine

wesentliche Beeinträchtigung ergibt sich aufgrund der Kleinräumigkeit und der Lage im Wald nicht. Erhebliche Auswirkung auf die Funktion des Erholungswalds sind daher ebenfalls nicht erkennbar.

Aus Waldflächen sind WEA in der Regel nur an entsprechenden Lichtungen und im direkten Nahbereich wahrnehmbar, da auch die Geräusche meist durch das Blätterrauschen oder die Wassergeräusche von Bächen überdeckt werden. Bänke oder touristische Infrastrukturelemente sind nicht im direkten Umfeld der geplanten WEA vorhanden.

Zudem sind in der Anlage Brand- und Blitzschutzsysteme installiert. Zum Schutz vor Eiswurf ist an den geplanten WEA-Standorten eine indirekte Eiserkennung anhand der Standard-Sensorik vorgesehen. Zusätzlich soll IDD Blade Control zur Eiserkennung installiert werden.

Die Anlagen stellen anthropogene Bauwerke dar, die weit in die Landschaft wirken und damit das subjektive Erholungsgefühl stören können. Mit zunehmender Entfernung nimmt die visuelle Dominanz der Anlagen ab. Die optische Wahrnehmbarkeit ist dabei auch von den Sichtverhältnissen abhängig. Bezüglich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und der damit zusammenhängenden Erholungsnutzung wird auf das Kap. 8.6 verwiesen.

Im Bereich der geplanten WEA 4 ist ein archäologischer Prüffall eines denkmalgeschützten Objekts (vorgeschichtlicher Grabhügel) bekannt. Sollten bei der Verwirklichung des Bauvorhabens Kulturdenkmale (Bodendenkmale) zum Vorschein kommen, ist umgehend die Denkmalschutzbehörde oder die Gemeinde zu informieren und archäologische Funde oder Befunde sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. (§ 20 DSchG).

8.8 Wechselwirkungen

Ein Flächenverbrauch durch Versiegelung wirkt sich direkt auf das Schutzgut Boden aus. Mit einer Versiegelung gehen die natürlichen Bodenfunktionen weitestgehend verloren. Zudem stehen die überbauten Flächen nicht mehr Pflanzen und Tieren als Lebensraum zur Verfügung. Im Bereich von versiegelten Flächen kann Wasser zudem, wenn dann nur noch eingeschränkt versickern, wodurch die Grundwasserneubildung reduziert werden kann. Auf versiegelten Flächen erwärmt sich die Luft schneller und kann je nach Ausmaß der Bodenversiegelung zu kleinklimatischen Veränderungen führen.

Durch Verunreinigungen des Bodens kann auch eine Verunreinigung des Grundwassers hervorgerufen werden, wenn die Stoffteile durch eine eingeschränkte Puffer- und Filterfunktion des Bodens durch die Bodenschichten in das Grundwasser gelangen. Die geschädigten Bodenflächen würden dann nur noch bedingt für Pflanzen und Tiere als Lebensraum zur Verfügung stehen. Dies kann sich kleinflächig auf den Erholungswert und das Landschaftsbild auswirken.

Die dargestellten negativen Wechselwirkungen sind aufgrund der kleinflächigen Inanspruchnahme von Boden jedoch sehr kleinräumig und werden sich nicht erheblich auf die Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter auswirken. Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu

erwarten. Genaue Angaben diesbezüglich sind den Erläuterungen zu den einzelnen Schutzgütern in den vorhergehenden Kapiteln zu entnehmen.

Die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien trägt darüber hinaus dazu bei, dem Klimawandel entgegenzuwirken und somit die Auswirkungen des Klimawandels auf Pflanzen, Tiere, Mensch, Boden, Klima/Luft und Landschaftsbild zu reduzieren.

8.9 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Grenzüberschreitende Auswirkungen können aufgrund der Entfernung zu Grenzen ausgeschlossen werden.

8.10 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

8.10.1 FFH-Gebiet 7021341 – Löwensteiner und Heilbronner Berge

Die geplante WEA 4 als auch der Bestandwindpark Bretzfeld-Obersulm liegen innerhalb des FFH-Gebiets „Löwensteiner und Heilbronner Berg“ mit der Kennnummer 7021341. Das FFH-Gebiet nimmt eine Gesamtfläche von 5.442,71 ha ein (vgl. REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART 2016). In den nachstehenden zwei Tabellen sind die für das FFH-Gebiet gelisteten geschützten Lebensraumtypen und Arten gemäß STANDARD-DATENBOGEN (2019) bzw. Managementplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART 2016) aufgeführt.

Tabelle 17: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet inkl. Gesamtbewertung (Quelle: STANDARD-DATENBOGEN 2019 und REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART 2016)

Repräsentativität: A=hervorragend; B=gut; C=mittel

Relative Fläche (des LRT bezogen auf den gesamten Bestand des LRT in Deutschland): A: > 15%; B: 2 – 15%; C: < 2%

Erhaltungszustand: A=sehr gut, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit; B= gut, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich; C=mittel bis schlecht, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich

Gesamtbeurteilung (der Bedeutung des Natura 2000-Gebiets für den Erhalt des LRT bezogen auf Deutschland): A=sehr hoch; B=hoch; C=mittel

grau = Angaben aus dem MAP (REGIERUNGSPRÄSIDIUM 2016) abweichend vom Standard-Datenbogen (in Klammern) (2019)

LRT-Code	Lebensraumtyp	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbewertung
3140	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armelechteralgen	B	C	B	B
3150	Natürliche nährstoffreiche Stillgewässer	B	C	B	B
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	B	C	B	B
4030	Trockene Heiden	B	C	B	B
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	B	C	B	C (B)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	B	C	B	B
7220*	Kalktuffquellen	B	C	B	B (C)

LRT-Code	Lebensraumtyp	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbewertung
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	B	C	B	B (C)
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	B	C	B	B (C)
8310	Höhlen und Bermen	B	C	B	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald	B	C	B	B
9130	Waldmeister-Buchenwald	B	C	B	B
9150	Orchideen-Buchenwälder	B	C	B	B
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	B	C	B	B
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	B	C	B	B
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	B	C	B	B
9190	Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	B	C	A	A (B)
91E0*	Auwälder mit Erle, Esche, Weide	B	C	B	B

Tabelle 18: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie und ihre Gesamtbewertung (Quelle: STANDARD-DATENBOGEN 2019 und REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART 2016)

Abundanzkategorie: C=häufig, große Population; P=vorhanden, ohne Einschätzung

Gebietsbeurteilung-Population (=Anteil der Population dieser Art im Gebiet in Relation zur Gesamtpopulation): A: > 15%; B: 2 – 15%; C: < 2%; D: nicht signifikant

Gebietsbeurteilung-Erhaltung (=Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Arten wichtigen Habitatelemente): A=hervorragende Erhaltung, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit; B= gute Erhaltung, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich; C=durchschnittliche/beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich

Gebietsbeurteilung-Isolierung (=Isolation der Population in diesem Gebiet im Vergleich zur natürlichen Verbreitung der jeweiligen Art): A=Population nahezu isoliert; B=Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets; C=Population nicht isoliert, innerhalb des Verbreitungsgebiets

Gesamtbewertung (Beurteilung des Natura 2000-Gebiets für den Erhalt der Art in Deutschland): A=hervorragender Wert, B=guter Wert, C=signifikanter Wert

grau = Angaben aus dem MAP (REGIERUNGSPRÄSIDIUM 2016) abweichend vom Standard-Datenbogen (in Klammern) (2019)

Art-Code	Artnamen	Popula-tion Typ/ Einheit	Abun-danz-kategor- ie	Gebietsbeurteilung			
				Popu- lation	Er- hal- tung	Iso- lie- rung	Ge-samt- bewertung
1060	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	sesshaft	C	C	B	A	B
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	sesshaft		C	C	C	C
1078*	Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>)	sesshaft	P	C	B	C	(C)
1083	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	sesshaft		C	A	C	A (B)
1084*	Eremit (<i>Osmoderma</i>)	sesshaft	P	C	B	C	(C)

Art-Code	Artnamen	Popula-tion		Gebietsbeurteilung			
		Typ/ Einheit	Abun-danz-kategor- ie	Popu- lation	Er- hal- tung	Iso- lie- rung	Ge-samt- bewertung
	<i>eremita</i>)						
1093*	Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentium</i>)	sesshaft		B	C	C	C
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	sesshaft		C	C	C	C (C)
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	sesshaft		C	B	C	B (C)
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	sesshaft		C	B	C	B (C)
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	sesshaft		C	B	C	B (C)
1308	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	sesshaft	P	C	B	C	B (C)
1323	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	sesshaft	P	C	B	C	B (C)
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	sesshaft		C	B	C	Keine Bewertung (C)
1381	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)	sesshaft	P	C	B	C	Keine Bewertung (C)
1386	Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>)	sesshaft	P	C	C	C	Nur nachrichtliche Übernahme keine Abgrenzung einer Lebensstätte und keine Bewertung (C)

8.10.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet

Um Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet zu beurteilen, wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt in diesem Kapitel. Weiterführende Informationen sind der FFH-Verträglichkeitsprüfung (DNP 2023A) zu entnehmen.

Der geplante WEA-Standort liegt außerhalb von Lebensraumtypen des FFH-Gebiets. Im Rahmen der Erweiterung der Zuwegung wird kleinflächig in Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) eingegriffen. Der Eingriff beschränkt sich auf Randbereiche zum Bestandsweg, die teils bereits durch die Wegnutzung und Lagerung von geschlagenem Holz beeinträchtigt sind. Die Eingriffe erfolgen im Bereich eines sehr jungen Waldbestands mit dichtem Baumbestand. Temporär benötigte Flächen für den Überschwenkbereich werden nach Errichtung der WEA wieder rekultiviert und als Hainsimsen-Buchenwald entwickelt. Aufgrund des jungen Bestandsalters des vorhandenen Hainsimsen-Buchenwalds in diesem Bereich ist nicht mit einem wesentlichen time-lag bei der Anlage eines Hainsimsen-Buchenwalds auf den temporär genutzten Flächen auszugehen. Der dauerhafte Flächenverlust von 264 m² ist

zudem auch unter Berücksichtigung kumulierender Projekte (insbesondere Verlust von Hainsimsen-Buchenwald durch den Bestandwindpark) als unerheblich einzustufen.

Durch die Anlage selbst werden wirtschaftlich genutzte Wälder im FFH-Gebiet in Anspruch genommen. Für die Arten Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) (1093*), Groppe (*Cottus gobio*) (1163), Bachneunauge (*Lampetra planeri*) (1096), Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) (1060), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) (1061) und Nördlicher Kammmolch (*Triturus cristatus*) (1166) bestehen im Eingriffsbereich und im Wirkraum des Vorhabens keine geeigneten Habitatstrukturen, weshalb eine Beeinträchtigung dieser Arten durch das geplante Vorhaben auch im Zusammenhang mit einer Summationswirkung anderer Projekte im FFH-Gebiet ausgeschlossen werden kann.

Durch das Vorhaben sind im Zuwegungsbereich geeignete Habitatstrukturen der Spanischen Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) betroffen. Die geplante dauerhafte Inanspruchnahme von geeigneten Habitatstrukturen ist jedoch unerheblich. Durch das geplante Vorhaben werden neue Lichtungen geschaffen, die das Vorkommen der Nektarpflanzen (insbesondere Wasserdost) begünstigen und sich damit positiv auf die Verbreitung der Art auswirken können. Dies konnte bereits im Bestandwindpark beobachtet werden. Eine erhebliche Betroffenheit oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art auch im Zusammenhang mit der Kumulation anderer Vorhaben ist daher nicht gegeben. (vgl. DNP 2023A)

Im Wirkraum und im weiteren Umfeld des Vorhabens sind gemäß FFH-Managementplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART 2016) keine Lebensstätten für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und den Eremit (*Osmoderna eremita*) ausgewiesen. Es sind darüber hinaus keine essenziellen Strukturen für die beiden Arten im Wirkraum des Vorhabens vorhanden. Eine erhebliche Betroffenheit oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der beiden Arten durch das geplante Vorhaben ist daher nicht gegeben. (vgl. DNP 2023A)

Im Eingriffsbereich sind gemäß FFH-Managementplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART 2016) keine Lebensstätten der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) vorhanden. Die Art wurde jedoch im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Geeignete Habitatstrukturen (insbesondere Temporärgewässer) für die Gelbbauchunke sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Überwinterungsquartiere können im Eingriffsbereich nicht ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Betroffenheit oder Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art durch das geplante Vorhaben kann jedoch durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. (vgl. DNP 2023A)

Durch das Vorhaben verliert der Wirkbereich des Vorhabens für Fledermäuse nicht seinen Charakter. Das Gebiet wird nur sporadisch durch Einzeltiere der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) genutzt und stellt kein Hauptjagdgebiet dar. Wochenstuben sind auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse nicht im Untersuchungsgebiet oder im näheren Umfeld anzunehmen. Die Funktion als Nahrungs- und Aufenthaltshabitat bleibt auch nach Umsetzung des Vorhabens erhalten. Geeignete Bäume mit Höhlungen oder potenzielle Borkenhabitate sind regelmäßig im weiteren Umfeld vorhanden und gehören zur „üblichen“ Ausstattung der Waldflächen. Diese Strukturen bleiben auch nach Umsetzung der Planung in hinreichender Anzahl erhalten. Es entstehen zudem neue Leitstrukturen im Wald, die zur

Jagd genutzt werden können. Der Wirkungsbereich des Vorhabens hat demzufolge keine besondere Bedeutung als Lebensstätte für die genannten Arten. Eine erhebliche Betroffenheit oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustands durch das geplante Vorhaben ist daher nicht gegeben. (vgl. DNP 2023A)

Das Große Mausohr (*Myotis myotis*) konnte im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Eine relevante Kollisionsgefährdung besteht bei *Myotis*-Arten gemäß LUBW (LUBW 2014) nicht. Der dauerhafte Flächenverlust durch das geplante Vorhaben ist auch unter Berücksichtigung kumulierender Projekte (insbesondere Verlust von Waldflächen durch den Bestandswindpark) als unerheblich einzustufen. Das Untersuchungsgebiet stellt kein Hauptjagdgebiet dar und Wochenstuben sind nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse nicht im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung anzunehmen. Die Funktion als Nahrungs- und Aufenthaltshabitat bleibt auch nach Umsetzung des Vorhabens erhalten. Geeignete Bäume mit Höhlungen oder potenziellen Borken-/Spaltenquartieren sind regelmäßig im weiteren Umfeld vorhanden und gehören zur „üblichen“ Ausstattung der Waldflächen. Diese Strukturen bleiben auch nach Umsetzung der Planung in hinreichender Anzahl erhalten. Eine gewisse Veränderung der Raumnutzung kann als Folge eines Flächenverlusts oder von Störwirkungen auftreten. Es liegt jedoch eine geringfügige und nicht erhebliche Beeinträchtigungsintensität diesbezüglich vor. Der Wirkungsbereich des Vorhabens hat demzufolge keine besondere Bedeutung als Lebensstätte für die Art. Eine erhebliche Betroffenheit oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustands durch das geplante Vorhaben ist daher nicht gegeben. (vgl. DNP 2023A)

Das Vorhaben liegt außerhalb der im Managementplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM 2016) ausgewiesenen Lebensstätten des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*). Ein Vorkommen der Art im Eingriffsbereich des Vorhabens ist aufgrund der Habitatausstattung und Lage nicht zu erwarten. Für die Art erforderliche Strukturen wie starkes Laubholz bzw. Altholz tritt im Wirkungsbereich des Vorhabens wenn, dann nur vereinzelt auf, weshalb der Wirkungsbereich des Vorhabens keine besondere Bedeutung als Lebensstätte für das Grüne Besenmoos aufweist. Eine erhebliche Betroffenheit oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art durch das geplante Vorhaben ist daher nicht gegeben. (vgl. DNP 2023A)

Eine Abgrenzung der Lebensstätten des Grünen Koboldmooses (*Buxbaumia viridis*) hat im Zuge der Erstellung des Managementplans (REGIERUNGSPRÄSIDIUM 2016) nicht stattgefunden. Aufgrund der Habitatausstattung und Lage ist ein Vorkommen des Grünen Koboldmooses im Eingriffsbereich und der näheren Umgebung nicht zu erwarten. Schluchtbereiche, nordexponierte Hanglagen und Bachränder bestehen nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens. Starkes Totholz tritt, wenn, dann nur vereinzelt auf. Der Wirkungsbereich des Vorhabens hat demzufolge keine besondere Bedeutung als Lebensstätte für das Grüne Koboldmoos. Eine erhebliche Betroffenheit oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art durch das geplante Vorhaben ist daher nicht gegeben. (vgl. DNP 2023A)

Mögliche Veränderungen des FFH-Gebiets als Ganzes oder der Kohärenz des „Netzes NATURA“ sind nicht zu erwarten.

