

Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage (WEA Kreuzle) in der Gemeinde Unterheimbach

Landschaftspflegerischer Begleitplan
mit Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung



Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage (WEA Kreuzle) in der Gemeinde Unterheimbach

Landschaftspflegerischer Begleitplan mit
Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Rev. 5 - 17.03.2025

Stuttgart, Oktober 2024, ~~November 2024~~ März 2025

Auftraggeber: **Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH**
Braunsbergweg 5
74676 Niedernhall

Auftragnehmer: **GÖG - Gruppe für ökologische Gutachten GmbH**
Dreifelderstraße 28
70599 Stuttgart
www.goeg.de

Projektleitung: Marco Raichle (M.Sc. Geoökologie)

Bearbeitung: Rebecca Fies (M.Sc. Naturschutz & Biodiversitätsmanagement)
[Julia Poll \(M.Sc. Agrarwissenschaften\)](#)

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	1
1 Einführung	3
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	3
1.2 Rechtliche Grundlagen	3
1.3 Beschreibung des Vorhabens	4
1.4 Beschreibung und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	6
1.5 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeit	7
1.6 Forstrechtliche Belange (Waldumwandlung)	9
2 Bestandserfassung und Bewertung	16
2.1 Schutzgebiete und Schutzobjekte	16
2.2 Naturgut Tiere	19
2.3 Naturgut Pflanzen und Biologische Vielfalt	22
2.4 Naturgut Boden	23
2.5 Naturgut Wasser	25
2.6 Naturgut Klima/Luft	27
2.7 Naturgut Landschaftsbild	29
2.8 Regional- oder fachplanerische Vorgaben	40
3 Konfliktbeschreibung und Konfliktanalyse	41
3.1 Ermittlung der Wirkfaktoren	41
3.2 Naturgut Schutzgebiete- und Schutzobjekte	42
3.3 Naturgut Tiere/Pflanzen und Biologische Vielfalt	42
3.4 Naturgut Boden	43
3.5 Naturgut Wasser	43
3.6 Naturgut Klima/Luft	44
3.7 Naturgut Landschaft/Erholung	44
4 Artenschutzrechtliche Betrachtung	45
5 Maßnahmenplanung	46
5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	46
5.2 Maßnahmen zum Artenschutz	47
5.3 Kompensationsmaßnahmen	47
6 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung	50
6.1 Bilanzierung Naturgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	50
6.1.1 Naturgut Pflanzen und Biologische Vielfalt	50
6.1.2 Naturgut Tiere	53
6.2 Bilanzierung Naturgut Boden	53

6.3	Bilanzierung Naturgut Wasser	55
6.4	Bilanzierung Naturgut Klima/Luft	55
6.5	Bilanzierung Naturgut Landschaft/Erholung	55
7	Gesamtbilanz	56
8	Umweltschadensprüfung	57
8.1	Einführung	57
8.2	Fachliteratur	59
8.3	Rechtsgrundlagen und Urteile	61
9	Anhang	63
9.1	Maßnahmenblätter	63
9.1.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	63
9.2	Kompensationsmaßnahmen	80
9.3	Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich	84

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der WEA Kreuzle, orange dargestellt ist das Untersuchungsgebiet (Quelle: GoogleMaps).	7
Abbildung 2:	Ausschnitt Entwurf Regionalplan Heilbronn-Franken. In Rot Standort der beantragten WEA.	8
Abbildung 3:	Darstellung dauerhafte Zuwegung bei Betrieb (sog. bauplanungsrechtliche Erschließung).	12
Abbildung 4:	Darstellung bauzeitliche Zuwegung.	13
Abbildung 5:	Schutzgebietskulisse, der gesamte Kartenausschnitt ist Teil der Naturparks.	18
Abbildung 6:	Übersicht der Standorte der Sichtbarkeitsanalyse.	33
Abbildung 7:	BP01- Unterheimbach. Im Hintergrund sind einzelne Rotorblätter der geplanten Anlage zu sehen.	34
Abbildung 8:	BP02- Oberheimbach. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.	34
Abbildung 9:	BP03- Berg Talblick. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.	35
Abbildung 10:	BP06- Neuhütten. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.	35
Abbildung 11:	BP08- Steinknickle. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.	36
Abbildung 12:	BP09- Herrenhölzle. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.	36
Abbildung 13:	10*10 km Radius – Vorbelastung durch bereits bestehende Windenergieanlagen (LUBW o. J.).	38
Abbildung 14:	Bewertungseinstufungen und natürliche Erholungseignung im erweiterten Untersuchungsraum der WEA Kreuzle.	39
Abbildung 15:	Lage der WEA (rotes Kreuz) im Vorranggebiet Forstwirtschaft (grün). Quelle: Regionalplan Heilbronn-Franken 2020.	40
Abbildung 16:	Befahrbarkeit und Umlagerungseignung von Böden in Abhängigkeit der Bodenfeuchte.	77

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Technische Konzeption der Anlage.	4
Tabelle 2:	Betriebsbedingte Waldumwandlungsflächen am Anlagenstandort	10
Tabelle 3:	Waldumwandlungsflächen für die bauzeitliche Zuwegung.	14
Tabelle 4:	Liste aller im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schutzgebiete und -objekte – <i>kursiv: keine direkte Betroffenheit. Dick =direkte Betroffenheit.</i>	17
Tabelle 5:	Bodenschutzfunktionen nach „Bodenschutz 23“ der LUBW.	25
Tabelle 6:	Daten und Informationsgrundlagen für die Beurteilung des Naturguts Wasser.	26
Tabelle 7:	Daten- und Informationsgrundlagen für die Beurteilung der Naturgüter Luft / Klima.	28
Tabelle 8:	Daten und Informationsgrundlagen für die Beurteilung des Naturguts Landschaft.	31
Tabelle 9:	Bewertungseinstufungen und natürliche Erholungseignung im erweiterten Untersuchungsraum der WEA Wüstenrot.	39
Tabelle 10:	Zu erwartende vorhabenbedingte Wirkfaktoren.	41
Tabelle 11:	Konflikte für das Naturgut Pflanzen/Tiere und Biologische Vielfalt.	42
Tabelle 12:	Zu erwartende Konflikte für das Naturgut Boden.	43
Tabelle 13:	Zu erwartende Konflikte für das Naturgut Landschaft / Erholung.	44
Tabelle 14:	Übersicht der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.	46
Tabelle 15:	Übersicht der Maßnahmen zum besonderen Artenschutz.	47
Tabelle 16:	Übersicht der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.	47
Tabelle 17:	Beurteilung von Dauer und Schwere des Eingriffs in das Landschaftsbild.	48
Tabelle 18:	Übersicht Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.	51
Tabelle 19:	Bodenbewertung Bestand und Planung im Vergleich.	54

Kartenverzeichnis

Karte Nr. C1:	Bestand- und Konfliktplan
Karte Nr. C2:	Maßnahmenplan

ZUSAMMENFASSUNG

Die Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage des Typs Nordex N175/6.X TCS179 mit einer Leistung von 6.800 kW, einer Nabenhöhe von 179 m, einem Rotordurchmesser von 175 m und einer Gesamthöhe von 267 m in der Gemeinde Bretzfeld.

Zur Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Belange ist nach § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) mit integrierter Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung (EAB) notwendig. Zudem werden die naturschutzrechtlichen Anforderungen des Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG in einer artenschutzrechtlichen Betrachtung gewürdigt (Kapitel 4). Im Zuge des Vorhabens sind die Vorgaben des § 19 Umweltschadensgesetz (USchadG) abzuprüfen. Die Umweltschadensprüfung erfolgt in Kapitel 8.

Der LBP stellt die Konflikte und die Maßnahmenplanung sowie die Ermittlung der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung dar.

Die Maßnahmenplanung in Kapitel 5 umfasst sowohl die planinternen Vorhabenmerkmale, für welche eine vermeidende, vermindernde bzw. ausgleichende Wirkung zu erwarten sind, als auch die Maßnahmen zum Artenschutz sowie zusätzlich notwendige Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, welche sich aus den Anforderungen der §§ 15ff BNatSchG ergeben. Eine ausführliche Beschreibung der geplanten Maßnahmen findet sich in den Maßnahmenblättern im Anhang.

Schutzgebiete sind nicht betroffen.

Für das (Teil)Naturgut Pflanzen/biologische Vielfalt verbleiben unter Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen. Der Verlust hochwertiger Biotope wie Feldgehölz wird Großteiles umgangen oder gleichwertig kompensiert bzw. wiederhergestellt. Für das (Teil)Naturgut Biotope ergibt sich ein Überschuss von ~~39.736~~ 38.213 Ökopunkten.

Beim (Teil)Naturgut Fauna können während der Bauphase nachteilige Beeinträchtigungen entstehen, die durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können. Insgesamt verbleiben keine erheblichen Eingriffe für das Naturgut Tiere.

Für das Naturgut Boden kommt es durch das Vorhaben zu nachteiligen Auswirkungen durch größere Bodenabgrabungen und -umlagerungen sowie dauerhafte Voll- und Teilversiegelungen. Durch das Vorhaben ergibt sich beim Naturgut Boden ein Defizit von ~~-25.994~~ - 32.257 Ökopunkten.

Bei den Naturgütern Wasser, Klima/Luft und Landschaft/Erholung ist unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von keiner erheblichen Beeinträchtigung durch das Vorhaben auszugehen, es handelt sich primär um temporäre Beeinträchtigungen während der Bauzeit.

In der Gesamtbilanz ergibt sich ein Überschuss von ~~13.742~~ ~~7.479~~ 5.956 Ökopunkten. Der Eingriff ist somit ausgeglichen.

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage des Typs Nordex N175/6.X TCS179 mit einer Leistung von 6.800 kW, einer Nabenhöhe von 179 m, einem Rotordurchmesser von 175 m und einer Gesamthöhe von 267 m in der Gemeinde Bretzfeld auf Unterheimbacher Gemarkung.

Um einzelne Genehmigungsvoraussetzungen zu prüfen, wurde bereits im Mai 2023 ein Antrag auf BImSchG-Vorbescheid bei der zuständigen Genehmigungsbehörde eingereicht und am 16.02.2024 als zulässig erklärt. Der immissionsschutzrechtliche Vorbescheid klärt, ob das Vorhaben den Darstellungen des aktuell gültigen Flächennutzungsplans widerspricht (§ 35 Abs. 3 Nr. 1 Baugesetzbuch (BauGB)), die Funktionsfähigkeit von Funkstellen und Radaranlagen stört (§ 35 Abs. 3 Nr. 8 BauGB) oder militärische und zivile Belange der Luftfahrt nach §§ 14, 18 a Luftverkehrsgesetz (LuftVG) beeinträchtigt.

Gemäß vorläufiger Windertragsprognose soll die geplante Windenergieanlage nach Abzug aller Verluste einen Jahresertrag von rund 16,2 Millionen kWh Strom erzeugen. Dies ist genug, um jährlich 6.700 Tonnen CO₂ einzusparen und rund 5.000 deutsche Durchschnittshaushalte zu versorgen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Das entsprechende Instrument für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§§ 14ff BNatSchG) ist der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP). Dieser umfasst die detaillierte Ausarbeitung der notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung sowie zum Ausgleich und Ersatz, wobei Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Betrachtung (GÖG 2024) mit einfließen.

Gemäß den §§ 13 und 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Eine Beeinträchtigung gilt als ausgeglichen ...wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Der Umfang der notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ergibt sich aus der Gegenüberstellung aller erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen durch den Eingriff mit den voraussichtlich neu entstehenden Werten und Funktionen auf Kompensationsflächen.

Im Rahmen der Vorhabenplanung wird zusätzlich eine artenschutzrechtliche Betrachtung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) vorgenommen, deren Ergebnisse sich in den Maßnahmen des LBP widerspiegeln. Im Zuge des Vorhabens sind die Vorgaben des § 2 Abs. 1 Umweltschadensgesetz (USchadG) abzuprüfen (vgl. Kapitel 8).

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Zur Beschreibung des Vorhabens wird auf die technische Beschreibung Baubeschreibung NORDEX (2023) verwiesen.

Die Windenergieanlage (WEA) des Typs Nordex N175/6.X TCS 179 des deutschen Herstellers Nordex SE besteht aus einem dreiflügeligen Rotor mit einem Durchmesser von 175 m. Die Anlage wird auf einem Beton-Hybridturm des Hersteller Max Bögl mit einer Nabenhöhe von 179 m und einer Gesamthöhe von 267 m errichtet. Im Maschinenhaus befinden sich Getriebe, Generator mit einer Leistung von 6.800 kW, Umrichter und Transformator sowie die für den Anlagenbetrieb erforderlichen Subsysteme.

Gemäß vorläufiger Windertragsprognose soll die geplante Windenergieanlage nach Abzug aller Verluste einen Jahresertrag von rund 16,2 Millionen kWh Strom erzeugen. Dies ist genug, um jährlich 6.700 Tonnen CO² einzusparen und rund 5.000 deutsche Durchschnittshaushalte zu versorgen.

Die nachfolgende Beschreibung zur technischen Planung ist der Technischen Beschreibung des Anlagenherstellers entnommen (Nordex Energy Se & Co. KG 2023):

Aufbau

Die Windenergieanlage Nordex N175/6.X besteht aus folgenden Hauptbestandteilen:

- Rotor mit Rotornarbe, drei Rotorblättern und dem Pitchsystem
- Maschinenhaus mit Rotorwelle und –lager, Getriebe, Generator, Azimutsystem, Mittelspannungstransformator und Umrichter
- Stahlrohrturm oder Hybridturm mit Mittelspannungsschaltanlage

Technische Daten

Tabelle 1: Technische Konzeption der Anlage.

Max. Höhe über N.N.	2.000 m
Typ	3-Blatt-Rotor mit horizontaler Achse LuV-Läufer
Leistungsregelung	aktive Einzelblattverstellung
Nennleistung	bis zu 6.800 kW
Nennleistung ab Windgeschwindigkeit (bei einer Luftdichte von 1,225 kg/m ³)	ca. 22,5 m/s
Einschaltgeschwindigkeit	3 m/s

Abschaltgeschwindigkeit	20 m/s
Wiedereinschaltgeschwindigkeit	19,5 m/s
Rechnerische Lebensdauer	≥ 25 Jahre
Schalleistung mit Sägezahn-Hinterkanten zur Geräuschreduzierung	106,0 dB(A).
Rotordurchmesser	175,0 m
Überstrichene Fläche	24.053 m ²
Nennleistung/Fläche	259 W/m ²
Neigungswinkel der Rotorwelle	5°
Konuswinkel der Rotorblätter	5,5°
Material	glasfaser- und kohlenstoffverstärkter Kunststoff
Gesamtlänge	85,7 m

Abhängig von den Bodenverhältnissen wird die Windenergieanlage in der Regel auf einem Flachgründungsfundament verankert. Dies hat einen Außendurchmesser von 30,5 m sowie eine Tiefe von 2,9 m unter Fundamentoberkante. Ein Baugrundgutachten wird im Verfahren nachgereicht.

Der prognostizierte Schalleistungspegel der Windenergieanlage beträgt mit so genannten Sägezahn-Hinterkanten zur Geräuschreduzierung maximal 106,0 dB(A). Zur Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen wird in der Windenergieanlage ein Fledermausmodul zur Umsetzung von Abschaltungen eingesetzt.

Ebenso wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Immissionsprognose wurde entsprechend der TA Lärm /1/ und nach der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 /2/ durchgeführt. Die Prognoseergebnisse zeigen für die Zusatzbelastung, dass die nach TA Lärm /1/ jeweils gültigen nächtlichen Immissionsrichtwerte an allen untersuchten Immissionsorten (IO 01-19) unterschritten werden können. Unter zusätzlicher Berücksichtigung der Vorbelastung kann die Gesamtbelastung die nächtlichen Immissionsrichtwerte unterschreiten bzw. im Rahmen TA Lärm /1/ zulässigen Überschreitung von 1 dB(A) einhalten. Damit ist davon auszugehen, dass die Zulässigkeitsvoraussetzungen für eine Genehmigung der geplanten Windenergieanlage (WEA 1) ohne Auflagen erfüllt sind (MeteoServ 2024a, Anhang 8.7_Schallimmission).

Die Schattenwurfprognoseergebnisse zeigen sowohl für das worst case-Szenario als auch für den meteorologisch wahrscheinlichen Fall (real case), dass durch den betriebsbedingten Schattenwurf ohne immissionsmindernde Maßnahmen eine nicht unerhebliche Beeinträchtigung an einzelnen schutzwürdigen Bebauungen östlich der geplanten Windenergieanlage zu erwarten wäre. Um die Sicherstellung der Einhaltung der Richtwerte zu gewährleisten, ist die Installation eines Abschaltmoduls für die geplante Windenergieanlage als Auflage zu empfehlen. (MeteoServ 2024b, 8.8_Schattenwurf).

Verkehrliche Erschließung

Alle zur Anlage gehörenden Komponenten werden auf mehreren LKW sowie Schwertransportfahrzeugen (insb. neun Großkomponenten) geliefert. Die Transporttrasse muss im weiteren Projektverlauf weiter untersucht werden. Allerdings wird voraussichtlich die Spezialtransporttechnik „Selbstfahrer“ für die Rotorblätter eingesetzt werden müssen.

Nach Errichtung der Windenergieanlage sollen die temporären Flächen für die Vormontage der Nabe und die Rotorblattlager wieder rückgebaut und begrünt werden. Dauerhaft verbleiben über den Betrieb somit nur Fundament, Kranstellfläche und Zuwegung. Der Kranausleger soll als dauerhaft umgewandelte Fläche verbleiben. Die ausgebauten Wege sowie die Stellflächen werden in einer wasserdurchlässigen Schotterbauweise errichtet. Bei Rückbau der Anlagen werden die Wege, soweit erforderlich, sowie die Kranstellflächen und Fundamente zurückgebaut und wieder aufgeforstet.

Im Turm der Windenergieanlage ist eine seilgeführte Befahranlage installiert. Sie kann Personen und Material von der Zugangsplattform bis unter das Maschinenhaus befördern.

Sicherung

Aufgrund der vorgesehenen Bauhöhe von 267 m über Grund sind Sicherungs- bzw. Kennzeichnungsmaßnahmen zum Schutz des Luftverkehrs erforderlich.

Um die Beeinträchtigung der nächtlichen Hinderniskennzeichnung zu reduzieren, soll die Windenergieanlage mit einem System zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgerüstet werden.

Die Windenergieanlage wird mit einem Brandmelde- und Feuerlöschsystem ausgestattet.

1.4 Beschreibung und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Der Vorhabenbereich befindet sich im Naturraum Schwäbisch-Fränkische Waldberge, im Landkreis Heilbronn zwischen Unterheimbach im Norden, Neuhütten im Süden und Oberheimbach im Osten. Er besteht ausschließlich aus mittelaltem bis jungem Wald und unterliegt einer forstwirtschaftlichen Nutzung.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der WEA Kreuzle in der Gemeinde Bretzfeld, auf Gemarkung Unterheimbach, Flurstück 1881 (Abbildung 1)

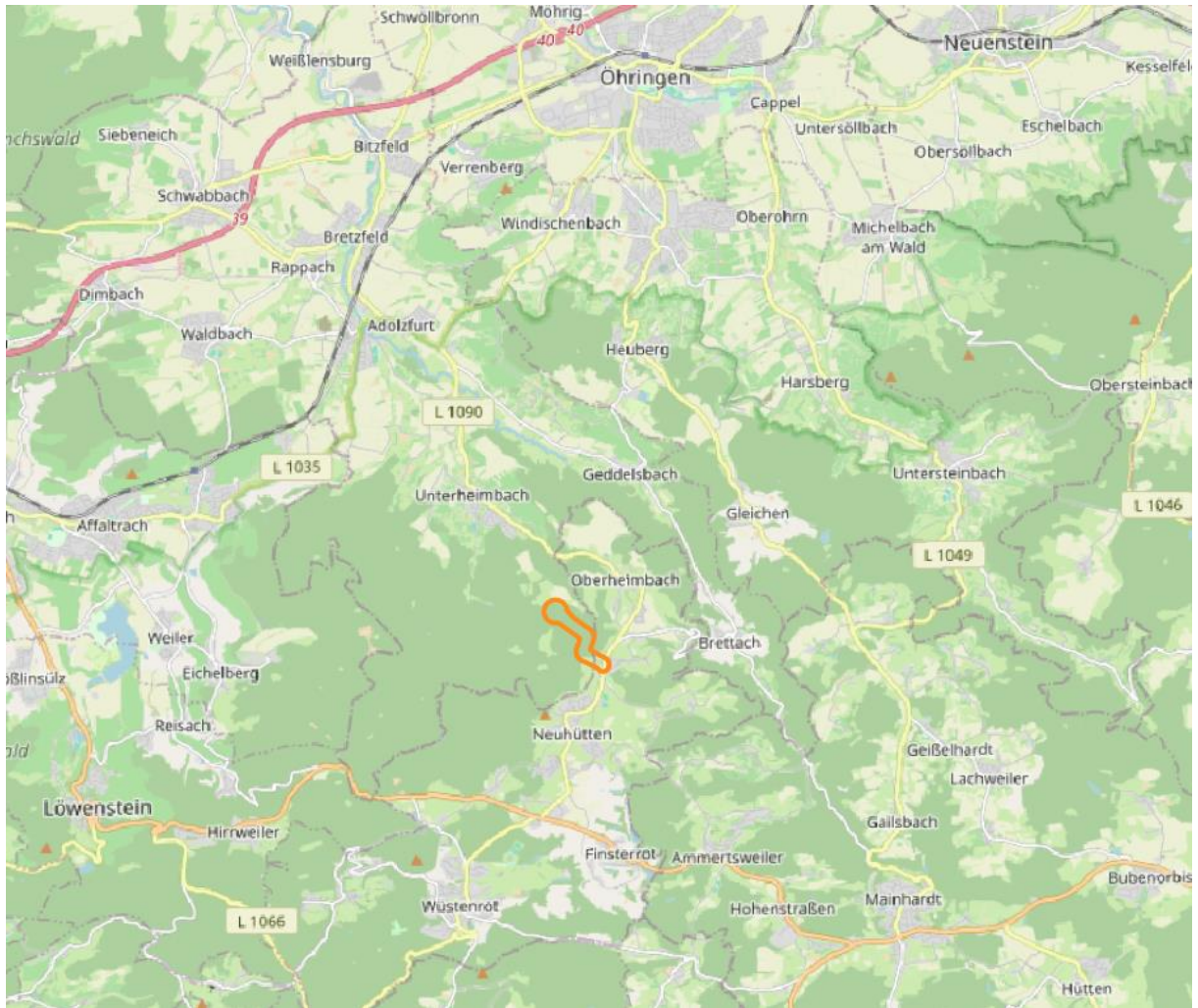


Abbildung 1: Lage der WEA Kreuzle, orange dargestellt ist das Untersuchungsgebiet (Quelle: GoogleMaps).

1.5 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeit

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Bretzfeld sind keine Vorrang-, Vorbehaltsgebiete oder Konzentrationszonen für die Windenergienutzung ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan schließt eine Windenergienutzung nicht aus.

Der Entwurf des Regionalplans Heilbronn-Franken, welcher sich ab September 2024 in der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung befinden soll, sieht in der näheren Umgebung folgende Flächen vor (rot Standort der beantragten WEA).

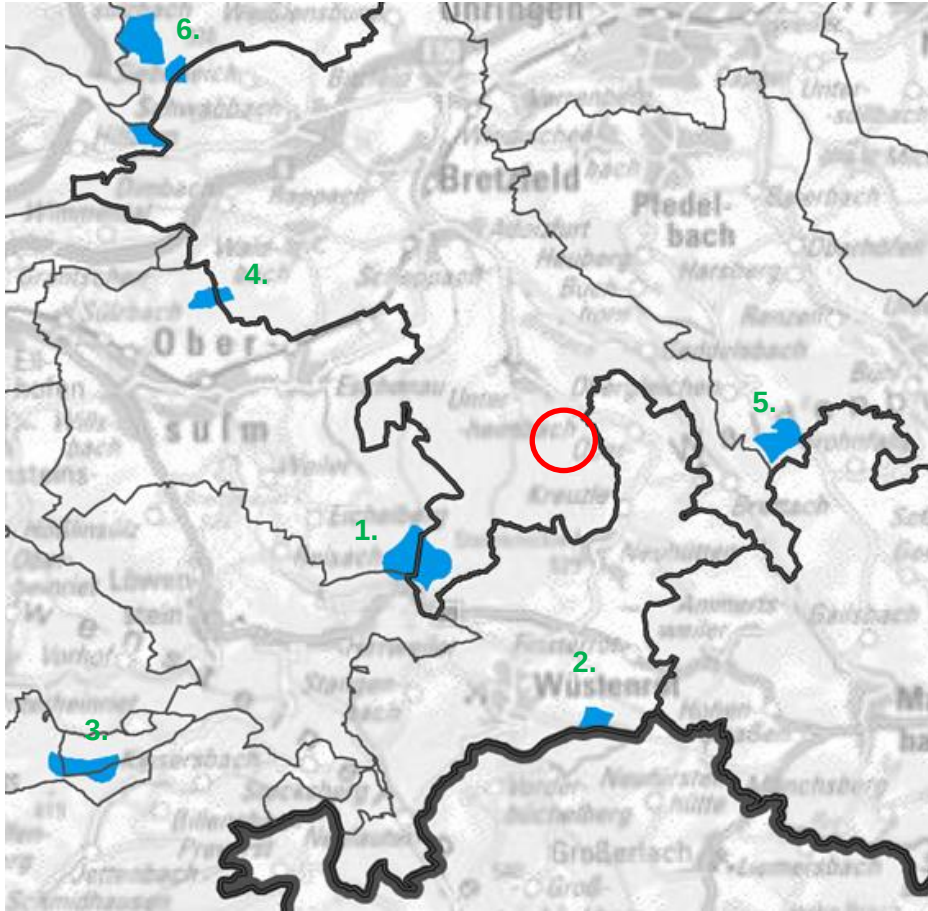


Abbildung 2: Ausschnitt Entwurf Regionalplan Heilbronn-Franken. In Rot Standort der beantragten WEA.

Alle im räumlichen Umfeld vom Regionalverband Heilbronn-Franken vorgesehen Vorranggebiete sind entweder bereits vollständig bebaut (1. – Windpark Bretzfeld-Obersulm) oder befinden sich aufgrund der walddichten und dichtbesiedelten Gegend ebenfalls in Waldgebieten. Augenscheinlich sind diese Waldgebiete nicht durch höherwertigere Waldbestände gekennzeichnet. Weitere Standorte im räumlichen Umfeld sind mit Satzungsbeschluss des Regionalverbandes nach Erreichen des Flächenbeitragswerts nach aktueller Rechtslage nur noch nach § 35 Abs.2 BauGB möglich.

Positiv für den Standort „WEA Unterheimbach“ spricht dafür das hervorragende Windangebot mit einer gutachterlich prognostizierten mittleren Windgeschwindigkeit von 6,7 m/s sowie der nahe gelegene Netzanschluss ins Mittelspannungsnetz der Netze BW in Wüstenrot-Oberheimbach. Für den geplanten Standort beträgt die mittlere, gekappte Windleistungsdichte näherungsweise in 180 m über dem Grund ca. 308 W/m². Die Antragstellerin hat zudem mit dem Eigentümer u.a. des für die WEA notwendigen Grundstücks einen entsprechenden Nutzungsvertrag abgeschlossen. Die Flächenverfügbarkeit ist damit gegeben.

Planungsalternativen am Standort

Im Zuge der Planung wurden unterschiedliche Anlagentypen unterschiedlicher Hersteller geprüft. Der beantragte Anlagentyp stellt in dieser Größenordnung die Anlage mit dem geringsten Flächeneingriff dar. Da es sich um einen Einzelstandort handelt, sind alle Hilfs- und Lagerflächen am Standort aus logistischen Gründen zwingend erforderlich.

Eine Lage außerhalb des Waldes ist in diesem Bereich nicht möglich. Die nordwestlich liegende Freifläche „Gemeindeebene“ ist zum einen topografisch deutlich tiefer gelegen und nicht flurbereinigt. Eine hohe Anzahl an Grundstückseigentümer ermöglicht keine Windenergienutzung. Zudem ist dieser Bereich stärker durch die windkraftempfindliche Vogelart Rotmilan frequentiert und läge näher an den Wohnbaugebieten von Unterheimbach und Oberheimbach.

Der Anlagenstandort wird durch ein einfaches, jedoch erschlossenes Waldwegenetz in Norden auf die „Gemeindeebene“ und anschließend über einen gut ausgebauten asphaltierten landwirtschaftlichen Weg angebunden. Diese Wegevariante soll die Zufahrt während des Betriebs der Windenergieanlage darstellen (sog. bauplanungsrechtliche Erschließung).

Daher ist für die Anlieferung der Großkomponenten während des Anlagenaufbaus eine Variante südlich in die Ortslage Wüstenrot-Kreuzle entlang des bestehenden Waldwegenetzes vorgesehen (sog. bauzeitliche Zuwegung). Diese stellt insgesamt einen deutlich geringeren Eingriff über das bestehende Wegenetz in die Topografie und den Waldbestand dar. Aufgrund fehlender Grundstücksverfügbarkeit in der Ortslage Wüstenrot-Kreuzle ist eine temporäre Zuwegung der Großkomponenten über Aluplattensysteme über die angrenzenden Wiesengrundstücke vorgesehen. Die Anlieferung der Großkomponenten Rotorblätter und Stahlrohtürme erfolgt über diese Zuwegung flächenschonend mittels Selbstfahrer / SPMT.

Zur Schonung der Eingriffsflächen wurde zudem das Fundament bereits „erhöht“ ausgeführt. Damit konnten die Böschungsflächen und Erdmasseneingriffe deutlich reduziert werden. Ein Erdmassenausgleich ist innerhalb des Baufeldes vorgesehen.

Technisch bestehen damit zur vorgelegten Anlagenplanung keine waldschonenderen Alternativen.

1.6 Forstrechtliche Belange (Waldumwandlung)

Das geplante Vorhaben liegt innerhalb eines Mischwaldes mit überwiegendem Laubbaumanteil (79 %) der Altersklasse 25 - >80 Jahre der Erholungsstufe 2 und ist Privatwald. Für die Errichtung des Fundaments bzw. den Standort der WEA, die Kranstellflächen, die Kraniaufbauflächen und die Montage-/Lagerfläche müssen Waldflächen gerodet werden, für welche eine Waldumwandlung notwendig ist.