Weitere Vorhaben, die darüber hinaus das Gebiet oder seine Bestandteile beeinträchtigen können, sind bis auf die bestehenden Windenergieanlagen nicht bekannt. Von diesen Anlagen gehen auch aus den bereits aufgeführten Gründen, unter Berücksichtigung der

durchgeführten und vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Arten und der für das FFH-Gebiet gelisteten und geschützten Lebensraumtypen aus.

Insgesamt ist mit der Realisierung des Vorhabens keine Beeinträchtigung oder Verhinderung der Umsetzung der gebietsbezogenen konkretisierten Erhaltungsziele zu rechnen. Es ergeben sich keine erheblichen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die Arten und Lebensraumtypen.

Alle weiteren Natura 2000-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete liegen weiter vom Vorhabengebiet entfernt. Eine Beeinträchtigung oder Verhinderung der Umsetzung der gebietsbezogenen konkretisierten Erhaltungsziele durch das Vorhaben können daher ausgeschlossen werden.

8.11 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Die Eingriffsbereiche sind durch wirtschaftlich genutzten Wald geprägt, der sich hauptsächlich aus Mischbeständen mit hohem Nadelbaumanteil zusammensetzt. Teils sind junge Hainsimsen-Buchenwaldbestände entlang der Zuwegung vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet können von den besonders geschützten Arten u. a. auch Erdkröte, Grasfrosch, Rote Waldameise, Waldeidechse und Eichhörnchen auftreten. Diese relativ anspruchslosen Arten können grundsätzlich im Gebiet vorkommen. Allgemein ist festzustellen, dass die ökologische Funktion der Lebensraumstätten im räumlichen Zusammenhang für die besonders geschützten Arten gewahrt bleibt. Weder bau-, anlagen- noch betriebsbedingt ist mit einer erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes dieser Arten zu rechnen.

8.12 Forstrechtliche Belange (Waldumwandlung)

In diesem Kapitel werden die waldrechtlichen Belange expliziert nochmals zusammengefasst und die Waldumwandlungsflächen aufgelistet. Der geplante Anlagenstandort liegt innerhalb von Waldflächen von Forst BW. Für die Herstellung der Fundamente, Kranstellflächen und Montage-/Lagerflächen müssen bestehende Waldflächen gerodet werden. Zudem ist für den Transport der Anlagenteile teilweise eine Verbreiterung der Wege und damit Rodung einzelner Bäume entlang der Zuwegung notwendig. Dies bedingt eine Waldumwandlung.

Die Waldumwandelungsgenehmigung ist in das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren „einzukonzentrieren“. Die Betrachtung der Waldumwandlung für den geplanten Anlagenstandort ist auf Grundlage der Konzentrationswirkung des BImSch-Verfahrens daher in die hier vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan einbezogen. Dabei werden Umwandlungsflächen für den geplanten WEA-Standort im BImSch-Verfahren integriert. Für Umwandlungsflächen im Zuge der Erweiterung von Zuwegungsbereichen oder die Schaffung neuer Zuwegungsflächen ist ein separater Waldumwandlungsantrag erforderlich. Dies erfolgt parallel zum Genehmigungsverfahren. Neben den Waldumwandlungsflächen für den geplanten Anlagenstandort werden hier auch die Flächen für die Zuwegung aufgeführt und

mit behandelt, da diese im Rahmen der UVS als kumulierende Projekte mit zu berücksichtigen sind.

Die Waldumwandlung teilt sich in eine dauerhafte (§ 9 LWaldG) und in eine befristete (§ 11 LWaldG) Umwandlung von Wald auf. Die dauerhafte Waldumwandlung nach § 9 LWaldG ist forstrechtlich entsprechend auszugleichen. Sie bezieht sich auf Flächen, die nicht im Rahmen eines forstlichen Wegebaus beansprucht und ausschließlich für den Bau der Windenergieanlagen benötigt werden. Dies sind für den Anlagenstandort unter anderem die Flächen für Fundamente sowie Kranstellflächen und für die Zuwegung Bereiche für die Verbreiterung von Wegen. In der nachstehenden Tabelle sind die Waldumwandlungsflächen aufgelistet. Im Anhang 13.3 werden die Waldumwandlungsflächen und die Schutzgebiete bzw. -flächen dargestellt.

Tabelle 19: Auflistung der Flächen für die Waldumwandlung

Flurstück Nr.	Gemarkung/ Gemeinde	Gesamt- fläche (qm)	Umwandlungsfläche (qm)			
			nach § 9 LWaldG		nach § 11 LWaldG	
			Zuwegung	WEA- Standorte	Zuwegung	WEA- Standorte
1088	Obersulm	2.412.357	468	6.529	653	5.100
Gesamt			468	6.529	653	5.100

Im Bereich der Eingriffsflächen ist zudem ein unbefestigter Bestandsweg auf einer Fläche von insgesamt 707 m² (Erhalt des Bestandswegs auf 114 m², 153 m² Bestandsweg innerhalb Kranauslegerfläche, 389 m² Bestandsweg innerhalb der Kranstellfläche, Rückbau des Bestandswegs auf 51 m²) vorhanden, der keine Waldumwandlungsfläche darstellt.

Das Waldbiotop Nr. 268881252883 „Hohlweg Dreispitz O Eichelberg“ grenzt an den Eingriffsbereich an und überschneidet sich mit dem vorhandenen Weg. Eingriffe in das Waldbiotop sind nicht vorgesehen. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ist das Waldbiotop angrenzend an den Eingriffsbereich zu markieren (z. B. durch Flatterband oder Pfähle), sodass Fahrwege in diesem Bereich eindeutig abgegrenzt werden. Der Wildtierkorridor des Generalwildwegeplans (FVA 2010) verläuft östlich des geplanten Vorhabens in einer Entfernung von ca. 290 m zum Korridor. Die Bestandsanlagen WEA 2, L1 und L2 liegen innerhalb des Korridors. Laut Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft vom 12. Februar 2014 (AZ: 6-4583/727/6) berührt der Ausbau der Windenergie die im Generalwildwegeplan ausgewiesenen Wildtierkorridore in der Regel kaum, da die WEA oder Windparks für die meisten terrestrischen Säugetierarten selten größere, direkte negative Auswirkungen wie vollständiges Vergrämen bedingen. Eine Beeinträchtigung des Generalwildwegeplans kann daher ausgeschlossen werden. Darüber hinaus bleiben weiträumige Waldflächen im Umfeld erhalten.

Die geplante WEA 4 als auch der Bestandwindpark Bretzfeld-Obersulm mit den WEA 1-3 liegen inklusive Zuwegung innerhalb des FFH-Gebiets Nr. 7021341 „Löwensteiner und Heilbronner Berge“. Zur Beurteilung von Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung kumulativer Projekte und Wirkfaktoren wurde eine

FFH-Verträglichkeitsprüfung (DNP 2023A) durchgeführt. Die Prüfung hat ergeben, dass bei Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben verbleiben und keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der potenziell betroffenen Arten und Lebensraumtypen zu erwarten sind.

Das geplante Vorhaben und die Bestandsanlagen liegen innerhalb von Erholungsschutzwald (FVA 2023). Die Waldflächen haben eine lokale und regionale Bedeutung für die Erholungsnutzung. Infrastruktur (z. B. Bänke) ist im Eingriffsbereich und der näheren Umgebung nicht vorhanden. Wander-/Radwege, der Wanderparkplatz sowie für den Forstbetrieb genutzte Wege können während der Bauphase teils eingeschränkt nutzbar sein. Der Bauverkehr ist jedoch zeitlich stark beschränkt, sodass nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist. Zudem sind die geplante und die bestehenden WEA von Wald umgeben, sodass die WEA innerhalb der Waldflächen nur im direkten Nahbereich oder von Lichtungen aus wahrgenommen werden können. Erhebliche Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind auch vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung durch die Bestandsanlagen nicht zu erwarten.

Bodenschutzwald befindet sich nördlich der geplanten WEA in einer Entfernung von ca. 70 m. Zudem liegen die Bestandsanlage L1 und L2 im Bereich von Bodenschutzwald. Eine Beeinträchtigung des Bodenschutzwaldes durch das geplante Vorhaben liegt nicht vor, da die Eingriffsflächen außerhalb des Schutzwaldes liegen. Durch die Bestandsanlagen ist Bodenschutzwald lediglich sehr kleinflächig betroffen. Da keine Hangbereiche durch die Bestandsanlagen betroffen sind und die WEA auf Kuppenlagen stehen, gehen von den Bestandsanlagen und der geplanten WEA keine Auswirkungen auf den Bodenschutzwald aus.

Die geplante WEA und die Bestandsanlage L2 liegen am Rand von sonstigem Wasserschutzwald. Die Bestandsanlage WEA 1 liegt innerhalb von sonstigem Wasserschutzwald. Die Inanspruchnahme von Wasserschutzwald für das geplante Vorhaben und die Bestandsanlagen ist ausschließlich punktuell. Das anfallende Niederschlagswasser kann weiterhin über den belebten Boden abfließen. Zudem bleibt im Bereich der Kranstellfläche, des Kranauslegers und der Verbreiterung der Zuwegung eine gewisse Filter- und Pufferkapazität sowie Wasserspeichervermögen erhalten. Darüber hinaus ist das Vorhaben von weiträumigen Waldflächen umgeben, die weiterhin eine regulierende Funktion auf den Wasserhaushalt ausüben. Das geplante Vorhaben liegt außerhalb von Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Funktion des sonstigen Wasserschutzwaldes wird aus den genannten Gründen daher durch das geplante Vorhaben nicht verursacht.

Gesetzlicher Erholungswald, Immissionsschutzwald, Klimaschutzwald und Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen liegen nicht im Eingriffsbereich oder der Umgebung.

Eine Alternativenprüfung ist erfolgt. Im derzeit rechtskräftigen Regionalplan sind im Bereich des geplanten Vorhabens und der Umgebung keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Windenergie ausgewiesen. Für den Regionalplan wurde im Jahr 2022 aufgrund der Planungsoffensive für den Ausbau erneuerbarer Energien die Aufstellung der Teilfortschreibung „Windenergie“ beschlossen. Im Flächennutzungsplan des Verwaltungsraums sind ebenfalls keine Konzentrationszonen für Windenergienutzung

ausgewiesen. Daher stehen im Verwaltungsraum keine regionalplanerisch oder auf Ebene der Flächennutzungsplanung ausgewiesenen Flächen zur Verfügung. Deshalb wurden bei der Standortwahl windhöfliche Flächen (mittlere gekappte Windleistungsdichte von mindestens 215 W/m² in 160 m Höhe (LUBW 2023B)) im Verwaltungsraum näher betrachtet. Die Alternativenprüfung ist im Kap. 6 näher erläutert. Der geplante Anlagenstandort kommt innerhalb eines Bereichs mit einer mittleren gekappten Windleistungsdichte (W/m²) von > 310 – 375 in 160 m Höhe zum Liegen und ist damit als windhöflicher Standort einzustufen. Das geplante Vorhaben stellt eine Erweiterung des Bestandswindparks dar und liegt innerhalb von Flächen, die für ein Ausschreibungsverfahren für die Windenergienutzung durch ForstBW bereitgestellt wurde. Ein ausreichender immissionsschutzrechtlicher Abstand zu Wohnbebauung und besonderen Nutzungsarten (wie z. B. Kliniken, Wochenendhaussiedlungen, Pflegeheimen, etc.) ist möglich. Als Zuwegung kann die Zuwegung des Bestandswindparks genutzt werden und der geplante WEA-Standort liegt angrenzend an einem vorhandenen Weg, sodass Eingriffe reduziert werden können. Zudem findet mit der Erweiterung des Bestandswindparks eine Konzentration der Windnutzung statt. Eine Vorbelastung des Landschaftsbilds existiert bereits durch die Bestandsanlagen. Andere Alternativen scheidern aufgrund von verbleibenden Restriktionen oder/und der geringeren Windhöflichkeit aus.

Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind vorgesehen. Diese werden im Kap. 10 näher erläutert und dienen gleichsam der Eingriffsminimierung und dem Ausgleich für die Waldumwandlung.

Gemäß § 7 Abs. 2 i. V. m. Anlage 1 Nr. 17.2.3 des UVPG ist für Umwandlungsflächen von Wald von ein bis fünf ha eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Bei der vorliegenden Planung wird eine Fläche kleiner als 1 ha dauerhaft umgewandelt, weshalb keine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß UVPG notwendig wäre. Aufgrund der Lage im FFH-Gebiet und der Berücksichtigung der Bestandsanlagen wird jedoch eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. In der vorliegenden UVS (Umweltverträglichkeitsstudie) sind die Auswirkungen der Waldumwandlung mit integriert, weshalb kein separates Dokument erstellt wurde.

In der nachstehenden Tabelle sind die Eingriffsflächen im Wald aufgelistet. Flächen, auf denen Bestandswege ertüchtigt werden, gehen nicht in die Bilanzierung ein, da diese keine Eingriffe in Waldflächen bedingen.