Die Waldumwandlungsgenehmigung für den Anlagenstandort (vgl. Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Windenergieanlagen im Wald - Hinweise zum Genehmigungsverfahren, Stand 17.1.2024, Seite 8, 9) ist Teil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

Es wird zwischen einer dauerhaften (§ 9 Waldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG BW)) und einer befristeten (§ 11 LWaldG) Waldumwandlung unterschieden. Für die WEA Kreuzle (Unterheimbach) wird sowohl bau- als auch anlagebedingt ausschließlich eine befristete Waldumwandlung gemäß § 11 LWaldG beantragt. Die befristet umgewandelten Flächen (Fundament, Stellfläche, Kranausleger, Montage- und Lagerflächen) sind erforderlich für Errichtung und Betrieb der Windenergieanlage. Gegenstand der vorliegend beantragten Waldumwandlung, die nach § 13 BImSchG in der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung einkonzentriert ist, sind ausschließlich die zum Anlagenstandort zählenden, umzuwandelnden Waldflächen (vgl. Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Windenergieanlagen im Wald - Hinweise zum Genehmigungsverfahren, Stand 17.1.2024, Seite 4, 5, Nr. 1.2.1 (LFV & RP FREIBURG 2024)). Die für die bauzeitliche Zuwegung erforderlichen, ebenfalls auf max. 20 Jahre bzw. die Bauzeit befristeten Waldumwandlungen wird ein gesonderter Antrag über die untere Forstbehörde bei der höheren Forstbehörde gestellt.

Beantragt wird eine befristete immissionsschutzrechtliche Genehmigung gemäß § 12 Abs. 2 BImSchG für eine ausschließlich befristete Waldumwandlung gemäß § 11 LWaldG für max. 30 Jahre Anlagenbetrieb, siehe hierzu das Schreiben des Ministeriums für Ernährung, ländlichen Raum und Verbraucherschutz vom 17. Januar 2024 (LFV & RP FREIBURG 2024). Hierzu soll ein time-lag von 2 x 5 Jahre und damit ein Faktor von 0,2 für insgesamt weitere 10 Jahre durch die Maßnahme C1 „Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnenmänteln“ (vgl. Kapitel 9.3) als forstrechtlicher Ausgleich (Waldrandgestaltung) erbracht werden. Bei einer befristeten Waldumwandlung für maximal 30 Jahre 7.799 m² ergibt sich ein zu erbringender Ausgleich von 1.560 m². Durch die Waldrandgestaltung ergibt sich ein Anrechnungsfaktor von 0,5, wonach eine Maßnahmenfläche von 3.120 m² erforderlich ist. Die geplante Maßnahme C1 soll auf einer Fläche von insgesamt 6.100 m² erfolgen, so dass diese die erforderliche Maßnahmenfläche übersteigt.

Im Folgenden werden die Waldumwandlungsflächen am Anlagenstandort dargestellt. Die auf 20 30 Jahre befristete Waldumwandlung ist für das Fundament bzw. den Standort der WEA, die Kranstellfläche und die Kranaufbaufläche notwendig, die baubedingte, befristete Waldumwandlung für die Bauhilfsflächen.

Tabelle 2: Betriebsbedingte Waldumwandlungsflächen am Anlagenstandort

Flurstück	Gemarkung/ Gemeinde	Gesamtfläche Flurstück	Betriebsbedingt – Dauer 20 Jahre (§ 11 L WaldG)	Baubedingt (§ 11 LWaldG)
1881	Unterheimbach	316.475 m ²	7.799 m ²	4.267 m ²

Der Vorhabenbereich liegt gemäß Regionalplan Heilbronn-Franken (2020) innerhalb eines Vorranggebietes für Forstwirtschaft und ist somit für die forstwirtschaftliche Produktion, den Naturhaushalt, Naturschutz und Landschaftspflege und die Erholung von besonderer Bedeutung. Gemäß der konsolidierten Fassung des Regionalplan Heilbronn-Franken (2020) (Stand: 12.04.2024) sollen ausgehend zur Förderung Erneuerbarer Energien Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen in Vorranggebieten für Forstwirtschaft ausnahmsweise möglich sein, soweit wesentliche Nachteile auf die teilräumlichen ökonomischen, ökologischen und sozialen Funktionen des Waldes nicht zu befürchten sind.

Standorte für Windenergieanlagen sollen aufgrund des besonderen Schutzcharakters der Vorranggebiete für Forstwirtschaft besondere Standortanforderungen voraussetzen. Diese sind insbesondere:

- *Ausreichende Windgeschwindigkeit*
- *Gute Standorteignung*
- *Erhalt der Funktionen des Vorranggebietes Forstwirtschaft*
- *Fehlen freiraumschonenderer Alternativen*
- *Vermeidung teilräumlicher Überlastungen*

Aussagen zu den Standortanforderungen *Windgeschwindigkeit*, *fehlen freiraumschonenderer Alternativen* und *Vermeidung teilräumlicher Überlastungen* sind bereits in der Alternativenprüfung in Kapitel 1.5 dargestellt.

Der Vorhabenbereich liegt innerhalb eines großen Vorranggebietes für Forstwirtschaft. Die *Gute Standorteignung* ist dadurch gegeben, dass der Vorhabenbereich trotz der Lage innerhalb eines Vorranggebietes durch bereits bestehende Waldwege zu erreichen ist, und die Eingriffe hierdurch minimiert werden können.

Die bauplanungsrechtliche Erschließung des Vorhabens soll von Norden her erfolgen. Nach dem öffentlichen Weg auf Flurstück 1929/1 und 1883/3, letzteres grenzt unmittelbar an das Baugrundstück Flurstück 1881 an, führt die dauerhafte Zuwegung während des Betriebs auf bestehenden Wegen bis zum Anlagenstandort. Für die dauerhafte Zuwegung während des Betriebs ist, da entsprechende Wegbreiten für die während des Betriebs maßgeblichen Bemessungsfahrzeuge bereits vorhanden sind, ist keine baubedingten oder auf max. 29 30 Jahre befristete Waldumwandlungen notwendig. Die bauplanungsrechtliche Erschließung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

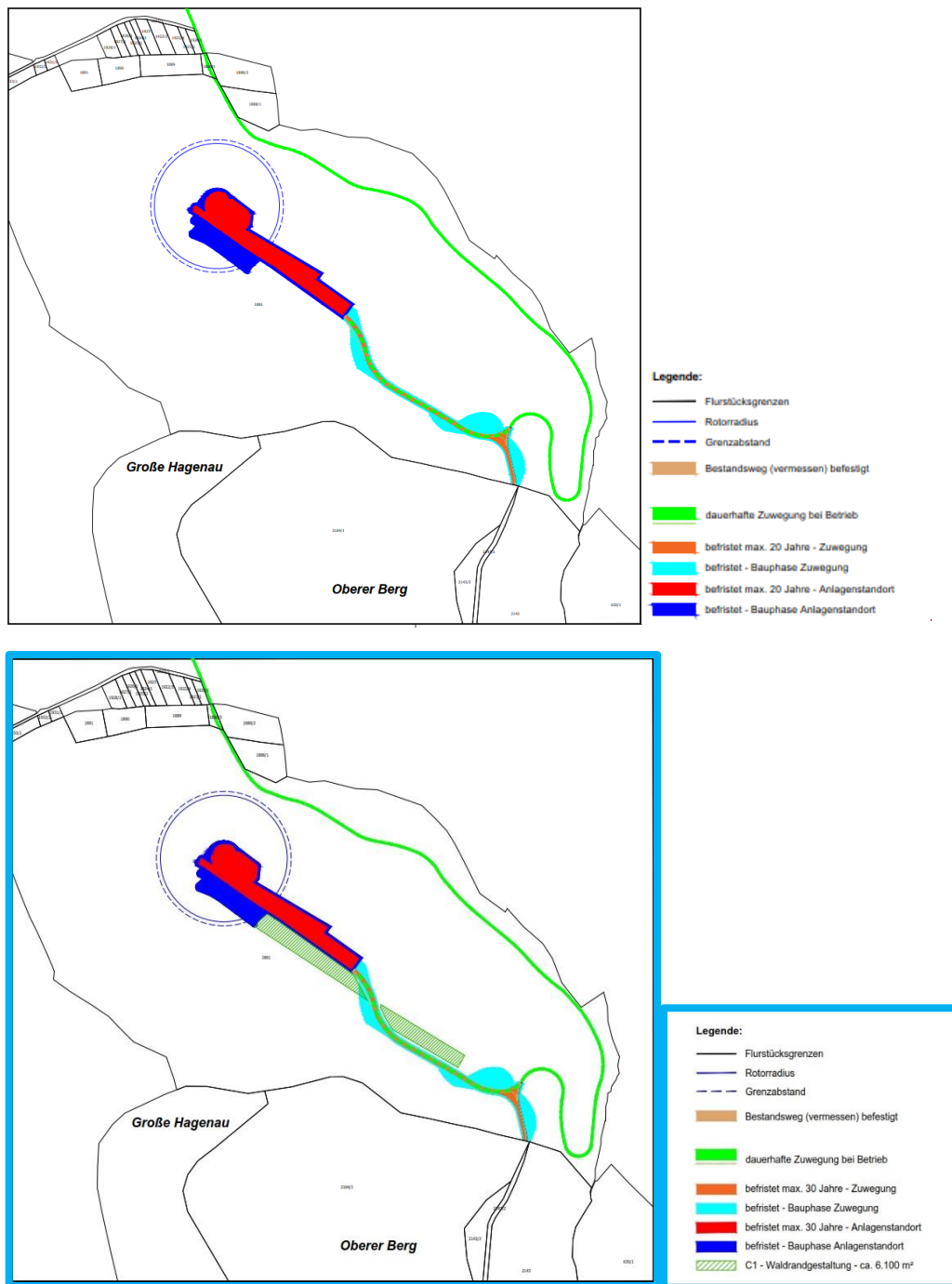


Abbildung 3: Darstellung dauerhafte Zuwegung bei Betrieb (sog. bauplanungsrechtliche Erschließung).

Die bauzeitliche Zuwegung ist von Süden her geplant. Sie führt zunächst über das Baugrundstück Flurstück 1881 und dann weiter über die Flurstücke 2164/1, 2143/2, 2143/3, 2144/1, und 2143 bis zum sich südlich anschließenden öffentlichen Weg auf Flurstück 2143/4. Auf Flurstück 2164/2 sind lediglich Überschwenkbereiche vorgesehen. Bei Flur-

stück 2156/4 handelt es sich um ein Offenlandgrundstück ohne Waldbestände, dass zudem nur überschwenkt wird. Die bauzeitliche Zuwegung ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

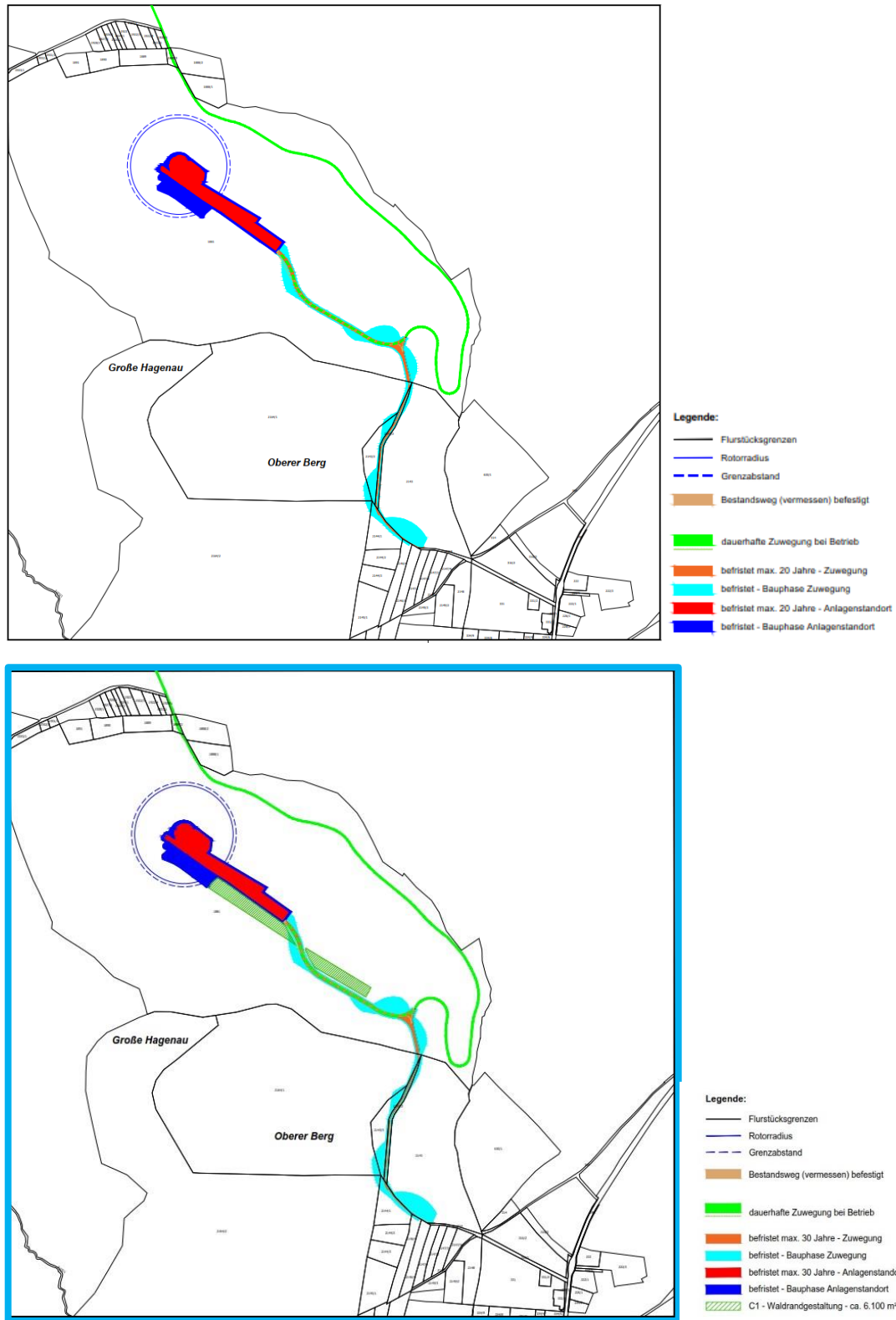


Abbildung 4: Darstellung bauzeitliche Zuwegung.

Für die bauzeitliche Zuwegung werden ebenfalls Waldumwandlungen erforderlich, die zum Teil auf max. 20 30 Jahre befristet sind, zum Teil auf die Bauphase selbst. Eine Zusammenstellung der Waldumwandlung der Flächen für die bauzeitliche Zuwegung ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Waldumwandlungsflächen für die bauzeitliche Zuwegung.

Flurstück	Gemarkung/ Gemeinde	Gesamtfläche Flurstück	Dauer 20 Jahre (§ 11 L WaldG)	bauzeitlich (§ 11 LWaldG)
1881	Unterheimbach	316.475 m ²	1.690m ²	5.165
2143	Unterheimbach	32.846 m ²	10 m ²	2.221 m ²
2143/2	Unterheimbach	1.320 m ²	395 m ²	256 m ²
2143/3	Unterheimbach	3.300 m ²	28 m ²	1.352 m ²
2144/1	Unterheimbach	3.259 m ²	150 m ²	450 m ²
2164/1	Unterheimbach	102.515 m ²	52 m ²	559 m ²
2164/2	Unterheimbach	187.458 m ²	0 m ²	134 m ²
Summe			2.325 m²	10.137 m²

Für die bauzeitliche Zuwegung notwendigen Waldumwandlungen wird wie beschrieben ein gesonderter Antrag auf Waldumwandlung über die untere Forstbehörde bei der höheren Forstbehörde gestellt, der auch den insoweit notwendigen LBP enthalten wird.

Der Großteil der bauzeitlichen Zuwegung wird direkt nach Ende der Baumaßnahme rekultiviert. Nur ein geringer Teil wird wie der Anlagenstandort für eine Dauer von ca. 20 30 Jahren umgewandelt. Anschließend wird auch dieser Teil mit einem ökologisch hochwertigeren Wald rekultiviert.