Tabelle 20: Forstrechtliche Eingriffsbilanzierung

Standort/Beschreibung	Alter (Jahre)	Umwandlungsfläche dauerhaft (§ 9 LWaldG) in m ²	Umwandlungsfläche temporär (§ 11 LWaldG) in m ²	Ausgleichsfaktor	Kompensationsfläche für dauerhafte Waldumwandlung gemäß § 9 LWaldG in m ²
Antragsgegenstand separater Zuwegungs-Antrag					
Mischbestände (Lbh/Ndh)	> 80	204	135	2,00	408
Laubbaumbestände (Lbh > 80%)	25-80	264	518	1,75	462
Gesamt für die Zuwegung		468	653		870
Antragsgegenstand BImSch-Verfahren für die geplante WEA 4					
Mischbestände (Lbh/Ndh)	25-80	4.633	4.203	1,50	6.950
Mischbestände (Lbh/Ndh)	> 80	1.896	897	2,00	3.792
Gesamt für geplanten WEA- Standort		6.529	5.100		10.742
Gesamt		6.997	5.753		11.612

Für die Errichtung der geplanten WEA 4 werden darüber hinaus noch 707 m² vorhandener unbefestigter Weg beansprucht. Die Flächen liegen einerseits innerhalb von Zuwegungsbereichen oder Kranstellflächen, die aufgeschottert werden. Andererseits überlagert sich der Bestandsweg mit Flächen für den Kranausleger. In diesen Bereichen bleibt der unbefestigte Weg erhalten. Während der Bautätigkeiten kann es zu einer eingeschränkten Nutzbarkeit der Wege im Baufeld kommen. Die Bauarbeiten sind jedoch zeitlich stark beschränkt. Nach der Errichtung der WEA sind die Wege wieder uneingeschränkt für Wanderer-, Radfahrer und die Forsttätigkeit nutzbar.

Für die dauerhafte Waldumwandlung gemäß § 9 LWaldG (ohne Zuwegung) werden 0,6997 ha in Anspruch genommen. Dafür ist eine Kompensationsfläche von 1,1612 ha notwendig. Ausgleichsmaßnahmen sind einerseits über Neuaufforstung und andererseits über Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Wald möglich. Derzeit stehen die genauen Ausgleichsmaßnahmen noch nicht fest. Diese werden mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Die befristet genutzten Flächen nach § 11 LWaldG werden nach Abschluss der Bauarbeiten ordnungsgemäß gelockert, rekultiviert und wieder einer forstlichen Nutzung zugeführt. Vorgesehen ist es, in diesen Bereichen Hainsimsen-Buchenwald zu entwickeln, wobei Sträucher und Bäume im Verhältnis 1:1 angepflanzt werden sollen.

Potenziell kumulierend können die bestehenden drei WEA-Standorte des Bestandswindparks Bretzfeld-Obersulm wirken. Hier wurden ca. 0,8 ha Wald dauerhaft und

1,1 ha temporär für die Errichtung der WEA beansprucht. Darüber hinaus wurden vorhandene Waldwege auf einer Fläche von ca. 0,8 ha dauerhaft ausgebaut und temporär ca. 0,5 ha für die Zuwegung genutzt. Als Ausgleich für den Eingriff in Wald erfolgten Ausgleichsmaßnahmen in Form einer Aufforstung von Ackerflächen im Anschluss an vorhandene Waldflächen und Erweiterung eines Galeriewaldes sowie Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen im Wald. Mit den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen konnten die Eingriffe in den Wald vollständig ausgeglichen werden.

Für die Bestandsanlagen des Windparks Löwenstein-Horkenberg wurde ebenfalls dauerhaft Wald für die Kranstellflächen, Fundamente und Zuwegungsbereiche umgewandelt. Für die dauerhafte Waldinanspruchnahme wurde ein Ausgleich geschaffen, wodurch die Eingriffe in den Wald vollumfänglich ausgeglichen wurden.

9. Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Die voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird anhand der vorhandenen Umweltinformationen, wissenschaftlicher Erkenntnisse und verfügbaren Umweltinformationen abgeschätzt (vgl. UVPG).

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird der Wald weiterhin forstwirtschaftlich genutzt. In Teilbereichen mit hohem Nadelholzanteil ist der Wald struktur- und artenarm ausgeprägt. Mit Fortschreiten des Klimawandels ist anzunehmen, dass insbesondere Fichten und Kiefern durch Borkenkäferbefall und Absterben bedroht sind. Trockene und warme Frühjahre und Sommer sind zudem auch Stressfaktoren für weitere Baumarten. Eine Vorbelastung des Landschaftsbildes besteht unter anderem durch vorhandene Windenergieanlagen in räumlicher Nähe.

Als Ziel des EEG sowie der Landes- und Regionalplanung wird der weitere Ausbau von erneuerbarer Energie auch zukünftig voranschreiten, insbesondere vor dem Hintergrund, dass erneuerbare Energien als vorrangiger Belang zu werten sind (§ 2 EEG) und das Länderflächenziel von 2 % für erneuerbare Energien in Baden-Württemberg (§ 4b KSG BW) festgesetzt ist. Infolgedessen würde der Bau von weiteren Windenergieanlagen voraussichtlich an anderer Stelle umgesetzt werden, an Standorten, die weniger geeignet sein können.

10. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich einschließlich naturschutzrechtlicher Eingriffsbilanzierung

10.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung (Minderung)

Die nachfolgende Auflistung enthält Beschreibungen und Erläuterungen der Merkmale des Vorhabens und seines Standorts sowie der geplanten Maßnahmen, um erhebliche

nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens auszuschließen, zu vermindern und auszugleichen.

Tabelle 21: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

V_{vm} = Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme mit Nummerierung

V = Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme entsprechend der saP (DNP 2023B)

C = Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion (CEF-Maßnahme) entsprechend der saP (DNP 2023B)

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
V _{vm 1}	bautechnische Maßnahmen an der WEA	<p><u>Lage:</u> Maßnahmen an den geplanten Anlagen selbst</p> <p><u>Bestand:</u> Wald, Wege</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutzmaßnahmen vor Eisabwurf durch Systeme zur Erkennung von Eisansatz (s. Kap. 5) - Brandschutzmaßnahmen (u. a. Meldesysteme, Fernüberwachung, Fluchtwegeplan) (s. Kap. 5) - Blitzschutzmaßnahmen (Blitz- und Überspannungsschutz nach Norm IEC 61400-24) (s. Kap. 5) - Schutzmaßnahmen zur Verhinderung des Auslaufens von wassergefährdenden Stoffen (u. a. Dichtungssysteme, Meldesysteme, Auffangsysteme, die austretende Schmierstoffe innerhalb der Anlage auffangen können) (s. Kap. 5) - bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (s. Kap. 5) - Verwendung von Serrations zur Minderung von Lärmentwicklung an den Rotorblättern <p><u>Bedeutung:</u> Schutz vor Auswirkungen auf Menschen und Umwelt</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> regelmäßige Wartungen</p>
V _{vm 2}	Begrenzung des Baufeldes und Bodenschutz	<p><u>Lage:</u> Umfeld des Baufelds</p> <p><u>Bestand:</u> Wald, Wege</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschränkung des Baufelds auf das notwendige Maß - Markierung der Bauflächen bzw. Zuwegung im Bereich von angrenzenden geschützten Biotopen bzw. Waldbiotopen z. B. durch Flutterband oder Pflöcke - Nutzung bestehender Wege als Zufahrtswege zu den Eingriffsbereichen - Beachtung gängiger technischer Verordnungen und Richtlinien (DIN 19731 und DIN 18915) bei der Umlagerung von Bodenmaterial - Wiedereinbau von vor Ort ordnungsgemäß zwischengelagertem Boden

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/Bedeutung	Beschreibung
		<ul style="list-style-type: none"> - vollständiger, ordnungsgemäßer Rückbau, Rekultivierung, Lockerung des Bodens und Wiederherstellen von Wald auf temporär benötigten Flächen (siehe auch V_{vm} 6) - Anlage der Kranstellflächen in wassergebundener Form (Aufschotterung) sowie Erweiterung der Zuwegung durch Aufschotterung, sodass eine gewisse Versickerungsfähigkeit sowie Filter- und Pufferfunktion bestehen bleibt - Verwendung eines Selbstfahrers zum Transport der Rotorblätter und dadurch Minimierung von Eingriffen durch weniger Platzbedarf beim Transport - Lage der Baueinrichtungsflächen im Bereich von bereits teilversiegelten Flächen (bestehender geschotterter Parkplatz bzw. bereits geschotterte Flächen im Bestandswindpark), sodass kein zusätzlicher Eingriff und Flächenbedarf dafür besteht <p><u>Bedeutung:</u> Vermeidung von Eingriffen über das Baufeld hinaus und Minimierung von Eingriffen</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> Überwachung Bauleitung und ökologische Baubegleitung (ÖBB)</p>
V _{vm} 3	Sicherung von Vegetationsbereichen	<p><u>Lage:</u> sensible Bereiche im Umfeld des Baufelds</p> <p><u>Bestand:</u> Waldflächen, Waldbiotope</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt von Gehölzbeständen - Markierung der Fahrwege, die an Waldbiotope angrenzen durch z. B. Flatterband oder Pfähle um Beeinträchtigungen des Waldbiotops zu vermeiden <p><u>Bedeutung:</u> Minimierung und Vermeidung von Eingriffen in die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild sowie in Waldbiotope</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> Überwachung durch ökologische Baubegleitung (ÖBB)</p>
V _{vm} 4	Sicherung vor dem Austritt wassergefährdender Stoffe ins Grundwasser	<p><u>Lage:</u> Hilfsflächen, Flächen für den Kranausleger um den WEA-Standort, Zuwegung</p> <p><u>Bestand:</u> Wege, Wald</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimierung der Nutzung von wassergefährdenden Stoffen - Aufnehmen und ordnungsgemäße Entsorgung von austretenden wassergefährdenden Stoffen - Sicherstellung von geeigneten Schutz- und Kontrollmaßnahmen zur Verhinderung von Boden- bzw. Grundwasserverunreinigungen (z. B. Vorhalten von

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p>ausreichendem Ölbindemittel an der Baustelle und am WEA-Standort, regelmäßige Kontrolle der verwendeten Maschinen und Fahrzeuge auf austretende Stoffe)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung von möglicherweise erforderlichen Reparaturmaßnahmen an Baumaschinen und Fahrzeugen außerhalb der Wasserschutzgebiete - Meldung von Kontaminationen oder Siedlungsabfällen sowie wasserwirtschaftlich relevanten Gegebenheiten (Unfälle mit und Austritt von wassergefährdenden Stoffen) während der Bau- und Betriebsphase an die zuständige Wasserbehörde - Schutzmaßnahmen zur Verhinderung des Auslaufens von wassergefährdenden Stoffen (u. a. Dichtungssysteme, Meldesysteme, Auffangsysteme, die austretende Schmierstoffe innerhalb der Anlage auffangen können) (s. Kap. 5) <p><u>Bedeutung:</u> Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in das Schutzgut Wasser</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> Überwachung durch die Bauleitung bzw. Betriebsführung</p>
<p>V_{vm} 5</p>	<p>Gestaltung von Wegen, Wegeausbau, Kranstellflächen, Flächen für den Hilfskran</p>	<p><u>Lage:</u> Bestandswege, Zuwegung, Kranstellflächen, Flächen für den Hilfskran</p> <p><u>Bestand:</u> Wald, Wege</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbreiterung der Wege und Anlage der Kranstell-, Lager- und Montageflächen in wassergebundener Form (Aufschotterung), sodass eine gewisse Versickerungsfähigkeit sowie Filter- und Pufferfunktion bestehen bleibt - Nutzung von vorhandenen Forstwegen als Zuwegung <p><u>Bedeutung:</u> Vermeidung und Minimierung von Eingriffen</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> Überwachung durch die Bauleitung</p>
<p>V_{vm} 6</p>	<p>Rückbau temporär benötigter Flächen</p>	<p><u>Lage:</u> Montage- und Hilfsflächen, Flächen für den Überschwenkbereich</p> <p><u>Bestand:</u> Wald</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vollständiger, ordnungsgemäßer Rückbau, Rekultivierung, Lockerung des Bodens und Wiederherstellung von Wald (siehe V_m 2) auf Montage- und Hilfsflächen im Wald, die temporär genutzt werden - Wiederaufforstung zurückgebauter Flächen in Abstimmung mit den zuständigen Forstbehörden - Aufforstung eines Hainsimsen-Buchenwalds unter

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p>Beimischung von standortheimischen fruchttragenden Sträuchern im Verhältnis Baum zu Strauch von 1:1 unter Verwendung autochthoner Gehölze (Gehölzarten siehe Pflanzliste Tabelle 23)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung von Verbisschutzmaßnahmen - Im Rahmen der Aufforstung sind bestehende Wege und Rückegassen freizuhalten - Flächen für den Überschwenkbereich bleiben unbefestigt (anstehender Oberboden) und sind nach Errichtung der WEA wieder aufzuforsten, wobei ein Hainsimsen-Buchenwald zu entwickeln ist - Bestandswege im Bereich von temporär genutzten Flächen, die nicht mehr als Weg benutzt werden, sind vollständig und ordnungsgemäß zurückzubauen, zu rekultivieren, der Boden ist zu lockern und eine sukzessive Begrünung ist zuzulassen <p><u>Bedeutung:</u> Vermeidung und Minimierung von Eingriffen</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> Überwachung durch die Bauleitung und ökologische Baubegleitung (ÖBB)</p>
<p>V_{vm} 7</p>	<p>Begrünung von dauerhaft vorzuhaltenden, unbefestigten Flächen (Kranasleger, teils Bereiche um dauerhaft geschotterte Flächen, Böschungen, die nicht wieder aufgeforstet werden)</p>	<p><u>Lage:</u> Kranasleger und teils Bereiche um die dauerhaft geschotterten Flächen, Böschungen, die nicht wieder aufgeforstet werden</p> <p><u>Bestand:</u> Wald, Wege</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - die Flächen bleiben als unbefestigte Bereiche mit anstehendem Oberboden erhalten - auf den dauerhaft vorzuhaltenden, nicht geschotterten Flächen ist eine sukzessive krautige Begrünung zuzulassen, alternativ ist eine Ansaat mit gebietsheimischer Saatgutmischung für Langgras (z. B. für Böschungen oder Feldrain und Saum mit einem Kräuteranteil von mind. 70 %) oder mit Wildäsungsmischung (z. B. Rieger Hofmann oder Saaten Zeller) vorzunehmen - Bestandswege im Bereich von freizuhaltenden und zu begrünenden Flächen (z. B. Kranasleger), die nicht mehr als Weg benutzt werden, sind vollständig und ordnungsgemäß zurückzubauen, zu rekultivieren, der Boden ist zu lockern und eine sukzessive Begrünung ist zuzulassen - Bestandswege, die die zu begrünenden und dauerhaft vorzuhaltenden Flächen queren und weiterhin als Forstwege oder Wander-/Radwege genutzt werden bzw. Bestandswege verbinden, sind zu erhalten <p><u>Bedeutung:</u> Vermeidung und Minimierung von Eingriffen, Verringerung der Anlockwirkung von windkraftempfindlichen</p>