Ein Teil der Waldfläche des Vorranggebietes für Forstwirtschaft wird der Holzproduktion durch die Waldumwandlung nicht mehr zur Verfügung stehen. Hierbei handelt es sich aber lediglich um einen temporären auf die Betriebsphase beschränkten Zustand. Nach dem Rückbau der Anlage wird die derzeit überwiegend von Nadelwald bestandene Fläche mit einem ökologisch hochwertigeren Wald rekultiviert, sodass die Fläche nach der zeitlich beschränkten Betriebszeit der Holzproduktion wieder vollumfänglich zur Verfügung steht.

Zudem beansprucht der Vorhabebereich flächenmäßig nur einen geringen Teil des Vorranggebietes für Forstwirtschaft. Waldbiotope befinden sich keine im Vorhabenbereich oder grenzen an diesen an.

Der Wildtierkorridor des Generalwildwegeplans (FVA o. J.) verläuft ca. 2,7 km westlich des Vorhabens, so dass hier keine Auswirkungen zu erwarten sind. Es besteht kein Wildkatzen-, Luchs- oder Wolfsnachweis für den betroffenen Quadranten. Der Vorhabenbereich liegt nicht im Bereich der Auerhuhnverbreitung oder innerhalb eines Rotwildgebiets.

Der Vorhabenbereich liegt innerhalb eines Erholungswalds 2 (FVA 2023) und hat somit eine relative lokale und regionale Bedeutung für die Erholungsnutzung. Im Eingriffsbereich selbst sowie direkt angrenzend befindet sich keine bedeutende Infrastruktur in Form von Wanderparkplätzen, -hütten oder Ähnlichem.

Es ist vorgesehen, dass der Wander-/Radweg sowie für den Forstbetrieb genutzte Weg während der Bauphase teils eingeschränkt nutzbar bleibt. Da die baubedingten Störungen jedoch zeitlich befristet sind, ist hier nicht mit dauerhaften Einschränkungen zu rechnen. Anlagebedingt ist die WEA aus der Ferne zu erkennen (siehe Kapitel 2.7), im Nahbereich wird sie vom umgebenden Wald verdeckt und hauptsächlich das Fundament bei direkter Ansicht wahrgenommen. Erhebliche Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind daher nicht zu erwarten.

Ca. 25 Meter südwestlich vom Eingriffsbereich befindet sich ein Bodenschutzwald. Das geplante Vorhaben hat keinen Einfluss auf diesen. Ansonsten sind keine weiteren Waldfunktionen betroffen. Aufgrund der oben aufgeführten Sachverhalte kann von einer *Erhaltung der Funktion des Vorranggebietes* für Forstwirtschaft ausgegangen werden.

Von einer Raumverträglichkeit des Vorhabens hinsichtlich des Vorranggebietes Forstwirtschaft kann ausgegangen werden, da wesentliche Nachteile auf die teilräumlichen ökonomischen, ökologischen und sozialen Funktionen des Waldes nicht zu befürchten sind.

Kompensationsmaßnahmen und ein Wiederaufforstungskonzept sind vorgesehen und werden in Kapitel 5 sowie im Anhang 0 im Detail beschrieben.

Die auf 20 Jahre und die für die Bauzeit befristeten Waldumwandlungen für den Anlagenstandort sind im Hinblick auf die Anforderung des UVPG gemeinsam mit den Waldumwandlungen für die bauzeitliche Zuwegung zu betrachten. Sie sind ein Vorhaben in Sinne der Nr. 17.2 der Anlage 1 UVPG (vgl. Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Windenergieanlagen im Wald - Hinweise zum Genehmigungsverfahren, Stand 17.1.2024, Seite 19 (LFV & RP FREIBURG 2024)). Die Gesamtbetrachtung erfolgt im Dokument zur UVP-VP, auf das wegen der weiteren Einzelheiten verwiesen wird.

2 Bestandserfassung und Bewertung

Die Bestandsbeschreibung basiert auf der Auswertung unterschiedlicher Grundlagen, die in den jeweiligen Kapiteln genannt werden sowie auf eigenen Erhebungen. Sie erfolgt getrennt nach den im LBP abzuhandelnden Naturgütern:

- Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt,
 - Boden,
 - Wasser,
 - Klima/Luft,
 - Landschaft/Erholung,
- sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen.

Der Naturhaushalt ist im Sinne des § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG definiert durch *die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen*. Dieses Wirkungsgefüge ist gekennzeichnet durch vielfältige ökosystemare Abhängigkeiten, die durch funktionale Beziehungen zum Ausdruck kommen. Im Folgenden wird hierbei zwischen den abiotischen und biotischen Bestandteilen des Naturhaushalts unterschieden.

Die Bewertung der Naturgüter Boden und Biotope gemäß der Ökokontoverordnung (ÖKVO) Baden-Württemberg erfolgt in Kapitel 5 im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.

2.1 Schutzgebiete und Schutzobjekte

Bestandserfassung

Die WEA liegt im Naturpark *Schwäbisch-Fränkischer Wald*.

Das FFH-Gebiet *Löwensteiner und Heilbronner Berge* liegt ca. 430 m südwestlich der WEA. Das Vogelschutzgebiet *Kocher mit Seitentälern* befindet sich ca. 2,1 km nördlich der geplanten der WEA.

Östlich der WEA liegt das Naturschutzgebiet *Brettachtal oberhalb Geddelsbach* etwa 2 km entfernt.

Das Landschaftsschutzgebiet *Burgfrieden – Oberes Dachsbachtal* liegt etwa 370 m östlich der geplanten WEA.

Die genannten FFH- und Vogelschutzgebiete sowie Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sind weit genug vom Planungsraum entfernt, um jegliche Betroffenheit auszuschließen.

Geschützte Biotope sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden.

Für die angrenzenden Schutzobjekte und Schutzobjekte mit einer direkten Überschneidung mit der WEA nachfolgend eine Bewertung vorgenommen.

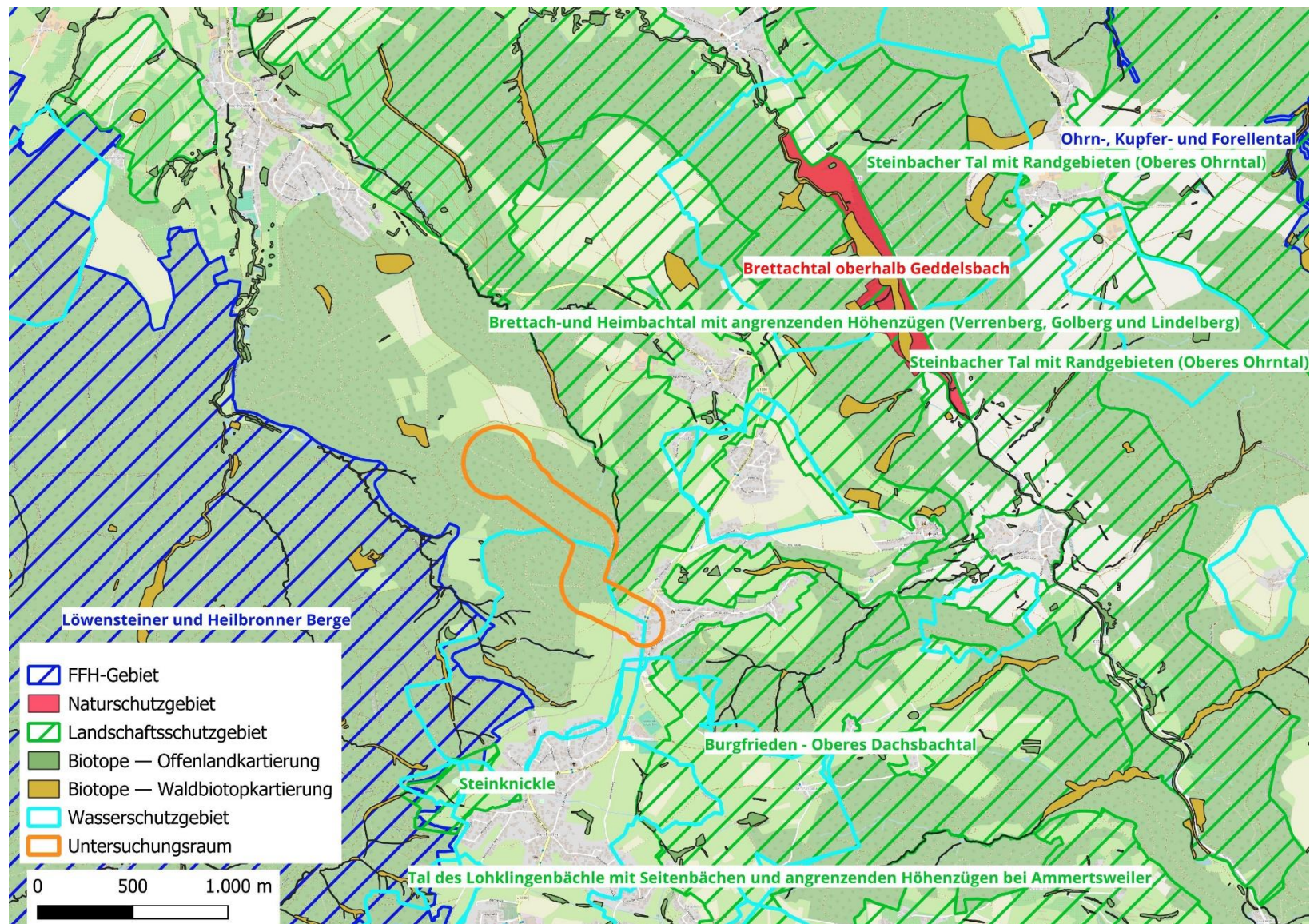
In Tabelle 4 werden die vorkommenden Schutzkategorien und -gebiete aufgelistet.

Tabelle 4: Liste aller im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schutzgebiete und -objekte – *kursiv: keine direkte Betroffenheit. **Dick =direkte Betroffenheit.***

Schutzkategorie	Nummer und Bezeichnung	Lage
FFH-Gebiet	7021-341 Löwensteiner und Heilbronner Berge	430 m westlich der WEA
FFH-Gebiet	7024-341 Kochertal Abtsgemünd - Gaildorf und Rottal	3,4 km südlich der WEA
Vogelschutzgebiet	6823-441 Kocher mit Seitentälern	2,1 km nördlich der geplanten WEA
Naturschutzgebiet	1.243 Brettachtal oberhalb Geddelsbach	2 km östlich der WEA
Landschaftsschutzgebiet	1.27.954 Burgfrieden -Oberes Dachs-bachtal	370 m östlich der WEA
Landschaftsschutzgebiet	1.26006 Brettach- und Heimbachtal mit angrenzenden Höhenzügen	620 m nord-östlich
Landschaftsschutzgebiet	1.25.036 Steinknickle	870 m süd-westlich der WEA
Naturpark	Schwäbisch-Fränkischer Wald	Flächige Überschneidung
Wasserschutzgebiet	WSG Hagenau, Unterheimbach	Zuwegung nicht Teil dieses LBPs

Bewertung

Das Gebiet befindet sich lediglich in einem Naturpark, welcher in seinem Schutzzweck jedoch durch die Anlage nicht beeinträchtigt wird. Weitere Schutzgebiete sind nicht betroffen.



2.2 Naturgut Tiere

Betrachtungsgegenstand bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des Naturguts Tiere sind die wildlebenden Tiere, Nutztiere spielen bei der Betrachtung der Tiere hingegen keine Rolle.

Daten und Informationsgrundlagen

Für das Naturgut Tiere kann die Artenschutzprüfung gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG (Anhang 8.9_Artenschutz) herangezogen werden. Bei einer Artenschutzprüfung werden jedoch nur die europarechtlich geschützten Arten betrachtet. Zum Naturgut Tiere gehört aber eine weitreichendere Betrachtung. Entsprechend den vorgefundenen Lebensräumen ist das Vorkommen bestimmter Artgruppen zu prüfen (RECK 1990).

Aufgrund des erfassten Habitatpotentials wurden Primärdatenerfassungen für die Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien sowie für die Haselmaus durchgeführt. Weitere Artgruppen wurden aufgrund fehlender Habitatsignung ausgeschlossen bzw. es liegen keine Anzeichen für ein Vorkommen geschützter Arten vor.

Für die artenschutzrechtliche Prüfung (GÖG 2024) wurde zur Abschätzung des Konfliktpotenzials der tatsächliche Ist-Zustand der Fläche zugrunde gelegt.

Das Untersuchungsgebiet wurde unter Berücksichtigung der Raumansprüche der zu erwartenden Arten, der vorliegenden Erfassungshinweise (Anlage 1 zu §45 b Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), LUBW & UM BW (2021), LUBW (2014)) und der potenziellen Vorhabenwirkungen abgegrenzt:

- für die bodengebundenen Artengruppen (Haselmaus, Reptilien, Amphibien) wurde die projektbedingten Umgriffsflächen (temporäre Baustelleneinrichtungsflächen, dauerhaft beanspruchte anlagen-, baubedingte und betriebsbedingte Flächen) sowie ein zusätzlicher Puffer zwischen 50 m und 100 m
- nicht windkraftempfindliche Brutvogelarten wurden im Flächenumfang von 200 m Radius um den geplanten Anlagenstandort erfasst
- Rastvogelerfassung im 2.000 m Radius um die WEA
- Horstkartierung windkraftsensibler Arten im Radius von 1.200 m um die WEA
- Fledermäuse in einem Radius von 500-100 m, Baumhöhlen im Radius von 100 m

Zwischen Februar und November 2023 wurden im Rahmen der Artenschutzprüfung Kartierungen durchgeführt.

Beschreibung des Bestands

Haselmaus

Nachweise der Haselmaus in Form von Haselmausindividuen oder Nestern in den Haselmaus-Tubes gelangen innerhalb des Untersuchungsgebiets am Waldrand in der Nähe der Gemeinde Kreuzle sowie innerhalb des Waldes in Bereichen, in denen die Waldstruktur auch dichten Unterwuchs aufweist. Am geplanten WEA-Standort konnten keine Haselmäuse nachgewiesen werden. Insgesamt wurden in 12 von 125 ausgebrachten Haselmaus-Tubes die Art selbst bzw. eine Nutzung durch dieselbe dokumentiert (Anlage 6, S.169, Anhang 8.11).

Reptilien und Amphibien

Streng geschützte Reptilien und Amphibien wurden nicht nachgewiesen und es besteht kein geeignetes Habitat für besonders geschützte Reptilien- und Amphibienarten.

Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet (200 m Puffer) wurden 41 Vogelarten mit ausreichend Hinweisen auf ein Brutvorkommen nachgewiesen. Bei den nicht-windkraftsensiblen Brutvogelarten wurden Grünspecht, Hänfling, Kolkrabe, Mäusebussard, Mittelspecht, Neuntöter, Schwarzspecht, Waldkauz, Waldlaubsänger nachgewiesen und gehören dabei zu den Arten mit besonderer Planungsrelevanz. Goldammer, Feld- und Haussperling konnten als Arten der Vorwarnliste ebenfalls als Brutvögel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (Anlage 4, S.167, Anhang 8.11).

Rastvögel

Im Untersuchungsgebiet (2.000 m Puffer) wurden Rastvogelerfassungen durchgeführt. Als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet konnten Bachstelze, Eichelhäher, Elster, Feldlerche, Goldammer, Grauspecht, Grünspecht, Hausrotschwanz, Heidelerche, Mitteldrossel, Neuntöter, Rotdrossel, Star, Turmfalke, Wacholderdrossel, Waldwasserläufer und Wiesenpieper festgestellt werden. Zusätzlich konnten Zugbewegungen oder Überflüge in sehr geringen Umfang von Buchfink, Kernbeißer, Graureiher, Habicht, Sperber, Dohle, Kolkrabe, Rotmilan, Kormoran und Wespenbussard beobachtet werden.