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p>Vogelarten</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> Überwachung durch die Bauleitung und die ökologische Baubegleitung</p> <p>Mahd der Alt-/Langgrasbestände bzw. der Sukzessionsbestände oder Wildäusungsbegrünung alle 1 bis 3 Jahre im Herbst/Winter oder nach Bedarf mit Abräumung des Mahdguts</p> <p>Vermeidung von Gehölzaufwuchs durch Entnahme von aufkommenden Gehölzen</p>
<p>V_{vm} 8</p>	<p>Reduzierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und auf Menschen</p>	<p><u>Lage:</u> Hilfsflächen, WEA-Standorte, Zuwegung</p> <p><u>Bestand:</u> Wald, Wege</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzentration der Windenergienutzung durch Erweiterung eines Bestandswindparks - Konzentration von Nebenanlagen - temporäre Nutzung von Flächen für die Baustelleneinrichtung im Bereich bereits bestehender Schotterflächen - Verlegung von Erdkabeln im Bereich der Wege - Nutzung von vorhandenen Wegen als Zuwegung und von Zuwegungsbereichen, die bereits durch den Bestandswindpark genutzt wurden - Rückbau von nicht mehr benötigten Zuwegungsbereichen, Montage- und Lagerflächen sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung und für den Überschwenkbereich nach Errichtung der Anlage (siehe V_{vm} 6 und V_{vm} 7) - Implementierung eines auf den Standort abgestimmten Abschaltalgorithmus für Schattenwurf für die geplante WEA 4 gem. Schattengutachten, wobei für die Programmierung alle Wohnhäuser im schattenkritischen Bereich berücksichtigt werden sollten (vgl. RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023A) - Umsetzung folgender Betriebsmodi zur Einhaltung der Schallimmissionsrichtwerte: tags Mode 1 und nachts Mode 1 (gemäß Schallgutachten RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2023B) - Schilder mit Hinweis auf möglichen Eisfall als Warnhinweis <p><u>Bedeutung:</u> Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> Überwachung durch Bauleitung und/oder ökologische Baubegleitung (ÖBB)</p>
<p>V_{vm} 9</p>	<p>Meldepflicht von zutage tretenden Bodendenkmalen</p>	<p><u>Lage:</u> Baufeld und direktes Umfeld des Baufelds</p> <p><u>Bestand:</u> Wald, Wege</p>

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei der Verwirklichung der Bauvorhaben zum Vorschein kommende Bodendenkmale sind dem zuständigen Amt für Denkmalpflege oder der Gemeinde zu melden (§ 20 Abs. 1 DSchG) - Fund und Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Diese Verpflichtung besteht nicht, wenn damit unverhältnismäßig hohe Kosten oder Nachteile verbunden sind und die Denkmalschutzbehörde es ablehnt, hierfür Ersatz zu leisten. (§ 20 Abs. 1 DSchG) <p><u>Bedeutung:</u> Schutz von Bodendenkmalen</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> Überwachung durch die Bauleitung</p>
V _{vm} 10	Ökologische Baubegleitung	<p><u>Lage:</u> Baufeld, Zuwegung und Umfeld, Eingriffs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen</p> <p><u>Bestand:</u> Wald, Wege</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie der Auflagen aus der Genehmigung mit der Bauleitung - Kontrolle der Umsetzung von natur- und artenschutzfachlichen Genehmigungsaufgaben bei der Umsetzung des Vorhabens - Kontrolle der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen - Begleitung und Überwachung der Umsetzung von natur- und artenschutzfachlichen Maßnahmen, ggfs. Monitoring <p><u>Bedeutung:</u> Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> regelmäßige Kontrolle der Baustelle, ggfs. Umsetzung von natur- und artenschutzfachlichen Monitoringmaßnahmen</p>
V _{vm} 11	Artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Vermeidung (siehe auch Spezielle artenschutzfachliche Prüfung (saP))	<p><u>Lage:</u> WEA-Standorte, Bauflächen und Umgebung, ggfs. Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen</p> <p><u>Bestand:</u> Wald, Wege</p> <p><u>Planung/Zielkonzeption/Maßnahmen:</u></p> <p>V1: Rodungszeitbeschränkung (Fällung von Gehölzen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeitraum für Fällung von Gehölzen: 01. November – 29. Februar

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
	(DNP 2023B)	<ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung der Fällung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit und außerhalb der Hauptaktivität von Haselmäusen. - Fällarbeiten sind im Zeitraum November – Februar vorzunehmen. - Vor der Fällung müssen die zu fällenden Bäume markiert und durch eine Ökologische Baubegleitung auf relevante Habitatstrukturen (z.B. Baumhöhlen) überprüft werden. - Sollten Höhlenbäume durch die Fällarbeiten betroffen sein, ist im Zeitraum November – Februar vor der Fällung eine Kontrolle auf Besatz mittels Endoskopierung erforderlich. Unbesetzte Höhlenbäume sind zeitnah nach der Kontrolle zu fällen oder müssen durch Fachpersonal verschlossen werden. - Die Hiebmaßnahmen sind schonend durchzuführen. Der Einsatz schwerer Maschinen sollte - sofern möglich - nur von Bestandswegen und Rückegassen erfolgen, um Haselmäuse in ihren Überwinterungsstätten nicht zu schädigen. <p>V2: Zeitlich beschränkte Baufeldfreimachung und Wurzelstockrodung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeitraum der Umsetzung: 15. August – 30. September (wenn keine vorherige Haselmaus-Vergrämung vorgenommen wird, setzt Vergrämuungsmaßnahmen von Bodenbrütern voraus; Ökologische Baubegleitung zwingend erforderlich) <u>oder</u> 01. November – 29. Februar (wenn zuvor eine Haselmaus-Vergrämung vorgenommen wird; Ökologische Baubegleitung sinnvoll) - Nach erfolgter Fällung sollte die Rodung von Wurzelstöcken, die Baufeldfreimachung inklusive Oberbodenabtrag und sonstige Erdarbeiten im Bereich des WEA-Standorts und der sonstigen Eingriffsflächen grundsätzlich außerhalb der Überwinterungszeit von Haselmäusen vorgenommen werden, sofern ein Vorkommen im jeweiligen Eingriffsbereich nachgewiesen wurde oder habitatstrukturbedingt anzunehmen ist und keine vorherige strukturelle Vergrämung erfolgt. - Bauliche Eingriffe im genannten Zeitraum setzen allerdings voraus, dass sich keine bodenbrütenden Vögel oder andere streng geschützte Arten im Eingriffsbereich ansiedeln (vgl. Vermeidungsmaßnahme 3). Die Wurzelstockrodung und Baufeldfreimachung sollte in diesem Fall erst ab Mitte August bis Ende September vorgenommen werden, da in diesem Zeitraum die Hauptbrutzeit von bodenbrütenden Vogelarten abgeschlossen ist, aber noch keine Haselmäuse überwintern. Eine Ökologische Baubegleitung der Wurzelstockrodung ist in diesem Zeitraum zwingend erforderlich.

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<ul style="list-style-type: none">- Alternativ kann vor der Aktivitätsperiode vor den Fällungen der Bäume auch eine Vergrämung von Haselmäusen aus dem Baufeld analog zum Vorgehen im angrenzenden WP Bretzfeld-Obersulm vorgenommen werden (2020). In diesem Fall sind auf den Eingriffsflächen junge Bäume, Sträucher und Reisig zu entfernen (Zeitraum: November – Februar). Die Beräumung der Strauchschicht muss schonend erfolgen. Das hierbei entstehende Reisigmateriale/Totholz kann nach Möglichkeit sogleich zur Anlage von Reishaufen zur Habitataufwertung für Haselmäuse außerhalb der Eingriffsbereiche verwendet werden. Durch die Entfernung der Strauchschicht werden die Eingriffsbereiche für Haselmäuse weitestgehend unattraktiv gestaltet. Im darauffolgenden Winter kann dann eine Fällung der Bäume mit anschließender Wurzelstockrodung erfolgen. Die Wurzelstockrodung sollte im Beisein einer Ökologische Baubegleitung vorgenommen werden. <p>V3: Vergrämung von streng geschützten Tieren (Haselmäuse, Gelbbauchunken, Zauneidechsen) und bodenbrütenden Vögeln aus dem Baufeld</p> <ul style="list-style-type: none">- Zeitraum: vor Baubeginn- Der genaue Umfang der Vergrämungsmaßnahmen richtet sich danach, wann die Wurzelstockrodung und Baufeldfreimachung erfolgt.- Bei einer Wurzelstockrodung und Baufeldfreimachung im Zeitraum 15. August – 30. September sind im vorherigen Winter (Zeitraum: November – Februar) alle Gehölze im Eingriffsbereich zu fällen (oberirdisches Abschneiden) und aus dem Eingriffsbereich zu verbringen. Fällung und Beräumung des Stamm- und Astmaterials sind schonend durchzuführen. Der Einsatz schwerer Maschinen sollte - sofern möglich - nur von Bestandswegen und Rückegassen erfolgen, um Haselmäuse in ihren Überwinterungsstätten nicht zu schädigen. Das hierbei entstehende Reisigmateriale/Totholz kann nach Möglichkeit sogleich zur Anlage von Reishaufen zur Habitataufwertung für Haselmäuse außerhalb der Eingriffsbereiche verwendet werden. Durch die Entfernung der Gehölze werden die Eingriffsbereiche für Haselmäuse unattraktiv gestaltet. Daher ist davon auszugehen, dass die Haselmäuse in die angrenzenden Waldbereiche ausweichen. Hier sind zuvor geeignete CEF-Maßnahmen umzusetzen, um die Lebensraumkapazität im räumlichen Umfeld zu erhöhen (Nistkästen, Reishaufen).- Im Zeitraum 15. August – 30. September ist die Hauptbrutzeit von bodenbrütenden Vogelarten abgeschlossen, womit das Tötungsrisiko minimiert wird. Da eine Brut in diesem Zeitraum

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p>dennoch nicht gänzlich auszuschließen ist, sind geeignete Vergrämuungsmaßnahmen erforderlich (z.B. Abspannen der Fläche mit Flatterband, Aufbringen von Hackschnitzeln etc.) oder es muss im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung sichergestellt werden, dass sich keine Nester im Eingriffsbereich befinden.</p> <ul style="list-style-type: none">- Bei einer Wurzelstockrodung und Baufeldfreimachung im Zeitraum 01. November – 29. Februar sind auf den Eingriffsflächen zunächst die jungen Bäume, Sträucher und Reisig zu entfernen (oberirdisches Abschneiden; Zeitraum: November – Februar). Die Beräumung der Strauchschicht muss schonend erfolgen. Das hierbei entstehende Reisigmateriäl/Totholz kann nach Möglichkeit sogleich zur Anlage von Reisighaufen zur Habitataufwertung für Haselmäuse außerhalb der Eingriffsbereiche verwendet werden. Durch die Entfernung der Strauchschicht werden die Eingriffsbereiche für Haselmäuse weitestgehend unattraktiv gestaltet. Daher ist davon auszugehen, dass die Haselmäuse in die angrenzenden Waldbereiche ausweichen. Hier sind zuvor geeignete CEF-Maßnahmen umzusetzen, um die Lebensraumkapazität im räumlichen Umfeld zu erhöhen (Nistkästen, Reisighaufen). Nach der darauffolgenden Aktivitätsperiode können die übrigen Bäume gefällt und im Anschluss die Wurzelstöcke gezogen werden, da in diesem Fall nicht mehr von Überwinterungsstätten von Haselmäusen innerhalb der Eingriffsfläche auszugehen ist.- Grundsätzlich ist das Baufeld regelmäßig auf für Gelbbauchunken geeignete Temporärgewässer zu kontrollieren, insbesondere nach Fällarbeiten und bei niederschlagreichem Wetter. Um eine Einwanderung von Gelbbauchunken in das Baufeld zu vermeiden, sollten die Eingriffsbereiche durch einen Amphibienschutzzaun eingezäunt werden. Gegebenenfalls entstandene Temporärgewässer im Baufeld sind nach einer Besatzkontrolle zu verfüllen.- Lebensstätten von Zauneidechsen dürften vorhabenbedingt nicht überplant werden. Ob eine Beeinträchtigung der nachgewiesenen Lebensstätten im Zubewegungsbereich dennoch gegeben ist, muss im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung überprüft werden. Gegebenenfalls können Reptilienschutzzäune aufgestellt werden, um eine Beeinträchtigung zu vermeiden bzw. zu minimieren.- Die Wirksamkeit der Vergrämuungsmaßnahmen muss im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung regelmäßig überprüft werden.

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p data-bbox="639 344 1382 412">V4: Verringerung der Attraktivität des Mastfußbereichs als Nahrungsfläche für windkraftempfindliche Vogelarten</p> <ul data-bbox="639 434 1417 943" style="list-style-type: none">- Zeitraum: ab Inbetriebnahme der WEA- Begrenzung der nicht bewirtschafteten Bereiche um den Mastfuß und die Kranstellflächen auf ein Minimum- Ansaat auf den von Gehölzen freizuhaltenen Kranauslegerflächen mit einer Wildäsungsmischung oder Überlassen der Selbstbegrünung- Aufforstung temporär genutzter Flächen um den Mastfuß und um die Kranstell- und –auslegerflächen (Hilfsflächen für Montage- und Flügellagerung) mit Beimischung standortheimischer Sträucher unter Verwendung überwiegend fruchttragender Sträucher (z. B. Hasel, Heckenkirsche, Holunder, Weißdorn) zur Habitataufwertung für Haselmäuse und zur Verminderung einer möglichen Anlockwirkung durch Freiflächen als Nahrungshabitat für Greifvögel <p data-bbox="639 965 1254 1032">V5: Aufwertung und Entwicklung strukturreicher Waldbestände</p> <ul data-bbox="639 1055 1406 1451" style="list-style-type: none">- Ausgleich von Lebensraumverlust von potenziell betroffenen Arten Aufforstung und/oder ökologische Aufwertung bestehender Waldbestände im räumlichen Zusammenhang unter Verwendung von standortgerechten und gebietsheimischen Gehölzen (Aufforstung und Entwicklung von standortgerechten Waldgesellschaften z. B. Buchenwald, Eichen-Mischwald in räumlicher Nähe)- Orientierung der Flächengröße am Verlust und an der Ausstattung des Eingriffsbereichs- Diese Maßnahme ist Bestandteil des naturschutzfachlichen und forstrechtlichen Ausgleichs <p data-bbox="639 1473 1161 1507">V6: Verlegung unterirdischer Stromkabel</p> <ul data-bbox="639 1529 1394 1630" style="list-style-type: none">- Vermeidung von Kollisionen von Vögeln mit Elektroleitungen- Vermeidung von Ansitzwarten für Greifvögel im Nahbereich der WEA <p data-bbox="639 1653 1378 1720">V7: Nächtlicher Abschaltalgorithmus für Fledermäuse und ggf. Gondelmonitoring</p> <ul data-bbox="639 1742 1401 2065" style="list-style-type: none">- Zeitraum: zwei vollständige und zusammenhängende Fledermaus-Aktivitätsperioden (01. April – 31. Oktober) nach Inbetriebnahme der Anlagen- Um das Kollisionsrisiko für Fledermäuse an der geplanten WEA auf ein vertretbares Maß zu reduzieren, sind nächtliche Abschaltzeiten auf Grundlage eines standortspezifischen Abschaltalgorithmus vorzunehmen. Es wird empfohlen mind. im ersten Betriebsjahr den Abschaltalgorithmus der nahegelegenen Bestandsanlagen aus dem WP Bretzfeld-

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p>Obersulm zu übernehmen. Grundsätzlich sind die Bestandsanlagen hinsichtlich räumlicher Nähe und Habitatausstattung mit dem neu geplanten WEA-Standort vergleichbar. Allerdings wurde am neu geplanten WEA-Standort eine Fledermausaktivität ermittelt, die um ein Vielfaches höher liegt als bei den mit gleicher Methodik vorgenommen Untersuchungen an den Bestandsanlagen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daher wird empfohlen am neu geplanten WEA-Standort ein erneutes Gondelmonitoring vorzunehmen und für die geplante WEA einen standortspezifischen Abschaltalgorithmus auf Grundlage der Gondelmonitoringergebnisse umzusetzen. Im ersten Betriebsjahr sollte der Abschaltalgorithmus der nahegelegenen Bestandsanlagen aus dem WP Bretzfeld-Obersulm übernommen werden, da dieser weitaus standortgerechter ist als pauschale Abschaltzeiten gemäß LUBW (2014). Im zweiten Betriebsjahr kann ein Abschaltalgorithmus implementiert werden, der auf Grundlage der Ergebnisse aus dem ersten Gondelmonitoringjahr berechnet wurde. Ab dem dritten Betriebsjahr sollte ein Abschaltalgorithmus zur Anwendung kommen, der auf Grundlage der zweijährigen Gondelmonitoringergebnisse berechnet wurde. Im Rahmen des Gondelmonitorings sind zwei vollständige und (möglichst) zusammenhängende Fledermaus-Aktivitätsperioden (01. April – 31. Oktober) nach Inbetriebnahme der Anlage zu untersuchen. Weitere Details zur Methodik sind den Hinweisen der LUBW (2014) zu entnehmen. <p>V8: Abschaltzeiten für den Wespenbussard</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeitraum der Abschaltung: ab Inbetriebnahme der WEA, jährlich im Zeitraum Mai – August - Ein Wespenbussard-Revier liegt innerhalb des 1 km-Radius um die geplante WEA (Entfernung ca. 600-900 m) und ein weiteres Wespenbussard-Revier im Randbereich des 1 km-Radius. Die Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung sowie die Bestandssituation weisen auf regelmäßig frequentierte Nahrungshabitate und Flugwege im räumlichen Umfeld des geplanten WEA-Standorts hin. Um das hierdurch entstehende erhöhte Kollisionsrisiko wirksam zu reduzieren, sind temporäre Betriebseinschränkungen umzusetzen. - Der Wespenbussard ist lediglich von Mai – August durchgängig im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Ende April und die erste Septemberhälfte stellen „Randzeiträume“ dar, in denen einzelne Individuen noch anwesend sein können, aber der Großteil der Wespenbussarde sich noch auf dem Hinzug bzw. bereits wieder auf dem Rückzug befindet. Wespenbussarde sind zwar von Sonnenaufgang bis

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p>Sonnenuntergang aktiv, benötigen für Flüge in kollisionsrelevanter Höhe jedoch geeignete thermische Bedingungen, welche bei gutem Wetter vom Vormittag bis zum späten Nachmittag bestehen. Bei stärkerem Wind, niedrigen Temperaturen und Niederschlag sind soziale Wespen meist inaktiv und die Flugaktivität von Wespenbussarden, insbesondere in kollisionsrelevanter Höhe, entsprechend stark reduziert. Daher eignen sich temporäre pauschale Abschaltzeiten in Abhängigkeit von Umweltparametern gut, um ein Kollisionsrisiko wirksam zu senken.</p> <ul style="list-style-type: none">- Es wird daher empfohlen, die geplante WEA im Zeitraum Mai – August täglich jeweils von 9 – 17 Uhr abzuschalten. Unabhängig davon kann die WEA in Betrieb bleiben, wenn die Windgeschwindigkeit mehr als 6 m/s beträgt, oder die Lufttemperatur weniger als 10 °C beträgt oder Niederschlag oder eine geschlossene Wolkendecke besteht. Auf diese Weise dürfte die überwiegende Mehrheit der Flüge in relevanter Höhe von einem Kollisionsrisiko ausgenommen werden.- Alternativ zu pauschalen Abschaltzeiten kann ein Antikollisionssystem an der geplanten WEA eingesetzt werden. Eine bedarfsgerechte Abschaltung funktioniert durch ein automatisches Erkennen kollisionsrelevanter Vögel mittels eines Kamerasystems und einer nachfolgenden automatischen Abschaltung der Anlage. Wenn sich der Vogel wieder aus dem Gefahrenbereich herausbewegt, wird die Anlage automatisch wieder in Betrieb gesetzt. Als erprobtes Antikollisionssystem kann beispielhaft <i>BirdVision</i> verwendet werden. Auf diese Weise werden zudem Daten zur Flugaktivität relevanter Vogelarten gewonnen und unnötige Betriebseinschränkungen vermieden, da die Abschaltung lediglich im Bedarfsfall vollzogen wird. Des Weiteren lassen sich durch die kamerabasierten Detektionen eventuell auch Erkenntnisse zum tatsächlichen Kollisionsrisiko am Standort gewinnen (z.B. auf Grundlage der Anzahl von Flügen im Gefahrenbereich in Abhängigkeit von Umweltparametern), die ggf. eine standortgerechte Modifizierung der Abschaltzeiten in den Folgejahren erlauben. Es ist ausreichend, das Antikollisionssystem während des vorgenannten für die pauschalen Abschaltzeiten relevanten Zeitraums unter Berücksichtigung der Schwellenwerte für die genannten Umweltparameter (Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Niederschlag, Bewölkungsgrad) aktiv zu schalten, da außerhalb dieses Zeitraums bzw. bei ungünstigen Flugbedingungen kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko besteht.

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<ul style="list-style-type: none">- Die Maßnahme kann in Abhängigkeit von Ergebnissen eines nachfolgenden Bestandsmonitorings angepasst bzw. ausgesetzt werden. Im Falle einer über mehrere Jahre nachgewiesenen Revieraufgabe von Wespenbussarden können die Betriebseinschränkungen aufgehoben werden.- Für die weiteren im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten besteht kein erhöhtes Kollisionsrisiko, da ihre Brutplätze und regelmäßig frequentierten Nahrungshabitate nachweislich weit genug von der geplanten WEA entfernt liegen. Zudem reduziert sich das Kollisionsrisiko durch die beschriebene Vermeidungsmaßnahme auch für andere Arten mit ähnlichen Aktivitätsmustern, z.B. für den Rotmilan.
		V9: Ökologische Baubegleitung
		<ul style="list-style-type: none">- Gewährleistung des naturschutzfachlich korrekten Ablaufs der baulichen und bauvorbereitenden Eingriffe und Kontrolle der Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und der CEF-Maßnahmen- Die ÖBB muss direkt dem Bauherrn unterstellt und auf der Baustelle weisungsbefugt sein.- Folgende Aufgaben umfassen die ÖBB z. B. Kontrolle der Eingriffsbereiche auf Vorkommen streng geschützter Tierarten, die Überwachung der baulichen Eingriffe, die Markierung und Besatzkontrolle von zu fällenden Höhlen-/Habitatbäumen, die Abnahme und regelmäßige Kontrolle von Amphibienschutzzäunen sowie die Begleitung von Monitoringauflagen, etc.- Unterrichtung des Bauherrn über Lebensstätten planungsrelevanter Arten im Vorfeld durch die ÖBB, sodass eine größtmögliche Schonung ökologisch sensibler Bereiche durch eine frühzeitige angepasste Planung gewährleistet werden kann
		C1: Anbringen von Fledermauskästen und Nistkästen für Höhlenbrüter
		<ul style="list-style-type: none">- Zeitraum: vor Baubeginn- Nutzung von künstlichen Nistkästen von vielen Arten als Alternative zu natürlichen Spaltenquartieren und Höhlen, daher eignen sich solche Maßnahmen, um die Zeit des Entstehens natürlicher Angebote zu überbrücken- Empfehlung zum Ausgleich des Quartierverlusts und zur Sicherung der ökologischen Funktion des Lebensraums für Fledermäuse und Höhlenbrüter im Falle von Fällungen von Höhlen- oder Habitatbäumen: Anbringen von vier Rundloch-Nistkästen (nutzbar für Höhlenbrüter und Fledermäuse) für den Verlust einer Baumhöhle und von zwei Fledermausflachkästen für den Verlust eines für Fledermäuse

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p>nutzbaren Spaltenquartiers (Spalten, Zwiesel, abstehende Borke) im räumlichen Umfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anbringung der Kästen in Abstimmung mit Forst BW, wobei eine Anbringung grundsätzlich auch in bestehenden oder ggf. neu auszuweisenden Habitatbaumgruppen möglich ist - Als Rundloch-Nistkästen eignen sich insbesondere Kästen aus Holzbeton oder seminatürliche Fledermaushöhlen (vgl. ENCARNACAO & BECKER 2018). Bei Rundloch-Nistkästen (aus Holzbeton) sollten zum Schutz vor Mardern und Waschbären nach Möglichkeit solche mit vorgebautem Giebel verwendet werden. - Die Installation der Kästen muss an geeigneten Standorten erfolgen, um eine ausreichende Funktionalität zu gewährleisten (freie Anflugmöglichkeit, Schutz gegen Niederschlag und direkte Besonnung). Das Ausbringen der Kästen ist fachgutachterlich zu begleiten. Die Kästen sind nach Möglichkeit räumlich zu aggregieren (Cluster), da Kastengruppen von Fledermäusen eher angenommen werden als Einzelkästen. Die Funktionalität der Kästen sollte regelmäßig überprüft und beschädigte Kästen erneuert werden. - Die kasten tragenden Bäume sind aus der forstlichen Nutzung zu nehmen. <p>C2: Anbringen von Haselmauskästen und Anlage von Reisig-/Totholzhaufen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeitraum: vor Baubeginn - Zum Ausgleich des Quartierverlusts und zur Sicherung der ökologischen Funktion des Lebensraums für Haselmäuse wird empfohlen, für jedes (teil)überplante Revier im räumlichen Umfeld jeweils fünf Haselmauskästen sowie fünf Reisig-/Totholzhaufen auszubringen. Da im vorliegenden Fall insgesamt drei Haselmaus-Reviere (teil)überplant werden, sollten folglich insgesamt 15 Haselmauskästen und 15 Reisig-/Totholzhaufen installiert bzw. ausgebracht werden. - Die Funktionalität von Haselmauskästen wurde im nahegelegenen WP Bretzfeld-Obersulm im Rahmen eines Monitorings bereits nachgewiesen, sodass eine hohe Prognosesicherheit für diese Maßnahme besteht. Die Reisig-/Totholzhaufen tragen zudem zu einer Erhöhung des Angebots an geeigneten Überwinterungsplätzen bei. Die Reisig-/Totholzhaufen sollten ausreichend groß und strukturreich sein (mind. ca. 2 x 3 m groß, mind. ca. 1,5 m hoch). Die Haselmauskästen und Reisig-/Totholzhaufen sind in Abstimmung mit Forst BW auszubringen und können grundsätzlich auch in bestehenden oder ggf. neu auszuweisenden Habitatbaumgruppen ausgebracht werden.

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung/ Bedeutung	Beschreibung
		<p>Die kastentragenden Bäume sind aus der forstlichen Nutzung zu nehmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darüber hinaus tragen auch die Maßnahmen der Aufwertung und Entwicklung strukturreicher Waldbestände und der Pflanzung von fruchttragenden Sträuchern auf den temporär genutzten Flächen im Eingriffsbereich zu einer Erhöhung des Habitatpotenzials für Haselmäuse bei (vgl. V4, V5). <p>C3 (Bedarfsmaßnahme): Anlage von Temporärgewässern für Gelbbauchunken (Bedarfs-Maßnahme)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeitraum: vor Baubeginn - Bei Überplanung oder Beeinträchtigung von für Gelbbauchunken geeigneten Temporärgewässern (Aufenthalts- oder Laichgewässer) im Rahmen der baulichen Eingriffe sind diese in räumlicher Nähe auszugleichen <p><u>Bedeutung:</u> Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen von Arten</p> <p><u>Pflege/Monitoring:</u> Überwachung durch ökologische Baubegleitung (ÖBB) bzw. siehe einzelne Maßnahmen</p>

Im Rahmen der ordnungsgemäßen Rekultivierung werden die Flächen für die befristete Waldumwandlung wiederaufgeforstet. Auf den temporär beanspruchten Flächen ist nach abgeschlossener Inanspruchnahme ein Hainsimsen-Buchenwald zu entwickeln. Die Rekultivierungsflächen sind im Verhältnis 1:1 (auf einen Baum soll ein Strauch gepflanzt werden) mit fruchtttragenden Sträuchern zu unterpflanzen. Folgende Gehölze sind zu verwenden:

Tabelle 22: Pflanzliste für Aufforstungsflächen

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung
<u>Kennzeichnende Baumarten für den FFH-LRT:</u>	
führende Hauptbaumart:	
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>
Mischbaumarten:	
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
<u>Kennzeichnende Straucharten für den FFH-LRT:</u>	
Echte Mehlsbeere	<i>Sorbus aria</i>
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>
Waldgeißblatt	<i>Lonicera periclymenum</i>

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung
<u>Zusätzliche fruchtende Sträucher:</u>	
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Hasel	<i>Coryllus avellana</i>
Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Gemeiner Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>

10.2 Eingriffsbilanzierung

Mit dem geplanten Vorhaben findet ein Eingriff in Natur und Landschaft statt. Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG sind „(...) Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachteilig beeinträchtigen können (...)“, als Eingriffe in Natur und Landschaft zu werten. Diese Eingriffe sind zu kompensieren.

Für die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft und Mensch sowie Sach- und Kulturgüter ergaben sich keine erheblichen Auswirkungen. Im Folgenden findet eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Boden sowie Landschaftsbild statt. Das Schutzgut Flächen korreliert mit der Bilanzierung des Bodens und wird in diesem Zusammenhang berücksichtigt.

10.2.1 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Die Bewertung des Eingriffs in das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt erfolgt über das Ökokontoverfahren (LUBW 2010A). Dies ist unterteilt in Fein- und Planungsmodul. Für jeden Biotoptyp sind im Fein- und Planungsmodul jeweils Wertspannen angegeben, über die die Maßnahmen bewertet und in Ökopunkten je Quadratmeter angegeben werden.

Zur Wertermittlung findet grundsätzlich das Feinmodul der Biotopwertliste Verwendung. Bei normaler Ausprägung des Biotops ist der angegebene Normalwert (**fett** hervorgehoben) heranzuziehen. Bei unter- oder überdurchschnittlich ausgeprägten Biotoptypen können abweichend vom Normalwert Wertpunkte gewählt werden. Diese müssen jedoch innerhalb der angegebenen Wertspanne liegen. (LUBW 2010A)

Das Planungsmodul dient der Ermittlung des Zielwertes und enthält ebenfalls Werte bzw. Wertspannen mit einem Normalwert. Eine Abweichung vom Normalwert ist möglich, wenn davon auszugehen ist, dass die im Normalfall zu erwartende Wertigkeit nicht erreicht oder übertroffen wird. (LUBW 2010A).

Die Kranstellflächen, die Flächen für den Kranausleger mit Flächen für den Hilfskran, die Wegeverbreiterung über die befahrbare Breite der Forstwege hinaus und die Fundamente sind dauerhaft genutzte Flächen auch im Sinne des Waldgesetzes (dauerhafte Waldumwandlung, vgl. § 9 LWaldG). Die Flächen für Montage und Lagerung, die

Rodungsflächen um die Bauflächen und die Flächen für den Überschwenkbereich im Wald werden lediglich temporär benötigt und stellen im Sinne des Waldgesetzes eine befristete Waldumwandlung dar (vgl. § 11 LWaldG) dar. Nach Errichtung der Anlagen sind der Rückbau sowie eine vollständige, ordnungsgemäße Rekultivierung der Flächen vorgesehen. Die Flächen sollen wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt und entsprechend aufgeforstet werden. Die Flächen für die Baustelleneinrichtung werden temporär genutzt und befinden sich auf bereits teilversiegelten Flächen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich dadurch nicht, weshalb diese Bereiche bei der Eingriffsbilanzierung unberücksichtigt bleiben.