Auf den Grünlandflächen konnten keine Großvögel (Enten, Gänse, Störche, Kraniche, Kiebitze, Goldregenpfeifer und Greifvögel) und nur vereinzelt rastende Singvögel beobachtet werden. Auf den Stillgewässern konnten keine rastenden Vogelarten oder Schlafplätze von Wat- oder Wasservögeln registriert werden. Die beiden beobachteten Waldwasserläufer am 05.04.2023 auf einer überschwemmten Wiesenfläche waren eine Ausnahme. Diese beiden Individuen zogen auch gleich weiter. Zu möglichen Wintergästen, wie beispielsweise Raubwürger oder Rauhußbussard konnten keine Nachweise erbracht werden. Hinweise auf Massenschlafplätze von in Waldgebieten oder in Schilfgebieten nächtigenden Arten ergaben sich nicht (Anlage 3, S. 166, Anhang 8.11)

Windkraftsensibile Arten

Bei der Erfassung der Fortpflanzungsstätten windkraftsensibler Brutvogelarten konnte eine Fortpflanzungsstätte der Art Rotmilan im Untersuchungsgebiet (1.200 m-Radius um die WEA) nachgewiesen werden. Bei der Erfassung konnte im zentralen Prüfbereich (1.200 m) nordöstlich der Anlage ein Brutnachweis des Rotmilans (EOAC-Code C16 – Junge im Nest gesehen oder gehört) erbracht werden. Ein weiteres Revier der Art Rotmilan konnte im erweiterten Prüfbereich (3.500 m-Radius um die WEA) südöstlich der Anlage verortet werden (Anlage 5, S.168, Anhang 8.11). Fortpflanzungsstätten weiterer windkraftsensibler Arten konnten innerhalb der 1.200 m nicht erfasst werden.

Um ein Vorkommen der schwer zu erfassenden Art (Wespenbussard) ausschließen zu können, wurden am 29.07.2023 und 05.08.2023 zusätzlich zur Horstsuche und –kontrolle zwei Revierkartierungen des Wespenbussards durchgeführt. Dabei wurden topographisch geeignete Punkte mit guter Geländeübersicht (meist Hochpunkte) ausgewählt, die an den beiden Begehungsterminen aufgesucht wurden. Ergänzend wurde das Kartiergebiet mit dem Auto bis zum Kontakt mit dem Wespenbussard abgefahren, um revieranzeigende Flugbewegungen dann von kleinen Anhöhen zu verfolgen. Da die zusätzlichen Begehungen zur Zeit der Jungenaufzucht des Wespenbussards erfolgten, wurde insbesondere auf gerichtete Beuteflüge von Altvögeln zum potenziellen Neststandort geachtet. Fortpflanzungsstätten der Arten konnten innerhalb der 1.200 m nicht erfasst werden.

Fledermäuse

Im 100 m Abstand um den projektierten Anlagestandort wurde das Quartierpotenzial für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten erfasst. Insgesamt wurden 35 potenzielle Quartierbäume im Umfeld des geplanten Anlagenstandortes kartiert.

Im Verlauf der akustischen Dauererfassung wurden 14 Fledermausarten in unterschiedlicher Verteilung nachgewiesen (Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus sind häufig, weniger häufig Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus und Langohrfledermaus-Arten).

Im Zuge der Netzfanguntersuchungen 2023 wurden vier Arten (Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr und Mopsfledermaus) im Untersuchungsgebiet gefangen.

Schmetterlinge, Heuschrecken und Wildbienen

Aufgrund der geringen Habitategnung wird kein nennenswertes Vorkommen an Schmetterlingen, Heuschrecken und Wildbienen erwartet.

Holzkäfer

Auf Grund der geringen Dichten an Alt- und Totholz wird kein nennenswertes Vorkommen an Holzkäfern erwartet.

Bewertung

Haselmäuse

Am geplanten WEA-Standort konnten keine Haselmäuse nachgewiesen werden. Insgesamt ist der Bestand vor Ort mit einer Nutzung von 10% der ausgebrachten Haselmaustubes auf Grund der zentralen Lage im Wald als klein zu bewerten. Lediglich entlang der wegbegleitenden Waldränder kommt die Art häufig vor.

Brutvögel

Die Brutvogelgesellschaften im 100 m-Radius um den geplanten Anlagenstandort entsprechen den zu erwartenden Artenspektren des Waldes. An den Anlagestandorten im direkten Eingriffsbereich wurden Revierzentren der planungsrelevanten Arten Waldkauz, Waldlaubsängers und Schwarzspecht erfasst.

Rastvögel

Im 100 m-Radius um den geplanten Anlagenstandort wurden keine Rastvögel nachgewiesen. Im Prüfbereich von 2.000 m entspricht die Rastvogelgesellschaft dem zu erwartenden Artenspektrum ohne nennenswerte Besonderheiten.

Windkraftsensible Arten

Das Vorkommen des Rotmilans mit Brutnachweis im 1.200 m – Radius entspricht der auf Grund der Habitatausstattung zu erwartende Dichten der Art.

Fledermäuse

Die Fledermausgesellschaft entspricht dem zu erwartenden Artenspektrum im Wald (ohne nennenswerte Alt- und Totholzbestände bzw. ausgeprägte Strauchschicht).

2.3 Naturgut Pflanzen und Biologische Vielfalt

Betrachtungsgegenstand bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Naturgüter Pflanzen und biologische Vielfalt sind die wildwachsenden Pflanzen und Pflanzengesellschaften. Nutzpflanzen als Wirtschaftsgut spielen bei der Betrachtung hingegen keine Rolle.

Daten und Informationsgrundlagen

Das Untersuchungsgebiet für Biotoptypen beschränkt sich unter Berücksichtigung der Vorhabenwirkungen und der Vorbelastung der angrenzend vorkommenden Flächen auf den unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens. Biotoptypen werden nach LUBW-Schlüssel (LUBW 2018) erfasst und nach Ökokontoverordnung (ÖKVO) bewertet.

Die Erfassung der Biotopstrukturen im Eingriffsbereich wurde vor Ort im April 2024 durchgeführt.

Beschreibung des Bestands

Der überwiegende Planbereich besteht aus Mischbeständen mit überwiegendem Laubbaumanteil (79 %). Der Wald ist mittelalt ohne nennenswerte Strauch- und Krautschicht, die Kiefer überwiegt als Nadelbaum. Insgesamt dominiert die Buche (*Fagus sylvatica*). Weitere 11 % sind bereits vorhandene, geschotterte Waldwege. Entlang der Zuwegung befindet sich ein kleiner, junger Tannen-Bestand (6%) sowie ein Sukzessionswald (1%) aus Laubbäumen. Randlich der Wege sind Brombeergestrüppe in einem schmalen Streifen ausgebildet (3%).

Streng geschützte oder planungsrelevante Pflanzenarten wurden nicht nachgewiesen.

Bewertung

Der Bestand entspricht einem mäßig artenreichen Wald in Mitteleuropa. Hochwertige Biotoptypen und Strukturen sind nicht ausgebildet. Die biologische Vielfalt vor Ort ist auf Grund fehlender Eigenart und Gefährdung nicht als besonders schützenswert einzustufen.

2.4 Naturgut Boden

Das Naturgut Boden besitzt verschiedene Funktionen für den Naturhaushalt. Zu nennen sind hier die Lebensgrundlage und der Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus sind seine Wasser- und Nährstoffkreisläufe, seine Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, seine Grundwasserschutzfunktion und seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu schützen (vgl. § 2 Abs. 2 Ziff. 1 und 2 BBodSchG).

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs bei dem Eingriff in Böden setzt eine Quantifizierung der funktionalen Leistungsfähigkeit der Böden voraus. Entsprechend den Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) erfolgt die Ermittlung der Leistungsfähigkeit über die Bewertung von Bodenfunktionen. Nach § 2 Abs. 2 Ziff. 1 und 2 lassen sich folgende Bodenfunktionen ableiten, die zur Bewertung herangezogen werden:

- Standort für naturnahe Vegetation
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffen
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Daten und Informationsgrundlagen

Es besteht ein Abfallbeseitigungs-, Unfallflüssigkeiten- sowie Brandschutzkonzept (Nordex 2023) (Anhang 8.4_Abfallbeseitigung, 8.5_Unfallflüssigkeiten und 8.6_Brand-

schutz). Im Betrieb fallen kaum typische Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes an. Sämtliche Abfälle, die während der Errichtung bzw. während der Wartung oder Reparaturen der Windenergieanlage entstehen, werden gesammelt und von einem Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt. Sondermüll, wie z. B. Akkumulatoren, ölhaltige Abfälle und Altfette, werden separat gesammelt und von einem zugelassenen Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt.

Die Information über Bodenkundliche Einheit, Bodentypen und Substrat sowie Empfindlichkeit gegen Wassererosion entstammen dem LGRB-Kartenviewer des RP Freiburgs. Die Empfindlichkeit gegen Erosion durch Wind wurde gemäß DIN 19706 ermittelt. Die Bewertung der Böden erfolgt nach Bewertung der Böden nach Leistungsfähigkeit (LUBW 2010). Die Verdichtungsempfindlichkeit wurde nach MURER (2009) mit den Daten aus der Bodenkarte 1:50.000 (BK50, LGRB-Kartenviewer) ermittelt. Es wurden worst-case Annahmen getroffen.

Ein Bodenschutzkonzept ist aktuell in Bearbeitung und wird nachgereicht.

Beschreibung des Bestands

Das Bauvorhaben liegt nach den Daten der LGRB im Bereich des Schwäbisches Keuper-Lias-Land in der Bodengroßlandschaft Hügel- und Bergländer des Keupers.

Der vorherrschende Leitboden wird als *Braunerde aus sandiger Fließerde auf Stubensandstein (k115)* beschrieben. Im Bereich der externen Zuwegung ist zu einem kleinen Teil auch *Podsolige Braunerde und Braunerde aus Skelett führenden Fließerden und Hangschutt aus Stubensandsteinmaterial (k131)* betroffen.

Das vorherrschende Substrat ist die *Löwenstein-Formation (Stubensandstein) (kmLw)*: Sandstein, fein- bis grobkörnig, örtlich geröllführend, weißgrau, grüngrau, gelbbraun, rotbraun; Tonstein, oft sandig, bunt oder grau; Lagen von Kalk- oder Dolomitstein, hellgrau, lokal fossilführend.

Es besteht keine hohe Verdichtungsempfindlichkeit und keine bis sehr geringe Empfindlichkeit gegen Wassererosion. Aufgrund der sandigen Bodenarten und einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit von 3,2 m/s¹ wurde eine hohe Empfindlichkeit gegen Winderosion ermittelt.

Im Planungsraum befinden sich laut Geotop-Kataster des LGRB keine Geotope.²

Es sind keine Hinweise auf Altlasten oder Verfüllungen vorhanden. Falls im Zuge des Aushubes auf Altablagerungen gestoßen wird, ist die untere Boden- bzw. Wasserbehörde zu kontaktieren.

¹ Daten des Deutschen Wetterdienstes im Mittel zwischen 1981 und 2010 in 10 m Höhe

² Geotope sind erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklungen der Erde und des Lebens vermitteln.

Bewertung

Der vorliegende Boden k115 ist in seiner Gesamtbewertung als 2.33 einzustufen. Der Boden ist hinsichtlich seiner natürlichen Bodenfruchtbarkeit als mittel-hoch, in seiner Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf als hoch und in seiner Funktion für Filter und Puffer für Schadstoffe als gering bis mittel einzustufen (Tabelle 5). Die nur kleinflächig betroffenen Podsoligen Braunerden und Braunerden (k131) wird in seiner Gesamtbewertung mit 1,83 bewertet.

Tabelle 5: Bodenschutzfunktionen nach „Bodenschutz 23“ der LUBW.

Bodentyp nach BK 50 LGRB	Bodenfunktionen nach Bodenschutz Heft 23 (LUBW 2011)				
	Natürliche Bodenfrucht- barkeit	Ausgleichs- körper im Wasserkreis- lauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Sonderstand- ort für natürli- che Vegeta- tion	Gesamtbe- wertung
Braunerde aus sandiger Fließerde auf Stubensandstein (k115)	2,0 mittel	3,5 hoch-sehr hoch	1,5 gering-mittel	keine hohe o- der sehr hohe Bewertung	2,33
Podsolige Braunerde und Braunerde aus Skelett führenden Fließerden und Hangschutt aus Stubensandsteinmaterial (k131)	2,0 mittel	2,5 mittel-hoch	1,0 gering	keine hohe o- der sehr hohe Bewertung	1,83

Die Bewertung der Naturgüter Boden und Biotop gemäß der Ökokontoverordnung (ÖKVO) Baden-Württemberg erfolgt in Kapitel 5 im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.

2.5 Naturgut Wasser

Das Naturgut Wasser wird sowohl in der 9. BImSchV wie auch im BNatSchG als schützenswertes Gut dargestellt.

Danach erstreckt sich laut § 2 Abs. 1 WHG der sachliche Geltungsbereich dieses Gesetzes nicht nur auf

- alle oberirdischen Gewässer und
- das Grundwasser.

Es wird insbesondere auch auf die Bedeutung des Wassers als Lebensraum für Tiere und Pflanzen hingewiesen, womit der funktionale Aspekt dieses Naturguts zum Ausdruck gebracht wird. Dieser Aspekt wird im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung bearbeitet.

Daten und Informationsgrundlagen

Für eine sachlich korrekte, den gesetzlichen und fachlichen Anforderungen gerecht werdende Beurteilung des Naturgutes Wasser, sind die beiden Teilaspekte

- Grundwasser
- Oberflächenwasser.

jeweils separat zu erfassen und entsprechende Wechselbeziehungen darzulegen.

Die Erfassung des Naturgutes Wasser im Rahmen des vorliegenden LBP stützt sich dabei in weiten Teilen auf vorhandene Datengrundlagen, die hinsichtlich ihrer Relevanz auf das an dieser Stelle betrachtete Naturgut überprüft und ausgewertet werden. Ergänzt werden diese Angaben durch eigene Erfassungen, die aus der Biotoptypenkartierung übernommen werden.

Tabelle 6: Daten und Informationsgrundlagen für die Beurteilung des Naturguts Wasser.

Kriterien für die Erfassung	Merkmale / Inhalte	Datenquelle und -herkunft
Grundwasser	▪ Hydrogeologische Einheiten ▪ Petrographie ▪ Durchlässigkeit des oberen Grundwasserleiters ▪ Ergiebigkeit der Hydrogeologischen Einheiten ▪ Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ▪ Geogene Grundwassertypen	Hydrogeologische Übersichtskarten 1 : 200.000³ und 1 : 350.000 (LGRB o. J.), Hydrologischer Atlas von Deutschland
Oberflächengewässer	▪ Fließgewässer ▪ Stillgewässer	Daten- und Kartendienst der LUBW (o. J.)• Eigene Erfassungen (Biotoptypenkartierung)
Grundwasser- und Gewässerschutz	▪ Wasserschutzgebiete ▪ Überschwemmungsgebiete	Daten- und Kartendienst der LUBW (o. J.)

Beschreibung des Bestands

Der Eingriffsbereich liegt außerhalb der Wasserschutzgebietskulisse.

Der Planungsraum der WEA und sein erweitertes Umfeld liegt laut Angaben des Hydrologischen Atlas von Deutschland im Oberkeuper und oberen Mittelkeuper in der Löwensteiner-Formation (Stubensandstein). Diese ist wegen des wiederholten Wechsels von Tonsteinen und Sandsteinen in mehrere Teilstockwerke untergliedert, die hydraulisch untereinander unterschiedlich stark kommunizieren. Im schichtig gegliederten Kluftgrundwasserleiter strömt das Grundwasser bevorzugt im Kluftsystem der Sandsteine,

³ Kartenviewer des LGRB.

wobei die Klüftung in starkem Maße tiefen- und reliefabhängig ist. Besonders ausgeprägte Wasserwegsamkeiten finden sich in Tälern und an Talflanken. Unter mächtiger Überdeckung nimmt die Wasserwegsamkeit hingegen stark ab. Aus tektonisch beanspruchten Gebieten sind jedoch tiefreichende, hydraulisch aktive Grundwasserkörper bis 400 m unter Gelände bekannt.