Die Eingriffsbilanzierung der Pflanzen, Tiere und biologischen Vielfalt beschränkt sich auf den direkten Eingriffsbereich, d. h. es werden die Flächen bewertet, die durch die Maßnahme erheblich verändert werden (Flächen für Fundamente, Kranstellfläche und Erweiterung der Zuwegung, sowie dauerhaft und temporär in Anspruch genommene Flächen innerhalb des Waldes und Rodungsbereiche um die Bauflächen).

Die Verlegung der Kabel steht noch nicht abschließend fest. Es ist jedoch vorgesehen, die Kabel innerhalb der Wegebereiche zu verlegen, um Eingriffe in den Waldbestand zu vermeiden. Die Kabeltrasse bleibt bei der Eingriffsbilanzierung daher unberücksichtigt. Zudem werden die für die Kabeltrasse unmittelbar nach den Baumaßnahmen wieder in den ursprünglichen Zustand zurückgebaut, sodass keine erheblichen Eingriffe verbleiben.

Bei der Eingriffsbilanzierung werden darüber hinaus Wegeabschnitte berücksichtigt, die im Rahmen des Baus der geplanten WEA in eine andere Nutzung überführt werden bzw. der Erweiterung der Wegeflächen dienen. Der über die Wegeerweiterung hinausgehende Überschwenkbereich sowie teils die Rodungsflächen um den Kranausleger und um das Fundament sind lediglich temporär erforderlich, werden gerodet und nach Errichtung der WEA wieder aufgeforstet. Die Flächen für den Kranausleger sowie Teilbereiche von Böschungen werden durch sukzessiven krautigen Aufwuchs begrünt. Alternativ ist eine Ansaat mit Langgras- oder Wildäsungssaatmischungen möglich. Die Flächen fließen entsprechend der vorgesehenen Vegetations- und Nutzungsstrukturen in die Bilanzierung ein.

Zur Eingriffsbilanzierung wurde die „*Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung*“ (LUBW 2005), Altersklassenkarten inkl. Forsteinrichtungswerk/Revierbuch (FORSTBW 2021), Tabellen der Standortswaldbaumarten (LUBW 2021A), Luftbilder, Topographische Karten und die Daten der Bestandserhebung vor Ort herangezogen. Grundlage für die Eingriffsbilanzierung im Wald sind die Angaben zum Standortswald (Tabelle der Standortswaldbaumarten, LUBW 2021A).

Der Eingriffsbereich wird dem Wuchsbezirk 4/11 (Einzelwuchsbezirk EWB Löwensteiner und Waldbrunner Berge mit Nordteil Limpurger Berge) zugeordnet, wobei als Regionalwald ein submontaner Buchen-Eichenwald angegeben wird (vgl. LUBW 2013, LUBW 2021A).

Entsprechend der Tabelle der Standortswaldbaumarten (LUBW 2021A) bildet die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), in kleinen Teilbereichen zusammen mit der Traubeneiche (*Quercus petraea*), die Hauptbaumart. Die Nebenbaumarten setzen sich hauptsächlich aus Hainbuche (*Carpinus betulus*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und Vogelkirsche (*Prunus avium*)

zusammen. Darüber hinaus treten auch Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Tanne (*Abies alba*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) in kleinen Teilbereichen im Umfeld der Eingriffsbereiche als Nebenbaumarten gemäß Tabelle der Standortswaldbaumarten auf. (vgl. LUBW 2021A)

In der folgenden Tabelle ist die Bestandsbewertung der direkten Eingriffsfläche dargestellt.

Tabelle 23: Bewertung der Bestandsflächen (Biotope) im direkten Eingriffsbereich

Nr.	Biotoptyp	Bestandsbewertung	Standardwert	Abweichung Begründung	Abweichung verwendeter Wert	Fläche	Ökokonto- punkte
Zuwegung							
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte (alle Untertypen)	17 - 33 - 50	33	≥ 50-70 % Baumarten des Standortswaldes; ≥ 20 % Hauptbaumart; N (=Normalwert) x 0,6 = 20 ÖP + 7 ÖP aufgrund des hohen Alters = 27 ÖP	-6 27	339	9.153
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte (alle Untertypen)	17 - 33 - 50	33	> 70-90 % Standortswaldbaumarten; > 40 % Hauptbaumarten; N (=Normalwert) x 0,8 = 27 ÖP abzgl. 7 ÖP aufgrund des sehr geringen Alters = 20 ÖP	- 13 20	782	15.640
60.24	unbefestigter Weg oder Platz	3 - 6	3		3	57	171
geplante WEA 4							
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte (alle Untertypen)	17 - 33 - 50	33	≥ 50-70 % Baumarten des Standortswaldes; ≥ 20 % Hauptbaumart; N (=Normalwert) x 0,6 = 20 ÖP	- 13 20	8.836	176.720
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte (alle Untertypen)	17 - 33 - 50	33	≥ 50-70 % Baumarten des Standortswaldes; ≥ 20 % Hauptbaumart; N (=Normalwert) x 0,6 = 20 ÖP + 7 ÖP aufgrund des hohen Alters = 27 ÖP	-6 27	2.793	75.411
60.24	unbefestigter Weg oder Platz	3 - 6	3		3	707	2.121
Fläche Planungsgebiet						13.514	
Ökopunkte Bestand							279.216

In der nachstehenden Tabelle ist die Bewertung der Biotoptypen nach Umsetzung der Planung aufgeführt.

Tabelle 24: Bewertung der Eingriffsflächen (Biotope) nach Umsetzung der Planung

Nr.	Biotoptyp	Planungs- bewertung	Standardwert	Abweichung Begründung	Abweichung verwendeter Wert	Fläche	Ökokonto- punkte
Zuwegung							
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte im Bereich von temporär genutzten Flächen (Überschwenkbereich, temporär)	17 - 21	21		21	653	13.713
60.23	geschotterte Fläche (Ausbau der Zuwegung, dauerhaft)	2	2		2	525	1.050
geplante WEA 4							
35.64	gehölzfreie Begrünung von dauerhaft freizuhaltenden Flächen (Kranusleger, Hilfskran)	8 - 11	11		11	3.219	35.409
35.64	Integration des Bestandsweges in die Flächen für den Kranusleger und Hilfskran sowie gehölzfreie Begrünung dieser dauerhaft freizuhaltenden Flächen auf bisherigem Bestandsweg	8 - 11	11		11	153	1.683
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte im Bereich von temporär genutzten Flächen (Lager-/ Montageflächen etc.)	17 - 21	21		21	4.886	102.606
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen auf temporär genutzten Flächen (schmale Böschungen, Überschwenkbereiche und Sicherheitsstreifen)	11 - 17	17		17	136	2.312

58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen auf temporär genutzten Flächen im Bereich des Bestandsweges	11 - 17	17			17	51	867
60.10	von Bauwerken bestandene Fläche (Fundament, dauerhaft)	1	1			1	732	732
60.23	geschotterte Fläche (Kranstellfläche und Zufahrt, dauerhaft)	2	2			2	2.656	5.312
60.23	geschotterte Fläche (Ausbau des Bestandsweges, dauerhaft)	2	2			2	389	778
60.24	unbefestigter Weg oder Platz (Erhalt des vorhandenen Weges)	3 - 6	3			3	114	342

Fläche Planungsgebiet	13.514	
Ökopunkte Planung		164.804

Die Gegenüberstellung der Bestandsituation mit den Ökowertpunkten nach Umsetzung der Planung ergibt ein Defizit:

Ökopunkte des Bestandes: 279.216

Ökopunkte nach Umsetzung der Planung: 164.804

Ökopunktedefizit: 114.412

Das Defizit von 114.412 Ökopunkten wird mit externen Maßnahmen ausgeglichen. Die Maßnahmen werden im Kap. 10.2.4 beschrieben.

10.2.2 Schutzgut Boden

Die Bewertung der Böden erfolgt nach den Vorgaben der Ökokontoverordnung (LUBW 2010A) in Verbindung mit dem Heft 23 der Landesanstalt für Umweltschutz, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg „*Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit*“ (LUBW 2010B).

Bei der Bewertung der Böden werden folgende Bodenfunktionen betrachtet:

- natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserhaushalt
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Diese Funktionen sind in Abhängigkeit ihrer Leistungsfähigkeit in Bewertungsklassen von 0

(versiegelte Fläche, keine Funktionserfüllung) bis 4 (sehr hohe Funktionserfüllung) unterteilt. Wird die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) zugeordnet, wird der Boden bei der Gesamtbewertung ebenfalls der Wertstufe 4 zugeordnet. In allen anderen Fällen ermittelt sich die Wertstufe des Bodens über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die anderen drei Bodenfunktionen und die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ bleibt unberücksichtigt. (LUBW 2010A)

Bei den vorhandenen Böden handelt es sich, wie in Kap. 7.2.1 beschrieben, um Böden mit überwiegend mittlerer, im Bereich von Wegen und Straßen mit geringer Bedeutung. Die Eingriffsbilanzierung beschränkt sich auf den direkten Eingriffsbereich, d. h. es werden die Flächen bewertet, die durch die Maßnahme erheblich verändert werden. Bei dem Ausbau von Wegen innerhalb des Waldes finden Flächen Berücksichtigung, die über den normalen forstlichen Wegebau hinausgehen und nicht wieder zurückgebaut werden. Die Flächen für die Baustelleneinrichtung werden temporär genutzt und befinden sich auf bereits teilversiegelten Flächen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich dadurch nicht, weshalb diese Bereiche bei der Eingriffsbilanzierung unberücksichtigt bleiben.

Bei der Eingriffsbilanzierung werden darüber hinaus Wegeabschnitte berücksichtigt, die im Rahmen des Baus der geplanten WEA in eine andere Nutzung überführt werden bzw. der Erweiterung der Wegeflächen dienen. Der über die Wegeerweiterung hinausgehende Überschwenkbereich sowie teils Rodungsflächen um den Kranausleger und um das Fundament sind lediglich temporär erforderlich, werden gerodet und nach Errichtung der WEA wieder aufgeforstet und als Rekultivierungsflächen berücksichtigt. Im Bereich des Kranauslegers sowie in Teilbereichen von Böschungen wird der bestehende Boden im Zuge der Bautätigkeit umgelagert. In der Eingriffsbilanzierung wird dies entsprechend berücksichtigt.

Die Flächen für die Baustelleneinrichtung werden temporär genutzt und befinden sich auf bereits teilversiegelten Flächen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich dadurch nicht, weshalb diese Bereiche bei der Eingriffsbilanzierung unberücksichtigt bleiben. Die folgenden Tabellen zeigen die Bestandsbewertung sowie die Bewertung der Böden nach Umsetzung der Planung.

Tabelle 25: Bewertung der Bestandsflächen (Boden) im direkten Eingriffsbereich

	Bewertungs- klassen für die Bodenfunktion	Wertstufe (Gesamt- bewertung der Böden)	Ökopunkte / m ²	Fläche	Ökopunkte
Zuwegung					
unbefestigter Weg	0 - 1 - 1	0,667	2,67	57	152
Waldboden	1 - 3 - 1	1,667	6,67	1.121	7.477
geplante WEA 4					
unbefestigter Weg	0 - 1 - 1	0,667	2,67	707	1.888
Waldboden	1 - 3 - 1	1,667	6,67	11.629	77.565
Fläche Planungsgebiet				13.514	
Ökopunkte vor Umsetzung der Planung					87.082

Tabelle 26: Bewertung der Eingriffsflächen (Boden) nach Umsetzung der Planung

	Bewertungs- klassen für die Bodenfunktion	Wertstufe (Gesamt- bewertung der Böden)	Ökopunkte / m ²	Fläche	Ökopunkte
Zuwegung					
Schotterfläche (Erweiterung der Zuwegung, Ausbau des Bestandsweges, dauerhaft)	0 - 1 - 0,5	0,5	2	525	1.050
temporär beanspruchte Flächen (Überschwenkbereich)- Rekultivierung und Wiederaufforstung	1 - 3 - 1	1,667	6,67	653	4.356
geplante WEA 4					
Fundament (dauerhaft)	0 - 0 - 0	0	0	732	0
Schotterfläche (Zufahrt und Kranstellfläche, dauerhaft)	0 - 1 - 0,5	0,5	2	2.656	5.312
geschotterte Fläche (Ausbau des Bestandsweges, dauerhaft)	0 - 1 - 0,5	0,5	2	389	778
Erhalt des unbefestigten Wegs	0 - 1 - 1	0,667	2,67	114	304
dauerhaft vorgehaltene Flächen mit krautiger Begrünung (Flächen für den Kranausleger und Hilfskran)	1 - 1 - 1	1	4	3.219	12.876
Integration des Bestandsweges in die Flächen für den Kranausleger und Hilfskran sowie gehölzfreie Begrünung dieser dauerhaft freizuhaltenden Flächen auf bisherigem Bestandsweg	1 - 1 - 1	1	4	153	612
temporär beanspruchte Flächen (Lager-/ Montageflächen, schmale Böschungen, Überschwenkbereiche und Sicherheitsstreifen)- Rekultivierung und Wiederaufforstung bzw. Sukzessionswald	1 - 3 - 1	1,667	6,67	5.022	33.497

Sukzessionswald aus Laubbäumen auf temporär genutzten Flächen im Bereich des Bestandsweges	1 - 3 - 1	1,667	6,67	51	340
Fläche Planungsgebiet				13.514	
Ökopunkte nach Umsetzung der Planung					59.125

Die Gegenüberstellung der Bestandsituation mit Situation nach Umsetzung der Planung ergibt ein Defizit:

Ökopunkte des Bestandes 87.082

Ökopunkte nach Umsetzung der Planung 59.125

Ökopunktedefizit 27.957

Das Defizit von 27.957 Ökopunkten wird schutzgutübergreifend mit externen Maßnahmen ausgeglichen. Die Maßnahmen werden im Kap. 10.2.4 beschrieben.

10.2.3 Schutzgut Landschaftsbild

Auf Ebene der Regionalplanung sind im derzeit rechtskräftigen Regionalplan Heilbronn-Franken (REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN 2006, 2015) keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Wind für das Plangebiet dargestellt. Aufgrund der regionalen Planungsoffensive zum Ausbau erneuerbarer Energien und der damit verbundenen Umsetzung des Landesflächenziels von 2 % wurde am 21. Oktober 2022 die Aufstellung zur „Teilfortschreibung des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 – Windenergie“ gefasst. Eine Ausweisung von Flächen für erneuerbare Energien ist jedoch bisher nicht vorhanden. Im Flächennutzungsplan des Verwaltungsraums Obersulm sind keine Konzentrationszonen für Windenergie definiert. Es besteht derzeit auch kein Teilflächennutzungsplan mit Darstellung von Windkonzentrationszonen.

Aufgrund der Windhöflichkeit, der Eignung der Fläche nach Prüfung verbleibender Restriktionen sowie der bestehenden Vorbelastung durch Bestandsanlagen kann an dem gewählten Standort die Windkraftnutzung sinnvoll konzentriert werden.

Bei der Standortsuche hat der Eingriffsverursacher gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG vermeidbare Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu unterlassen. Die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sowie in das Schutzgut Boden bzw. Flächen werden naturschutzfachlich ausgeglichen. Die vorgesehenen naturschutzfachlichen und forstlichen Ausgleichsmaßnahmen tragen ebenfalls zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes bei. Darüber hinaus sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Landschaftsbild vorgesehen.

Aufgrund der Bestandsanlagen in unmittelbarer räumlicher Nähe ist bereits eine wesentliche Vorbelastung vorhanden. Zudem ist die Nutzungsdauer des Vorhabens zeitlich beschränkt. Nach Prüfung aller Schutzgüter und Berücksichtigung aller vorgesehenen Maßnahmen

(Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen) ist nicht davon auszugehen, dass für die übrigen Schutzgüter eine erhebliche Beeinträchtigung verbleibt.

Aufgrund der Energiewende hat das Thema erneuerbare Energie einen sehr wichtigen Stellenwert. Mit der Umsetzung des Vorhabens werden die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplans (LEP 2002), des Regionalplans (REGIONALER PLANUNGSVERBAND 2006 und 2015) und des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) regenerative Energie zu fördern und zu nutzen sowie keine fossilen Energieträger zu verwenden, realisiert. Mit der bestehenden Windhöflichkeit im geplanten Gebiet hat das Vorhaben eine hohe Gewichtung für die Nutzung erneuerbarer Energien. Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zum Ausbau erneuerbarer Energien haben überragendes öffentliches Interesse, dienen der öffentlichen Sicherheit und bis zur nahezu treibhausneutralen Stromerzeugung im Bundesgebiet sollen sie als vorrangiger Belang bei der Schutzgüterabwägung gewertet werden (vgl. § 2 EEG).

Durch das geplante Vorhaben wird das Landschaftsbild umgestaltet. Auch mit Umsetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibt eine Beeinträchtigung. Eine Realkompensation des beeinträchtigten Landschaftsbildes ist nicht möglich, da im Umfeld keine ähnlichen Bauten bestehen, die zurückgebaut werden können. Daher hat der Verursacher eine Ersatzzahlung zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

Laut WINDENERGIEERLAS BADEN-WÜRTTEMBERG (2012) bemisst sich die Höhe der Ersatzzahlung daher „(...) *grundsätzlich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Diese sind jedoch bei Windenergieanlagen häufig nicht feststellbar, weil 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 fort gilt, solange der Bund keine Verordnung zur Regelung der Höhe der Ersatzzahlungen erlässt (§ 17 Abs. 7 BNatSchG). (...)*“.

Gemäß Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO 2005) ist bei Turmbauten sowie entsprechenden Vorhaben, bei denen die Bezugnahme auf die Fläche dem Wesen des Eingriffs nicht gerecht wird, die Ausgleichsabgabe nach der Höhe der Baukosten zu ermitteln.

Für den Berechnungsansatz über die Baukosten sind gemäß Windenergieerlass Baden-Württemberg (2012) die „(...) *Kosten für Fundament, Turm und Rotorblätter, nicht jedoch für maschinenbauliche und elektrotechnische Teile der Anlage zu berücksichtigen.*“ In der nachfolgenden Auflistung sind die entsprechenden Baukosten für den geplanten Anlagentyp aufgelistet.

Turm	1.830.000 €
Rotorblätter	996.000 €
Flachfundament	250.000 €

Baukosten für eine Anlage**3.076.000 €**

Gemäß § 2 (2) AAVO gelten folgende Rahmensätze für Ausgleichabgaben:

- bei der Festsetzung nach den Baukosten: 1,0 bis 5,0 %

Damit ergeben sich für den ermittelten Ausgleichsbedarf folgende Mindest- und Höchstwerte für die Ersatzzahlung bei Berechnung über die Baukosten:

minimal 1,0 % x 3.076.000 € = **30.760 €**

maximal 5,0 % x 3.076.000 € = **153.800 €**

Die Bemessung der Ausgleichsabgabe setzt sich aus der Beurteilung der Dauer und Schwere des Eingriffs (§ 3 Abs. 2 AAVO), der Beurteilung des Wertes oder des Vorteils für den Verursacher (§ 3 Abs. 3 AAVO) und der Beurteilung der wirtschaftlichen Zumutbarkeit (§3 Abs. 4 AAVO) zusammen. Daraus ergeben sich folgende Bemessungsgrundlagen:

- a) Beurteilung der Dauer und Schwere des Eingriffs
- b) Beurteilung des Wertes oder des Vorteils für den Verursacher
- c) Beurteilung der wirtschaftlichen Zumutbarkeit

Eine Verringerung der Ausgleichsabgabe gemäß § 4 AAVO scheidet aus, da kein öffentliches Unternehmen betroffen ist. Aufgrund der Lage im Naturpark „*Schwäbisch-Fränkischer Wald*“ und der exponierten Lage des geplanten WEA-Standorts ist eine Erhöhung der Ausgleichsabgabe möglich. Jedoch liegt durch die fünf Bestandsanlagen bereits eine erhebliche Vorbelastung des Landschaftsbildes vor.

Aufgrund der Lage im Wald werden Teile der Anlagen verdeckt. Die Fundamente werden zum Großteil mit Boden überdeckt. Zudem sind diese durch die umliegenden Waldflächen verdeckt, sodass von den Fundamenten keine Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild zu erwarten sind. Auswirkungen des Fundaments wurden darüber hinaus bereits bei den Kompensationsmaßnahmen für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sowie Boden berücksichtigt. Daher sollte bei der Berechnung der Ausgleichszahlung auf die Einbeziehung des Fundaments verzichtet werden. Darüber hinaus stellen die Bestandsanlagen eine wesentliche Vorbelastung dar, die bei der Berechnung der Ausgleichsabgabe einzubeziehen ist.

Die Ersatzzahlung ist gemäß WINDENERGIEERLASS BADEN-WÜRTTEMBERG (2012) an die Stiftung Naturschutzfonds beim Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zu leisten und möglichst im betroffenen Naturraum zu verwenden (§ 15 Abs. 6 S.7 BNatSchG).

Die Zahlung der Ausgleichsabgabe ist gemäß § 6 AAVO (2005) mit der Zustellung des Zahlungsbescheids, frühestens mit Beginn des Eingriffs, bei Festsetzung für Abschnitte mit Beginn des jeweiligen Abschnitts fällig.

10.2.4 Ausgleichsflächenplanung

Aus der Eingriffsermittlung der Schutzgüter Boden sowie Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt gehen folgende Defizite an Ökopunkten vor, die auszugleichen sind.

Ökopunktedefizit Biotope 114.412

Ökopunktedefizit Boden 27.957

Gesamtdefizit 142.369

Insgesamt werden für den Anlagenstandort 5.100 m² Wald und für die Zuwegung 653 m² Wald temporär in Anspruch genommen. Eine dauerhafte Waldinanspruchnahme erfolgte für den Anlagenstandort auf 6.529 m² und für die Zuwegung auf 468 m². Als Ausgleich für die dauerhafte Waldumwandlung besteht ein forstrechtlicher Kompensationsbedarf von insgesamt 1,1612 ha (1,0742 ha für die Waldumwandlung durch den WEA-Standort und 0,0870 ha für die Waldumwandlung durch die Herstellung der Zuwegung). Als Kompensation für die Waldumwandlung sind Waldflächen neu zu entwickeln und/oder Waldflächen aufzuwerten.

Die temporär beanspruchten Flächen werden vollständig und ordnungsgemäß rekultiviert und wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt (im Wald durch Aufforstung). Für den forstrechtlichen Ausgleich, der gleichzeitig dem naturschutzfachlichen Ausgleich dient, ist hauptsächlich eine Aufforstung von Wald vorgesehen. Darüber hinaus sind Gestaltungsmaßnahmen im Wald geplant.

Zum Ausgleich der Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Biotope sind insgesamt 142.369 Ökopunkte notwendig. Eine Aufwertung des Schutzgutes Boden durch z. B. Bodenauftrag als Aufwertung von landwirtschaftlichen Flächen oder Entsiegelung von Flächen wurde im Vorfeld geprüft. Geeignete Flächen standen jedoch nicht zur Verfügung, daher wird das Schutzgut Boden schutzgutübergreifend durch das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt ausgeglichen. Als Ausgleich sind die Aufforstung von Waldflächen sowie die Aufwertung von bestehenden Waldflächen durch allgemeine Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen, die gleichzeitig dem forstrechtlichen Ausgleich dienen. Dafür sind beispielsweise folgende Maßnahmen möglich:

- Aufforstung von basenarmen und basenreichen Buchenwäldern
- Aufforstung von Mischbeständen aus Laub- und Nadelbäumen
- Umbau nicht standortgerechter Bestände in stabile Bestockungen
- Verbesserung der Biotopqualität bzw. Neuanlage und Entwicklung sowie flächige Erweiterung naturnaher, geschützter Waldbiotope
- Schaffung von Waldaußen bzw. –innenrändern
- dauerhafte Ausweisung von Habitatbaumgruppen und Höhlenbäumen

Die genaue Lage der Ausgleichsflächen und die Maßnahmenplanung stehen zu diesem Zeitpunkt noch nicht fest. Eine Konkretisierung der Ausgleichsmaßnahmen (Art und Umfang der Maßnahmen) wird mit den zuständigen Behörden abgestimmt und zu gegebener Zeit nachgereicht.

11. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH plant nordöstlich von Löwenstein, im Waldgebiet „Dreispitz“ eine Windenergieanlage (WEA) mit einer Nabenhöhe von 179 m, einem Rotordurchmesser von 175 m, einer Gesamthöhe von 266,5 m und einer von 6.X MW zu errichten.

Aufgrund der Berücksichtigung der in der Umgebung bestehenden Windparks bzw. Windenergieanlagen (insgesamt fünf Bestandsanlagen) und der Lage innerhalb eines FFH-Gebiets wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde wurde der Landschaftspflegerische Begleitplan in die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) integriert, da sich die beiden Fachgutachten inhaltlich in großen Teilen überschneiden. In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie werden die erheblichen Auswirkungen der geplanten Windparkerweiterung auf die einzelnen Schutzgüter und deren Wechselwirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet. Darüber hinaus wurden eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung und die Ausgleichsflächenplanung in die UVS integriert.

Die Umwandlung von Wald gemäß § 9 LWaldG erfordert entsprechend § 7 Abs. 2 i. V. m. Anlage 1 Nr. 17.2.3 des UVPG für Umwandlungsflächen von ein bis fünf ha eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls. Da für die dauerhafte Waldumwandlung für die geplante Erweiterung weniger als 1 ha beansprucht werden, wäre keine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß UVPG erforderlich. Aufgrund der Lage im FFH-Gebiet und der Berücksichtigung der Bestandsanlagen wurde jedoch eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. In der vorliegenden UVS (Umweltverträglichkeitsstudie) sind die Auswirkungen der Waldumwandlung mit integriert.

In räumlicher Nähe bestehen bereits fünf WEA (drei WEA vom Typ Nordex N149 mit einer Nennleistung von 4,5 MW, einem Rotordurchmesser von 149 m und einer Nabenhöhe von 164 m sowie zwei WEA mit einer Nennleistung von 2,35 MW, einem Rotordurchmesser von 92 m und einer Nabenhöhe von 138,38 m). Weitere Windenergieanlagen liegen nicht innerhalb derselben Konzentrationszone oder der räumlichen Nähe der geplanten Anlage und stehen nicht in einem funktionalen Zusammenhang mit dem geplanten Anlagenstandort.

Bezüglich des Bodens und des Flächenverbrauchs entstehen Beeinträchtigungen durch die geplante Windenergieanlage (WEA) in Form von (Teil-)Versiegelungen. Die geplanten Versiegelungen sind jedoch punktuell und räumlich sehr begrenzt. Dauerhafte Versiegelungen finden durch den Bau der Fundamente, Kranstellflächen und die Erweiterung der Zuwegung statt. Durch Schotterung von Teilflächen bleibt eine gewisse Wasserdurchlässigkeit sowie Filter- und Pufferkapazität des Bodens erhalten. Temporär genutzte Lager- und Montageflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten ordnungsgemäß zurückgebaut und wieder aufgeforstet. Verbleibende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden schutzgutübergreifend z. B. durch Maßnahmen zur Waldentwicklung bzw. Gestaltungs-/ Aufwertungsmaßnahmen im Wald ausgeglichen.

Der geplante Anlagenstandort liegt innerhalb von forstwirtschaftlich genutzten Waldflächen, die sich hauptsächlich aus Laub-, Nadel- und Mischbeständen zusammensetzen. Ein Waldbiotop grenzt an die geplanten Eingriffsflächen an. Eingriffe in das Waldbiotop werden jedoch vermieden. Zudem finden bei der Planung der Bauflächen natur- und

artenschutzfachlich sensible Bereiche Berücksichtigung. Das Plangebiet liegt darüber hinaus im FFH-Gebiet „Löwensteiner und Heilbronner Berge“ (7021341). FFH-Lebensraumtypen sind nur sehr kleinflächig in Form von sehr jungem Hainsimsen-Buchenwald entlang der geplanten Zuwegung betroffen. Der geplante WEA-Standort und die dazugehörigen Bauflächen liegen außerhalb von FFH-Lebensraumtypen. Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele und den Erhaltungszustand des FFH-Gebiets wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der potenziell betroffenen Arten und Lebensraumtypen durch das geplante Vorhaben auch hinsichtlich der Kumulationswirkung mit anderen Projekten konnte dabei nicht festgestellt werden (vgl. DNP 2023A).

Die Eingriffe ins Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt werden durch Maßnahmen der Waldentwicklung (Aufforstung) bzw. Gestaltung-/ Aufwertungsmaßnahmen im Wald ausgeglichen. Bezüglich der Ermittlung potenziell betroffener Tierarten wurden artenschutzfachliche Untersuchungen durchgeführt, die sich an den Vorgaben der LUBW (2014, 2015 und 2020) orientieren und mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt wurden. Als betroffene Tierarten sind insbesondere Wespenbussard, Fledermäuse und Haselmäuse zu nennen. Durch eine Rodungszeitbeschränkung (Fällung von Gehölzen), eine zeitlich beschränkte Baufeldfreimachung und Wurzelstockrodung, eine Vergrämung von streng geschützten Tierarten (Haselmäuse, ggf. Gelbbauchunken, ggf. Zauneidechsen) und bodenbrütenden Vögeln aus dem Baufeld, eine Verringerung der Attraktivität des Mastfußbereichs als Nahrungsfläche für windkraftempfindliche Vögel, eine Aufwertung und Entwicklung strukturreicher Waldbestände, eine Verlegung unterirdischer Stromkabel, einen nächtlichen Abschaltalgorithmus für Fledermäuse auf Grundlage eines Gondelmonitorings, Abschaltzeiten für den Wespenbussard, eine ökologische Baubegleitung, das Anbringen von Fledermauskästen und Nistkästen für Höhlenbrüter sowie das Anbringen von Haselmauskästen und Anlage von Reisig-/Totholzhaufen können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Die Bestandsanlage L1 liegt in der Schutzzone III des Wasserschutzgebiets „Löwenstein, Wüstenrot und Klinik Löwenstein“. Die geplante WEA sowie die weiteren Bestandsanlagen innerhalb des Betrachtungsgebiets befinden sich außerhalb von Wasserschutzgebieten. Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser vermieden.