Die Grundwasserneubildung aus Niederschlag beträgt im Verbreitungsgebiet des Oberen Mittelkeupers und Oberkeupers im langjährigen Mittel (Periode 1981 bis 2010) $G_m = 3,6 \text{ l / (s} \cdot \text{km}^2)$, das sind – bezogen auf die Ausstrichfläche von 2580 km^2 – $G_f = 9288 \text{ l/s}$. Die Grundwasserneubildung erfolgt auf den teilweise lössbedeckten Hochflächen durch flächenhafte Infiltration des Niederschlags. Bei hoher Sickerrate bilden sich zeitweise schwebende Grundwasservorkommen über dem zusammenhängenden Grundwasserspiegel.

Das Grundwasser in der Löwenstein-Formation wird u.a. im Großraum und Umland von Stuttgart in größerem Umfang zur regionalen Trinkwasserversorgung genutzt.

Der Planungsraum befindet sich kein Oberflächengewässer.

Bewertung

Die Konzentrationszonen zur Errichtung des Windparks liegen nicht innerhalb der Wasserschutzgebietskulisse.

Der Planungsraum des Windparks und sein erweitertes Umfeld liegt laut Angaben des Hydrologischen Atlas von Deutschland in einem Bereich ohne Bedeutung für Grundwasservorkommen. Da der Planungsraum von Nadelbäumen bestanden ist, welche viel Regenwasser auffangen, ist die Grundwasserneubildung trotz hoher Niederschlagsrate, ebener Lage und mittlerer-hoher Grundwasserneubildung auf den sandigen Braunerdeböden der Löwenstein-Formation verringert. Die Grundwasserneubildung im Planungsraum ist daher als gering einzustufen.

Nennenswerte und in Hinblick auf den Grundwasserschutz relevante Vorbelastungsquellen sind im direkten Planungsraum nicht erkennbar

Oberflächengewässer sind nicht betroffen.

2.6 Naturgut Klima/Luft

Der sachlich-inhaltliche Rahmen zur Beurteilung der beiden Naturgüter Luft / Klima wird durch das BNatSchG abgesteckt. Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts *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 oder Luftaustauschbahnen*. In diesem

Zusammenhang wird dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung eine besondere Bedeutung beigemessen.

Durch Veränderungen des Reliefs oder der Vegetationsdeckung kann das Meso- und Mikroklima z.B. durch Rodung und Versiegelung verändert werden. Die Kaltluft- und Frischluftproduktion auf einer Fläche hängt vom Untergrund, von den Bodeneigenschaften, von der Art des Bewuchses und der Nutzung ab. Kaltluft entsteht über Oberflächen mit geringer Wärmenachlieferung aus dem Untergrund. Dies sind offene, vegetationsfrei Flächen gefolgt von Wiesen/Weiden, Siedlungsgrün und Waldflächen. Bebaute Flächen weisen keine Kaltluftproduktion auf. Hier findet hingegen eine Wärmespeicherung statt, welche zu einer deutlichen Temperaturerhöhung führt.

Daten und Informationsgrundlagen

Die Darstellung der Bestandssituation der Naturgüter Luft / Klima basiert im Wesentlichen auf der Betrachtung der vorhandenen Nutzungen und Vegetation im Planungsraum. Sie werden größtenteils aus der Biotoptypenkartierung erschlossen.

Einflussgrößen aus der großräumigen Klimasituation werden auf der Grundlage von Klimaatlant und naturräumlichen Beschreibungen berücksichtigt. Zur Beurteilung der klimatischen und lufthygienischen Schutzfunktion wird die Waldfunktionskarte herangezogen (FVA 2016). Für die Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen des Naturhaushalts, die in einem Zusammenhang stehen mit den Naturgütern Luft / Klima, werden die folgenden in der

Tabelle 7 zusammengestellten Daten zu Grunde gelegt und ausgewertet.

Tabelle 7: Daten- und Informationsgrundlagen für die Beurteilung der Naturgüter Luft / Klima.

Kriterien für die Erfassung	Merkmale / Inhalte	Datenquelle und -herkunft
Allgemeine Klimadaten	Gebietsspezifische Angaben zu: ▪ Niederschlag ▪ Lufttemperatur ▪ Sonnenschein und Bewölkung ▪ Nebel ▪ Wind	Naturräumliche Beschreibungen (BfN o. J.) • Klimaatlant (LUBW 2006) • Deutschen Wetterdienstes für die Wetterstation •
Klimafaktoren mit regionalklimatischer Ausprägung	▪ Hänge, Täler, Senken ▪ Vegetationsflächen ▪ Frischluftentstehungs- / -abflussgebiete ▪ Emissionsquellen ▪ versiegelte Bereiche	Automatisierte Liegenschaftskarte • DGM 50⁴ •
Schutzfunktionen	▪ Wälder mit Immissions- und Klimaschutzfunktion	Waldfunktionskarte (FVA 2016)

⁴ Digitales Landschaftsmodell 1 : 50.000 des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung • LGL.

Beschreibung des Bestands

Der Planungsraum des Windparks liegt in der naturräumlichen Einheit *Schwäbisches Keuper-Lias-Land*. Er ist damit ein Teil der kühlgemäßigten mitteleuropäischen Klimazone mit überwiegend atlantischer Prägung in dem aber auch bereits kontinentale Einflüsse zur Geltung kommen. Bedingt durch den dominierenden atlantischen Einfluss zeichnet sich der Naturraum durch geringe Jahresschwankungen der Lufttemperatur, vergleichsweise milde Winter, mäßig warme Sommer sowie Niederschläge zu allen Jahreszeiten mit einem Maximum der Niederschlagstätigkeit in den Sommermonaten aus.

Nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes für die Wetterstation Wüstenrot liegen die Niederschlagsmengen im jährlichen Mittel bei rd. 930 mm bei einem mittleren monatlichen Niederschlagsmaximum von 80 mm im Monat Juli. Die Jahresdurchschnittstemperatur wird mit 9,5°C angegeben, das mittlere Monatsmittel der Temperatur beträgt im kältesten Monat Januar 0,4°C und im wärmsten Monat Juli 19°C.

Nach Angaben der LUBW zur Windstatistik für die dem Planungsraum am nächsten gelegene Windmessstation beträgt die mittlere Windgeschwindigkeit 3,2 m/s. Als die beiden vorherrschenden Hauptwindrichtungen werden darin Westen und Südwesten angegeben.

Im Allgemeinen sind Waldflächen von hoher Relevanz für die klimatische Ausgleichsfunktion und leisten einen Beitrag zur Reinhaltung der Luft. Zudem leisten sie einen grundlegenden Beitrag zur Speicherung von Kohlenstoff.

Die Waldfunktionskarte (FVA 2016) stellt für den Bereich des Planungsraums und sein Umfeld keine Strukturen mit Klimaschutz- oder Immissionsschutzfunktion dar.

Nennenswerte Vorbelastungen der Luftqualität bestehen innerhalb des Planungsraums des Windparks und seinem Umfeld nicht. Laut Angaben der LUBW sind die mittleren Belastungswerte für die Luftschadstoffe NO₂ (12 µg/m³) und Feinstaub PM₁₀ (13 µg/m³) allesamt in unteren bis mittleren Bereichen anzusiedeln. Lediglich bei der Ozon-Belastung werden vergleichsweise höhere Werte (bis zu 61 µg/m³) erreicht.

Bewertung

Der Planungsraum der WEA hat eine mittlere klimatische Ausgleichsfunktion sowie eine mittlere Funktion bei der Luftreinhaltung. Als bewaldete Fläche leistet er einen Beitrag für die Entstehung und Speicherung von Frischluft sowie ebenfalls einen grundlegenden Beitrag zur Speicherung von Kohlenstoff. Bedeutende Kaltluftentstehungsgebiete liegen nicht im Untersuchungsgebiet.

2.7 Naturgut Landschaftsbild

Der § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG steckt den sachlich-inhaltlichen Rahmen für den Betrachtungsgegenstand ab, der im Begriff des Landschaftsbildes gebündelt ist. Natur und

Landschaft sind demnach so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Weiter konkretisiert wird die sachlich-inhaltliche Bestimmung des Landschaftsbildes durch § 1 Abs. 4 BNatSchG, wonach u. a. die charakteristischen Strukturen und Elemente der Landschaft zu bewahren, zu entwickeln und zugänglich zu machen sind.

Aus dem naturschutzfachlichen Regelungsgehalt der genannten Rechtsnormen ergibt sich für eine Beurteilung des Landschaftsbildes im Rahmen der Eingriffsregelung, dass ästhetische Aspekte im Vordergrund des Interesses stehen. Eng verknüpft mit der ästhetischen Ausprägung der Landschaft ist ihre natürliche Erholungseignung für den Menschen.

Betrachtet wird das Landschaftsbild in einem durch die Reichweite der relevanten visuellen Wirkungen von WEA definierten erweiterten Untersuchungsraum. Es wird davon ausgegangen, dass die geplante WEA, je nach Witterung noch aus einer großen Entfernung bis zu zehn Kilometer sichtbar ist. Außerhalb dieses Bereiches wird die Veränderung der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes erfahrungsgemäß als nicht mehr erheblich wirksam beurteilt.

Daten und Informationsgrundlagen

Die beiden Betrachtungsgegenstände Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung werden über den mit allen Sinnen erlebbaren Beziehungszusammenhang zwischen den biotischen und abiotischen Bestandteilen von Natur und Landschaft bestimmt. Diese Inhalte sind für sich betrachtet bereits Gegenstand der anderen Naturgüter der Eingriffsregelung. Die im Rahmen der Beurteilung dieser Naturgüter erfassten Daten stellen daher die wesentlichen Grundlagen zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes und der natürlichen Erholungseignung der Landschaft dar.

Die Bestandssituation für das Landschaftsbild und die natürliche Erholungseignung wird im Wesentlichen abgebildet durch eine Erfassung der Strukturen im Wirkungsbereich der geplanten Anlagenstandorte, die das ästhetische Erscheinungsbild und die Erholungseignung der Landschaft sowohl positiv als auch negativ beeinflussen. Sie werden größtenteils aus den Daten des Amtlichen Topographisch Kartographischen Informationssystem⁵ erschlossen. Die Berücksichtigung des Reliefs erfolgt durch die Auswertung des digitalen Geländemodells. Für die Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die geplante WEA werden die folgenden Daten der Tabelle 8 zu Grunde gelegt und ausgewertet.

⁵ ATKIS® Basis-DLM im Bezugsmaßstab 1 : 25.000.

Tabelle 8: Daten und Informationsgrundlagen für die Beurteilung des Naturguts Landschaft.

Kriterien für die Erfassung	Merkmale / Inhalte	Datenquelle und -herkunft
Prägende, gliedernde und belebende Landschaftselemente	▪ besonders wahrnehmbare geomorphologische Ausprägungen ▪ markante kulturhistorische Bestandteile und bauliche Objekte ▪ Vegetation, Gewässer ▪ Landnutzungsverteilung ▪ markante Merkmale, Leitlinien	Naturräumliche Beschreibungen (LUBW o. J.)
Schutzgebiete	▪ Landschaftsschutzgebiete	UDO LUBW (LUBW o. J.)
Unzerschnittene Landschaftsräume	---	Daten- und Kartendienst der LUBW (LUBW o. J.) • Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg (LUBW o. J.)

Es wurde eine Visualisierung von verschiedenen Standorten der Gemeinden rund um den Anlagenstandort erstellt. Zur Erstellung der Visualisierung werden Fotos des geplanten Standorts und der unbeeinträchtigten Landschaft aufgenommen. Um die menschliche visuelle Wahrnehmung zu berücksichtigen, werden die Aufnahmen mit sogenannten Normalobjektiven aufgenommen. Nachfolgend werden dann mithilfe der Software WindPro der Firma EMD dreidimensionale Modelle der Windenergieanlagen in das digitale Foto eingefügt (Bürgerwindpark Hohenlohe GmbH 2023, Anhang 8.16).

Der Untersuchungsraum zur Ermittlung der visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der geminderten Aufenthalts- und Erlebnisqualität für eine natürliche Erholungseignung wird durch die visuelle Reichweite definiert, bis zu der nach allgemein anerkannter fachwissenschaftlicher Meinung die optisch in Erscheinung tretenden Wirkfaktoren visuell noch wahrgenommen werden können (NOHL 1993). Daher wird ein 10*10 Km Radius angenommen.

Grundlage der Bewertung ist, die von der LUBW initiierte landesweite Ermittlung der Landschaftsbildqualität. Diese geht von der Grundüberlegung aus, dass relativ wenige Faktoren einen Einfluss auf die wahrgenommene Schönheit, Vielfalt und Eigenart der Landschaft haben. Dies sind vor allem die Geländeform, die Mischung der Landbedeckungsarten und das Fehlen von Infrastruktur- und Siedlungselementen. Diese und weitere möglicherweise relevanten Informationen sind in topographischen Karten dargestellt und können mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems aus den entsprechenden digitalen Daten⁶ analysiert werden. Mit Hilfe eines Referenzdatensatz dieser Daten und anhand einer großen Zahl von Fotografien aus einem breiten Spektrum baden-württembergische Landschaftstypen, die von gebildeten, für den Gedanken des Natur- und Landschaftsschutzes aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachtern bewertet wurden, wurde ein Regressionsmodell errechnet, das geeignet war den Einfluss verschiedener Landschaftselemente und -parameter auf das Landschaftsbild abzubilden. Lokale Besonderheiten fließen in diese Kartendarstellung nicht mit ein, da die verwendeten Daten

⁶ ATKIS® Basis-DLM im Bezugsmaßstab 1 : 25.000.

hierzu keine Informationen bereithalten. Die Karte liefert aber zumindest belastbare Aussagen zur »Landschaftsbildqualität« auf der regionalen Planungsebene und ermöglicht damit eine Ersteinschätzung auf lokaler Ebene. Für die Beurteilung der Vorhabensebene wird deshalb eine individuelle Ermittlung der Landschaftsbildqualität unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten vorangestellt.

Beschreibung des Bestands

Der Analgenstandort liegt in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen. Begrenzt wird das Gebiet im Norden und Westen zu den Gäuflächen durch einen ausgeprägten Stufenrand, der vor allem im Norden stark ausgefranst ist. Nach Süden bildet die flache Stufe der Liasauflagerung die Grenze. Die weiten, wenig modellierten Hochflächen erreichen Höhen um 500 m ü. NN, die Haupttäler liegen etwa 100 bis 150 m tiefer. Die randlichen Keuperhöhen (Waldenburger Berge, Limpurger Berge) sind durch eine hohe Reliefenergie und eine geschlossene Bewaldung gekennzeichnet. Die inneren Flächen sind durch breite, zur Versumpfung neigende Talmulden gegliedert. Östlich der Jagst sind zahlreiche Weiher in den Auen erhalten geblieben. Die Hochflächen sind vor allem in den Gebieten mit hohen Niederschlägen (Löwensteiner Berge, Mainhardter Wald) durch Quellenreichtum gekennzeichnet. Das Landschaftsbild prägen zum einen die Traufbereiche des Keuperberglandes und die zusammenhängenden Täler der Landschaft und zum anderen die reiche Gliederung der Offenlandbereiche und der teilweise kleinräumige Wechsel mit Waldgebieten.

Etwa 60 % der Landschaft sind mit Wald bedeckt, wobei Fichtenanteile dominierend sind. Im westlichen Teil der Landschaft wird die Zusammensetzung des Waldes vielfältiger. Auf den zahlreichen Offenlandinseln im Wald ist Grünlandnutzung vorherrschend. Vielfach bietet sich eine kleinräumig wechselnde Parzellenstruktur. Die Landschaft hat auch Bedeutung als Erholungsziel für benachbarte Landschaften.

Insbesondere die bewaldeten Bereiche im visuellen Wirkraum der WEA eignen sich wegen ihrer landschaftlichen Ausstattung und naturnahen Prägung in hohem Maße für eine landschaftsorientierte Erholung und Freizeitgestaltung. Doch auch die offenen und durch visuell wahrnehmbare Strukturelemente vielfältig gegliederten Landschaftsteile erfüllen ähnliche Ansprüche; zusammen besitzen sie wegen ihrer naturnahen Gestaltqualität einen großen landschaftlichen Reiz, der u. a. auch durch eine hohen Freizeit- und Erholungswert der Landschaft zum Ausdruck kommt. Die Landschaft wird deswegen auch durch verschiedenste Formen der extensiven, landschaftsorientierten Erholung entsprechend genutzt.

Gesteigert wird die natürliche Erholungseignung der Landschaft im erweiterten Untersuchungsraum auch durch ihren Anschluss an das überörtliche Verkehrsnetz, so dass sie auch auf die weiter entfernte Umgebung eine Anziehungskraft entfalten kann (Großraum Heilbronn und Stuttgart). Die gute innere Erschließung der Landschaft mit Feld- und

Wirtschaftswegen und ihre damit verbundene gute Betretbarkeit trägt zusätzlich dazu bei, dass der erweiterte Untersuchungsraum, selbst in Bereichen mit vergleichsweise geringerer natürlicher bzw. naturnaher Ausstattung, für die unterschiedlichen Aktivitäten der Feierabendberholung sehr attraktiv ist.

Visualisierung

Die Visualisierung von sieben Standorte zeigt ein gemischtes Bild. In Oberheimbach, in Berg Talblick, Neuhütten, Steinknickle, Herrenhölzel in Wüstenrot beim Finsterroter Weg sowie beim Rathaus in Weißenbronn verändert die WEA das wahrgenommene Landschaftsbild deutlich. In Berg in den Werrenäckern, Kreuzle Kindergarten, Unterheimbach Weinberge sowie Brettach ist die WEA nicht sichtbar.

Einen geringen Einfluss im Hinblick auf eine Vorbelastung hat die WEA in Unterheimbach.

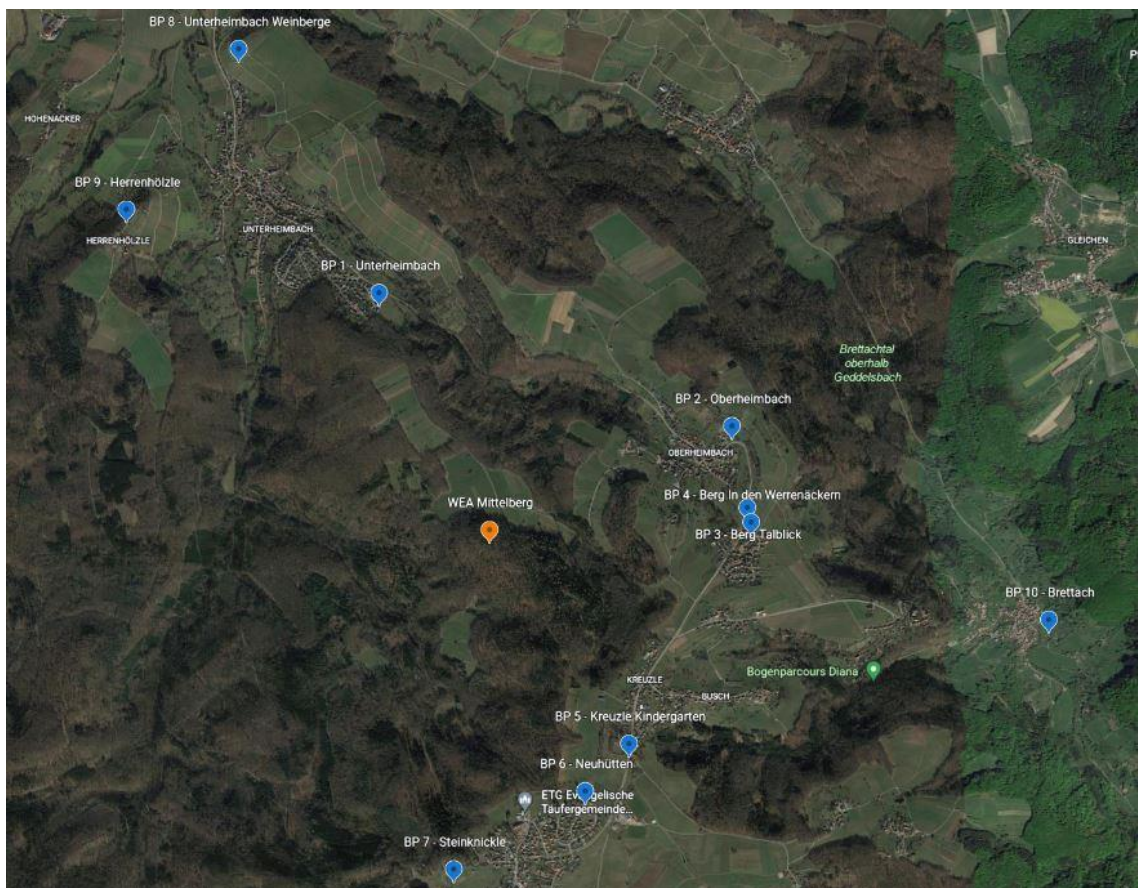


Abbildung 6: Übersicht der Standorte der Sichtbarkeitsanalyse.



Abbildung 7: BP01- Unterheimbach. Im Hintergrund sind einzelne Rotorblätter der geplanten Anlage zu sehen.



Abbildung 8: BP02- Oberheimbach. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.



Abbildung 9: BP03- Berg Talblick. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.



Abbildung 10: BP06- Neuhütten. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.



Abbildung 11: BP08- Steinknickle. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.



Abbildung 12: BP09- Herrenhölzle. Im Hintergrund ist die geplante Anlage zu sehen.

Es besteht ein Schattenwurfmodul mit Überwachungseinrichtung, welches bei Überschreitung der zulässigen Schattenwurfdauer die verursachende Windenergieanlage ab-

schaltet. Darüber hinaus wird die Windenergieanlage mit einem System zur bedarfsge-
rechten Nachtkennzeichnung ausgerüstet, um die Beeinträchtigung der nächtlichen Hin-
derniskennzeichnung zu reduzieren.

Bewertung

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Naturparks und ist somit ein Gebiet der Er-
holung und des nachhaltigen Tourismus.

Insgesamt betrachtet stellt sich der Planungsraum der WEA und sein Umfeld im Bereich
des erweiterten Untersuchungsraums eine Landschaft mit einem Zerschneidungsgrad
dar, der repräsentativ und landschaftstypisch für die betrachteten naturräumlichen
Haupteinheiten gelten kann. Ein Großteil ist durch Fichtenwälder geprägt, die die Land-
schaft als abgeschieden wahrnehmbar machen.

Als lineare Elemente der Verkehrsinfrastruktur beeinflussen die stärker frequentierten
Straßen mit ihren Trassenführungen zum einen die Barrierefreiheit der Landschaft nach-
haltig negativ, zum anderen verursachen sie mit den Schallemissionen des darauf ab-
laufenden Verkehrsgeschehens eine akustische Überstrahlung der Landschaft. Beide
Störeffekte führen zu einer Herabsetzung des landschaftlichen Erlebniswertes und der
damit im Zusammenhang stehenden natürlichen Erholungseignung.

Weitere technisch-konstruktive Elemente⁷ führen ebenfalls zu einer Störung des ansons-
ten als intakt zu bezeichnenden landschaftsästhetischen Erscheinungsbildes der Land-
schaft. Wegen ihrer geringen Höhe ist ihre visuelle Reichweite jedoch im Allgemeinen
eher begrenzt.

Abgesehen von den infrastrukturellen Einrichtungen des Verkehrs und den von ihnen
ausgehenden Störwirkungen, lässt sich konstatieren, dass im Vergleich mit vielen ande-
ren Kulturlandschaften die Zahl beeinträchtigender Einrichtungen wie auch die dadurch
hervorgerufenen Vorbelastungen im erweiterten Untersuchungsraum relativ begrenzt
sind.

In einem 10*10 km Radius sind fünf weitere Windräder zu verorten sowie ein weiteres in
Planung, was im Vergleich zu benachbarten Gebieten sehr gering ist.

⁷ Kraftwerke • Richt- oder Mobilfunkmasten • Wasserbehälter oder Wassertürme • Kläranlagen • Türme oder Schorn-
steine.

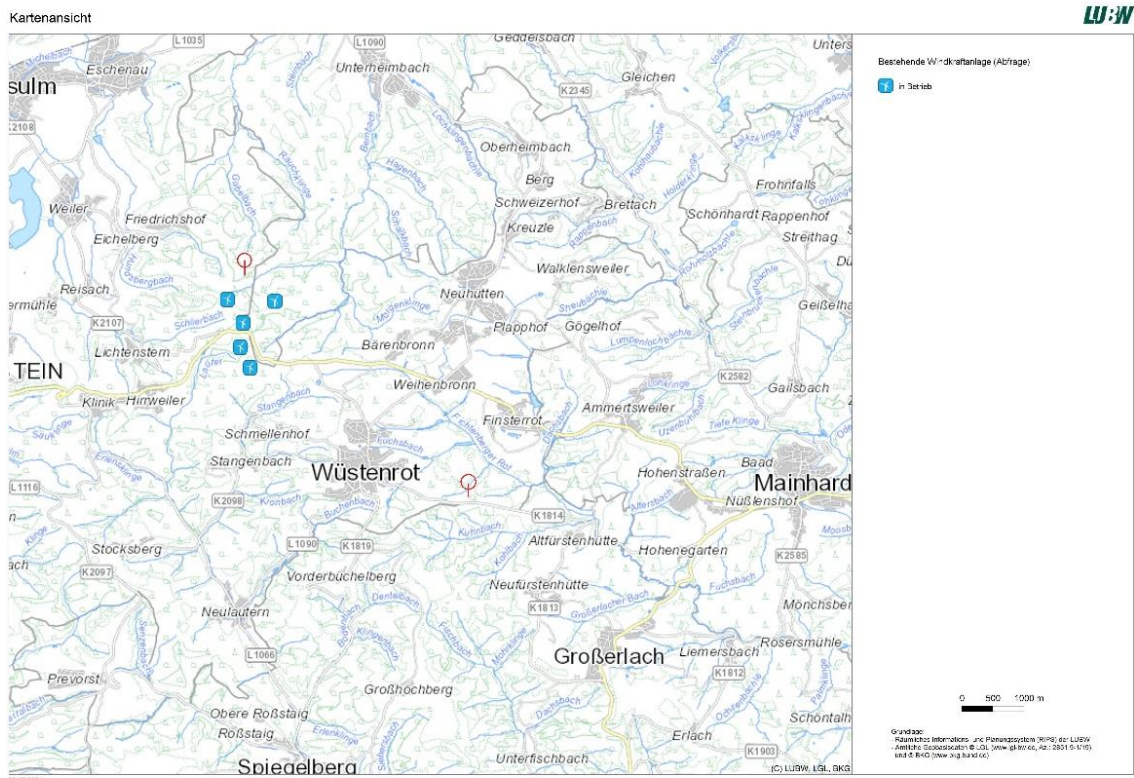


Abbildung 13: 10*10 km Radius – Vorbelastung durch bereits bestehende Windenergieanlagen (LUBW o. J.).

Die kleinräumige Gliederung von Offenlandbereiche und teilweise noch auffällig großflächigen Waldgebieten mit einem kleinräumig wechselnden Relief im Planungsbereich ist von hoher – mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholung. Etwa 60 % der Landschaft sind mit Wald bedeckt, wobei Fichtenanteile dominierend sind. Im westlichen Teil der Landschaft wird die Zusammensetzung des Waldes vielfältiger. Auf den zahlreichen Offenlandinseln im Wald ist Grünlandnutzung vorherrschend. Vielfach bietet sich eine kleinräumig wechselnde Parzellenstruktur.

Diese Bewertung des Landschaftsbildes und der natürlichen Erholungseignung wird gestützt durch die Ergebnisse der landesweiten Landschaftsbildbewertung für Baden-Württemberg (ILPÖ 2014). Die stufenlose Bewertungsskala umfasst dabei einen Wertebereich von 0 = sehr niedrige Landschaftsbildqualität bis 10 = sehr hohe Landschaftsbildqualität.

Tabelle 9: Bewertungseinstufungen und natürliche Erholungseignung im erweiterten Untersuchungsraum der WEA Wüstenrot.

Wertspanne ⁸	Landschaftsbildqualität / natürliche Erholungseignung	Flächen in Hektar	Flächenanteil
1 bis 2	Gering	400	10
3 bis 4	Mittel	1000	20
5 bis 7	Hoch	8000	66
8 bis 10	Sehr hoch	600	4

Erläuterung:

Wertspannen der Landschaftsbildbewertung Baden-Württemberg **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** • 0 = Nachrangig; 1 bis 2 = Gering; 3 bis 4 = Mittel; 5 bis 7 = Hoch; 8 bis 10 = Sehr hoch

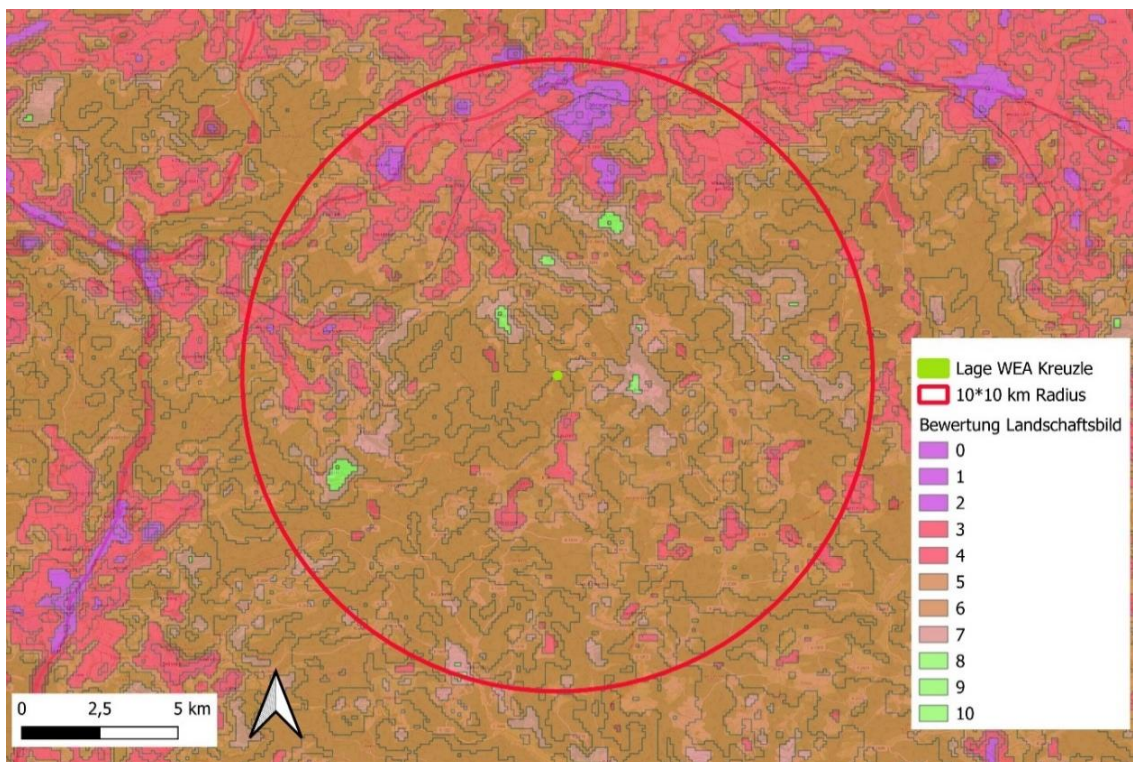


Abbildung 14: Bewertungseinstufungen und natürliche Erholungseignung im erweiterten Untersuchungsraum der WEA Kreuzle.