Vom geplanten Vorhaben können während der Bauphase durch Baustellenfahrzeuge temporär Lärm- und Schadstoffimmissionen hervorgehen. Diese sind jedoch zeitlich stark beschränkt. Insgesamt gehen vom geplanten Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft aus. Die geplante WEA trägt zur CO₂-Reduzierung und somit zum Klimaschutz bei.

Von der geplanten und den bestehenden WEA gehen Schall- und Schattenemissionen aus, die sich auf die menschliche Gesundheit auswirken können. Durch einen entsprechenden Vorsorgeabstand der geplanten WEA zur nächstgelegenen Wohnbebauung und unter Berücksichtigung einer entsprechenden Programmierung der Abschaltautomatik werden erhebliche Beeinträchtigungen vermieden. Darüber hinaus sind Maßnahmen zum Blitz- und Brandschutz sowie zur Vermeidung von Gefahren durch Eiswurf vorgesehen. Der geplante

WEA-Standort liegt innerhalb eines archäologischen Prüffalls mit vorgeschichtlichem Grabhügel. Sollten Bodendenkmäler bei den Arbeiten zu Tage treten, werden entsprechende Maßnahmen vorgesehen, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurden durch eine Landschaftsbildanalyse und Fotosimulationen ermittelt und bewertet. Aufgrund der Vorbelastung durch fünf Bestandsanlagen wird die Beeinträchtigung konzentriert. Die noch verbleibenden Beeinträchtigungen werden in Form einer Ersatzzahlung gemäß AAVO (Ausgleichsabgabeverordnung) kompensiert.

Anfallende Abfälle, die während der Bau- und Betriebsphase anfallen, werden ordnungsgemäß entsorgt. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

12. Quellennachweis/Literaturverzeichnis

AAVO (2005): Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum über die Ausgleichsabgabe nach dem Naturschutzgesetz (Ausgleichsabgabeverordnung – AAVO) vom 1. Dezember 1977 (GBl. 1977 S. 704), zuletzt geändert durch Artikel 111 des Gesetzes vom 1. Juli 2004 (GBl. S. 496).

AL-PRO (2019): Windatlas Baden-Württemberg 2019, erstellt im Auftrag vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, Stand 2019.

AVV (2020): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 24. April 2020.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: Die Säugetiere Baden-Württembergs: 263-272. Eugen Ulmer.

BAUGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6).

BFN BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Erhaltungszustände Arten. Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. Download unter:
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/nat_bericht_Arten_EHZ_Gesamttrend_KON_20190830.pdf

BIMSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792).

BIMSchV: Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 1992 (BGBl. I S. 1001), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 11. November 2020 (BGBl. I S. 2428).

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege), vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: Die Säugetiere Baden-Württembergs, *Verlag Eugen Ulmer*.

BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen.- Natur.

BWPH GMBH BÜRGERWINDPARK HOHENLOHE GMBH (2023): Visualisierung für eine Windenergieanlage am Standort Bretzfeld-Obersulm (Obersulm), Datum: 10.03.2023.

DIN ISO 9613-2: 1999-10, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.

DNP DIE NATURSCHUTZPLANER GMBH (2023A): Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung WP Bretzfeld-Obersulm Erweiterung, Stand 21.06.2023.

DNP DIE NATURSCHUTZPLANER GMBH (2023B): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) WP Bretzfeld-Obersulm Erweiterung, Stand 20.06.2023

DSCHG: Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz – DschG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983, letzte berücksichtigte Änderung: § 3 geändert durch Artikel 29 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1,4).

EEG: Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023) vom 21. Juli 2014 (BGBl. IS 1066), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6).

ENCARNACAO & BECKER (2018): Seminaturliche Fledermaushöhlen © als funktionaler CEF-Ausgleich. Ergebnisse aus einem 7-jährigen Monitoringprojekt und Mikroklimateanalysen.

FOSTBW (Hrsg.) (2018): Auszug Altersklassenkarte und Forsteinrichtungswerk, Stand 01.01.2018.

FVA FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Waldfunktionenkartierung in Baden-Württemberg, <https://www.fva-bw.de/daten-und-tools/geodaten/open-data> und <https://www.fva-bw.de/daten-und-tools/geodaten/waldfunktionenkartierung>, abgerufen: Januar 2023.

FVA FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Generalwildwegeplan 2010, Wildkorridore des überregionalen Populationsverbunds für mobile, waldassoziierte, terrestrische Säugetier, M 1:400 000, Stand Mai 2010.

HAMMER, M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern, Erlangen: 16 Seiten.

INGENIEURBÜRO BLASER (2019): Verfahren nach BImSchV zum geplanten Windpark „Bretzfeld / Obersulm“, Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung und Landschaftspflegerischen Begleitplan, Stand: September 2019.

INGENIEURBÜRO BLASER (2018A): Verfahren nach BImSchV zum geplanten Windpark „Bretzfeld / Obersulm“, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Stand: Mai 2018.

INGENIEURBÜRO BLASER (2018B): Verfahren nach BImSchV zum geplanten Windpark „Bretzfeld / Obersulm“, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Stand: Mai 2018.

KAMINSKY (2016): Windenergieanlage Löwenstein-Horkenberg, Akustisches Fledermausmonitoring (Gondelmonitoring) Ergebnisse 2016 (inkl. Berechnungen des fledermausfreundlichen Betriebs auf Grundlage der Daten 2015/2016), Dezember 2016.

KÖHLER & PREISS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2000.

KLIMAG BW: Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) beschlossen am 01. Februar 2023.

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.

LAI (2020): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise), 23.01.2020.

LAI (2016): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA), überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016.

LAUFER, H. & WAITZMANN, M. (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. 4. Fassung. Stand 31.12.2020. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 16.

LEP (2002): Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg Abt. 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung. Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg.

LEO-BW LANDESARCHIV BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Schwäbische-Fränkische Waldberge (Naturraum Nr. 108), <https://www.leo-bw.de/en/web/guest/themen/natur-und-umwelt/naturraum/schwabisch-frankische-waldberge>, abgerufen: Januar 2023.

LGL LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG (2016): F518 Freizeitkarte 1:50000 Schwäbisch-Fränkischer Wald Schwäbisch Hall, 2016.

LGL LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG, GEOPORTAL BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Geoportal Baden-Württemberg, <https://www.geoportal-bw.de/#/>, abgerufen Februar 2023.

LGRB LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2023): LGRB-Kartenviewer, Regierungspräsidium Freiburg, http://maps.lgrb-bw.de/?view=lgrb_geola_geo, abgerufen: Januar 2023.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2023A): Daten- und Kartenviewer, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>, abgerufen: Februar 2023.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2023B): Übersichtskarte Wind, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/pages/map/default/index.xhtml?sessionId=9159B762601B1D75B15339AB70E476E4.projekte2>, abgerufen: Februar 2023.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2021A): Hinweise Standortswald, Download Tabelle der Standortswaldbaumarten; <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/hinweise-standortswald>, abgerufen: November 2021.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen, gültig ab der Kartiersaison 2020.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und

anderen Quellen. Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015, Stand Februar 2016 (3. Auflage, Februar 2020).

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): FFH-Arten in Baden-Württemberg. Erhaltungszustand der Arten 2019 in Baden-Württemberg.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Stand 01. Juli 2015.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für WEA. Stand 01. April 2014.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg, 2013.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010A): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010B): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Stand 2010.

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, abgestimmte Fassung, August 2005.

LWALDG: Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz – LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995 (GBl. S. 685), mehrfach geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juni 2019 (GBl. S. 161, 162).

MARCKMANN, U. (2013): batIdent Version 1.5. NycNoc GmbH. Bamberg.

MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. 73 Seiten.

MINISTERIUMS FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Auswirkungen des neuen Windatlasses auf behördliche Entscheidungen, Az.: 6-4583/342/121 vom 27. Mai 2019.

NATURKULTUR GBR (2022): Fledermauskundliches Gutachten zur geplanten Erweiterung des „Windparks Bretzfeld-Obersulm“ in Baden-Württemberg, Stand 30.11.2022.

NATURKULTUR GBR (2019): Fledermauskundliches Gutachten zum geplanten Windpark „WEA Bretzfeld-Bernbach“ – Nachtrag -, Stand 27.03.2019.

NATURKULTUR (2016): Fledermauskundliches Gutachten zum geplanten Windpark „WEA Bretzfeld-Bernbach“, Stand 26.09.2016.

ORNITHO-REGIOPORTAL (2023): Interaktive Karte zur Verbreitung von Vogelarten von der bundesweiten zur lokalen Ebene. Link: <https://www.ornitho-regioportal.de/karte>

OVG MÜNSTER (2010): Beschluss vom 24.06.2010, 8 A 2764/09, NUR 2010 S.88, <https://openjur.de/u/147232.html>, abgerufen: Februar 2023.

RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2023A): Schattenwurfprognose für eine Windenergieanlage am Standort Bretzfeld (Baden-Württemberg) Bericht Nr. 16-1-3106-005-SU, Datum: 10.02.2023.

RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2023B): Schallimmissionsprognose für eine Windenergieanlage am Standort Bretzfeld (Baden-Württemberg) Bericht Nr. 22-1-3106-005-NU, Datum: 02.02.2023.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (HRSG.) (2016): Managementplan für das FFH-Gebiet 7021-341 „Löwensteiner und Heilbronner Berge“ – bearbeitet von Fabion GbR, Fassung vom 04.08.2016.

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2015): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 Teilfortschreibung Windenergie, genehmigt 30. September 2015.

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2006): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020, genehmigt 27. Juni 2006.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

RUNKEL V. (2018): bcAdmin 4.0. EcoObs GmbH. Nürnberg.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, P. SÜDBECK, C. SUDFELDT, O. HÜPPOP & J. STAHMER (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. *Berichte zum Vogelschutz* 57 (2020): 13 – 112.

STANDARD-DATENBOGEN (2019): Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiet (BEG) für das FFH-Gebiet „Löwensteiner und Heilbronner Berge“ DE7021341 vom 05.2019.

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Gebiet Baden-Württemberg, Landkreis Heilbronn, Gemeinde Obersulm, <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/>, abgerufen: Februar 2023.

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. *Berichte zum Vogelschutz, Heft 44*. 4. Fassung, Stand: 30. November 2007.

TA LÄRM: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), Inkrafttreten der letzten Änderung: 09.Juni 2017.

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6).

VERWALTUNGSRAUM OBERSULM (2006): Flächennutzungsplan 2. Fortschreibung, genehmigt 01./02. 06.2006.

VG Freiburg: Urt. V. 03.05.2004, Az.: 2 K 2008/02 Rdnr. 19.

VGH München: Urtl v. 12.01.2007 – Az.: 1 B 05.3387, 3388,3389 Rdnr. 23 jeweils m. w. N.

WINDENERGIEERLASS BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): 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. Vom 09. Mai 2012 – Az.: 64-4583/404.

WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5).

WINDBG: Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz – WindBG) vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6).

Daten- und Kartengrundlagen

Digitale Daten zur geplanten Erweiterung des Windparks Bretzfeld-Obersulm (Anlagenstandorte, Bauflächen, temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen, Zuwegung etc.): ALTUS AG (2022), Stand November 2022

Daten zu Bestandsanlagen (Anlagenstandorte, Bauflächen, temporär und dauerhaft beanspruchte Flächen etc.): BÜRGERWINDPARK HOHENLOHE GMBH (BWPH) und ALTUS AG, Stand: April 2023.

Datenblätter zum verwendeten Anlagen-Typ:

NORDEX ENERGY (2022/2023): NORDEX ENERGY SE & CO. KG

- Technische Beschreibung (Stand 23.02.2023)
- Überzeichnung (Stand 07.12.2022)
- Fundament (Stand 03.03.2023)
- Transport, Zuwegung und Krananforderungen (24.03.2023)
- Schallemissionsparameter kombiniert mit LK – Schallemissionen, LK. Schubbeiwerte mit und ohne Serrations (alle Betriebsweisen, Stand 07.12.2022); Oktav Schallemissionen mit und ohne Serrations (alle Betriebsweisen, Stand 19.12.2022); Option Serrations an NX-Rotorblättern (Stand 08.02.2023)
- Umwelteinwirkungen einer Windenergieanlage (Stand 08.02.2023)
- Schmierstoffe, Kühlflüssigkeit, Transformatoröl – Einsatz von Flüssigkeiten und Maßnahmen gegen unfallbedingten Austritt (Rev. 08/31.01.2023); Getriebeölwechsel an Nordex-Windenergieanlagen (Stand 08.02.2023); Sicherheitsdatenblätter
- Abfallbeseitigung – Abfallbeseitigung (Stand 08.02.2023); Abfälle beim Betrieb der Anlage

(Stand 08.02.2023)

- Arbeitsschutz und Sicherheit in Nordex-Windenergieanlagen – Arbeitsschutz und Sicherheit in Nordex-Windenergieanlagen (14.02.2023); Sicherheitshandbuch (Rev. 17/10.02.2023); Befahranlage (Stand 09.02.2023)
- Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit – Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit (Stand 08.02.2023); Erdungsanlage der WEA (Rev. 10/01.04.2021)
- Grundlagen zum Brandschutz (Rev. 09/25.11.2021)
- Maßnahmen bei Eisansatz – Eiserkennung (Stand 08.02.2023)
- Gefahrenfeuer – Kennzeichnung von Nordex-WEA (Stand 03.03.2023); Kennzeichnung von Nordex-WEA in Deutschland (Stand 10.02.2023)
- Sichtweitenmessung (09.02.2023)
- Referenzenergieertrag (Stand 04.01.2023)
- Flucht- und Rettungsplan (Stand 08.02.2023)
- Technische Beschreibung Schattenwurfmodul (Rev. 07/10.02.2023)
- Technische Beschreibung Fledermausmodul (Stand 2023)
- Rückbauaufwand für Windenergieanlagen (Stand 24.03.2023)
- Herstell- und Rohbaukosten (Stand 20.03.2023)

Kartengrundlagen:

© GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2022/2023 powered by geoGLIS oHG (© 2023), www.onmaps.de

Abgrenzungen von Schutzgebieten:

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2023A): Daten- und Kartenviewer, <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>, abgerufen: Mai 2023.

FVA FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Waldfunktionenkartierung, <https://www.fva-bw.de/daten-und-tools/geodaten/waldfunktionenkartierung>, abgerufen: Mai 2023.

FORST BW (2021): Auszug aus Standortkarte, Altersklassenkarte und Revierbuch, Stand: 21.10.2021

13. Anhang

- Anhang 13.1.1: Karte: Bestands- und Konfliktplan – Gesamtplan
- Anhang 13.1.2: Karte: Bestands- und Konfliktplan – WEA-Standort
- Anhang 13.1.3: Karte: Bestands- und Konfliktplan – Teilbereich 2
- Anhang 13.2: Karte: Landschaftsbildanalyse
- Anhang 13.3: Karte: Waldumwandlung
- Anhang: 13.4: Antrag auf Waldumwandlung