Wie aus der Tabelle 9 und Abbildung 14 deutlich hervorgeht, dominieren im erweiterten Untersuchungsraum der WEA Kreuzle Flächen, die über eine hohe bis mittlere landschaftsästhetische Qualität verfügen. Sie nehmen rd. 66% der Fläche des durch den visuellen Wirkungsbereich definierten erweiterten Untersuchungsraum in Anspruch. Wertbestimmend hierfür sind insbesondere die Wälder und das diverse Relief, die als Raumgrenzen fungieren und als weithin sichtbare Landmarken eine gute Orientierung in der Landschaft ermöglichen.

⁸ Wertebereich der stufenlosen Bewertungsskala ILPÖ (2014) • Flächen des Werts ,0' sind im erweiterten Untersuchungsraum nicht vorhanden.

2.8 Regional- oder fachplanerische Vorgaben

Daten und Informationsgrundlagen

Der Vorhabenbereich liegt gemäß dem Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 innerhalb eines Vorranggebietes Forstwirtschaft und ist somit für die forstwirtschaftliche Produktion, den Naturhaushalt, Naturschutz und Landschaftspflege und die Erholung von besonderer Bedeutung. Die Lage der Windkraftanlage innerhalb des Vorranggebietes wird in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

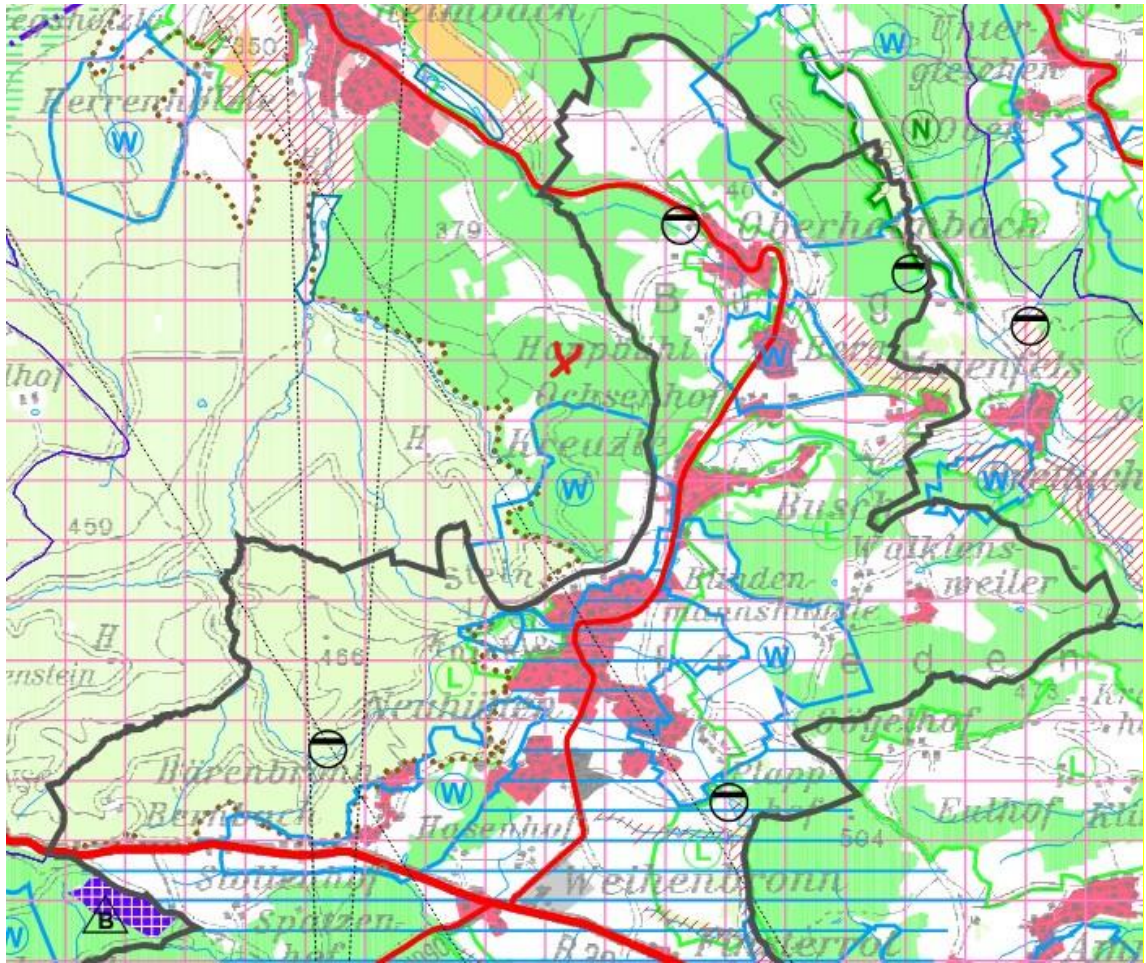


Abbildung 15: Lage der WEA (rotes Kreuz) im Vorranggebiet Forstwirtschaft (grün). Quelle: Regionalplan Heilbronn-Franken 2020.

In Vorranggebieten für Forstwirtschaft sind gemäß dem Regionalplan 2020 ausnahmsweise Standorte für die Errichtung von regionalbedeutsamen Windkraftanlagen zulässig, sofern eine ausreichende Windgeschwindigkeit und eine gute Standorteignung gegeben sind, keine freiraumschonenderen Alternativen bestehen, insbesondere die Funktionen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, zur Erhaltung der Erholungseignung und des Landschaftsbildes sowie zum Schutz des Bodens und der Holzproduktion durch das Vorhaben einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Planungen und Maßnahmen nicht in Frage gestellt werden und teilräumliche Überlastungen vermieden werden.

3 Konfliktbeschreibung und Konfliktanalyse

Im Rahmen der Konfliktanalyse werden die erheblichen Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild entsprechend der Eingriffsregelung gem. § 14 BNatSchG ermittelt. Der Begriff Naturhaushalt umfasst dabei die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen.

Für die Konfliktermittlung werden die projektbezogenen Wirkfaktoren auf Grundlage der Bestandserfassung in ihrer Art und Dimension ermittelt und den planungsrelevanten Funktionen und Strukturen der Naturgüter und des Landschaftsbilds gegenübergestellt.

Die Konfliktbeschreibung differenziert die Konflikte nach den betroffenen Funktionen, um anschließend die Ableitung von Maßnahmen vornehmen zu können. Darin integriert werden auch die Konflikte und Maßnahmen, die sich aus der artenschutzrechtlichen Betrachtung nach § 44 BNatSchG ergeben.

3.1 Ermittlung der Wirkfaktoren

Die zu erwartenden Wirkfaktoren ergeben sich aus der Vorhabenbeschreibung in Verbindung mit den Auswirkungen auf die Funktionen der beschriebenen Naturgüter. Es werden dabei bau-, anlage-, und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden. Gemäß der Definition handelt es sich bei den baubedingten Wirkungen um jene, die während der Bauphase auftreten und damit temporären Charakter haben. Dauerhaft wirken hingegen anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen.

Tabelle 10: Zu erwartende vorhabenbedingte Wirkfaktoren.

Wirkungsart	Wirkfaktoren/
Bau (i.d.R. temporär)	Temporäre Flächeninanspruchnahme
	Verlust bzw. Beeinträchtigung von Biotopen/Tieren und Lebensräumen
	Verlust bzw. Veränderung von Bodenstruktur
	Stoffliche Emissionen
	Beeinträchtigung durch Staub- und Schadstoffemissionen (inkl. CO ₂ -Emissionen)
	Beeinträchtigung durch Stoffeintrag in Boden und Gewässer inkl. Trübung
	Nichtstoffliche Einwirkungen
	Lärm, Erschütterungen, Lichtemissionen, Störung/Vergrämung empfindlicher Tierarten
Anlage (dauerhaft)	Verlust bzw. Beeinträchtigung natürlichen Bodenfunktionen aufgrund Verdichtung durch mechanische Einwirkungen von Baumaschinen und Bauteilen, Gefahr der Vernässung
	Dauerhafte Flächen- bzw. Rauminanspruchnahme
	Verlust bzw. Beeinträchtigung von gering- höherwertigen Biotoptypen /Tieren und Lebensräumen
	Veränderung des Bodenwasser- und Bodenlufthaushaltes durch Versiegelung

Wir- kungs- art	Wirkfaktoren/
	Veränderung des Landschaftsbildes
Betrieb (dauerhaft)	Erhöhtes Tötungsrisiko
	Tötung durch Kollision und /oder Barotrauma Geräuschemissionen / Störung, Vergrämung empfindlicher Tierarten Schattenwurf und Befeuerungseinrichtungen / Störung, Vergrämung empfindlicher Tierarten

3.2 Naturgut Schutzgebiete- und Schutzobjekte

Die WEA liegt innerhalb des *Naturparks Schwäbisch-Fränkischer Wald*. Die Errichtung der WEA widerspricht nicht der Verordnung aus dem Jahr 2020.

Die Zuwegung der WEA liegt innerhalb der Schutzzonen III und II bzw. IIA des Wasserschutzgebiete *Hagenau, Unterheimbach*. Die Zuwegung ist nicht Teil dieses LBPs.

3.3 Naturgut Tiere/Pflanzen und Biologische Vielfalt

Konflikte für das Naturgut Tiere/Pflanzen und Biologische Vielfalt entstehen überall dort, wo Vegetationsbestände und Lebensräume temporär oder dauerhaft beeinträchtigt oder entfernt werden.

Es wird ein temporärer sowie dauerhafter Verlust von Biotoptypen mittlerer Wertigkeit verursacht. Temporär gehen Haselmauslebensstätten verloren und es gibt eine nicht quantifizierbare Beeinträchtigung durch stoffliche und nichtstoffliche Emissionen auf alle Naturgüter. Zudem gehen auch dauerhaft Haselmauslebensstätten und Fledermausquartiere verloren und es besteht ein betriebsbedingtes Tötungs- und Störungsrisiko für Fledermausarten und Rotmilan.

Bei Umsetzung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen aus der Artenschutzprüfung, kann davon ausgegangen werden, dass auch eventuelle Betroffenheiten nicht erfasster Arten mit ähnlichen Habitatansprüchen mit ausgeglichen werden. Die Eingriffe in das Naturgut Tiere können unter Berücksichtigung der Maßnahmen als nicht erheblich eingestuft werden.

Tabelle 11: Konflikte für das Naturgut Pflanzen/Tiere und Biologische Vielfalt.

Konflikt-Nr.	Konfliktbezeichnung	Umfang [m²]
P 1	Temporärer Verlust bzw. Beeinträchtigung von Biotoptypen durch temporäre Befestigung: • Biotope mittlerer Wertigkeit (Brombeergestrüpp, Sukzessionswald, Tannen-Bestand, Laubwald mit überwiegendem Laubbaumanteil)	7.236
T 1	Temporäre Verlust von Haselmauslebensstätten	in 4 Bereichen mit Nachweis

Konflikt-Nr.	Konfliktbezeichnung	Umfang [m²]
P/T 2	Temporäre potenzielle Beeinträchtigung durch stoffliche Emissionen und nichtstoffliche Einwirkungen während der Bauzeit	nicht quantifizierbar
P 3	Dauerhafter Verlust von Biotoptypen durch (Teil-)Versiegelung Mittlere Wertigkeit (Brombeergestrüpp, Sukzessionswald, Mischbestand mit ü. T., Tannenbestand)	5.717
T 3	Dauerhafter Verlust von Haselmauslebensstätten	1 Bereich mit Nachweis
T 4	Dauerhafter Verlust von Fledermausquartieren	6 Bäume mit Quartierpotenzial
T 5	Dauerhaftes betriebsbedingtes Tötungs- bzw. Störungsrisiko für Fledermäuse	nicht quantifizierbar
T6	Dauerhaftes betriebsbedingtes Tötungsrisiko für den Rotmilan	nicht quantifizierbar

3.4 Naturgut Boden

Konflikte für das Naturgut Boden entstehen überall dort, wo es zu Versiegelung, Teilversiegelung oder Verdichtung kommt und ein Eintrag von Stoffen in den Boden nicht verhindert werden kann

Es kommt zu einer dauerhaften Versiegelung (Voll- und Teilversiegelung) des Naturguts Boden in einem Umfang von 5.717 m². Zudem findet möglicherweise ein nicht quantifizierbarer Schadstoffeintrag in den Boden statt.

Tabelle 12: Zu erwartende Konflikte für das Naturgut Boden.

Konflikt-Nr.	Konfliktbezeichnung	Umfang [m²]
B1	Temporärer Verlust bzw. Veränderung von Bodenstruktur und –funktion durch Verdichtung	9.400
B2	Temporäre potenzielle Beeinträchtigung durch Bautätigkeit (Schadstoffeintrag, Erosion, Substratvermischung)	nicht quantifizierbar
B3	Dauerhafte Beeinträchtigung von Böden durch Teilversiegelung	4.972
B4	Dauerhafte Verlust bzw. Beeinträchtigung von Böden durch Vollversiegelung	745

3.5 Naturgut Wasser

Konflikte für das Naturgut Wasser entstehen überall dort, wo es zu einer hohen Versiegelung, Teilversiegelung oder Verdichtung kommt und Ein.- bzw. Ausleitung in Wasserkörper stattfindet.

Mit der Errichtung der WEA kommt es nur zu einer sehr geringen Flächenversiegelung, die sich nicht negativ auf das Vermögen zur Grundwasserneubildung auswirken wird, da

anfallendes Niederschlagswasser vollständig im Einflussbereich der geplanten Windkraftanlage versickert wird, eine Sammlung und Ableitung findet nicht statt.

Da die neu angelegten bzw. zu verbreiternden Zuwegungen nicht versiegelt, sondern nur mit einer wassergebundenen Decke befestigt werden, wird die Infiltration des Abflusswassers in das Erdreich und seine Zufuhr zum Grundwasserkörper nicht behindert.

Schadstoffemissionen sind mit dem Betrieb der Anlagen nicht verbunden, so dass Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers durch Schadstoffeinträge ausgeschlossen sind. Hinsichtlich eines möglichen Ölaustritts aus Maschinen sind mehrfach Sicherungen und Auffangwannen in der Windenergieanlage vorhanden. Ein Ölaustritt aus der Windenergieanlage wird damit sicher unterbunden, sodass keine Gefährdung für Oberflächen- oder Grundwasser besteht.

Auch während der Bauphase wird in keiner Weise Wasser eingesetzt oder verbraucht. Das Austreten von Öl und Kraftstoff während der Bauphase ist entsprechend dem aktuellen Stand der Technik zu verhindern.

3.6 Naturgut Klima/Luft

Konflikte für das Naturgut Klima/Luft entstehen überall dort, wo es zu einer hohen Versiegelung, Teilversiegelung oder Verdichtung kommt und ein Eingriff in Vegetation, vor allem Wälder stattfindet.

Aufgrund der Rodung von maximal 18.921 m² sowie der Wiederaufforstung auf einer Fläche von 9.432 m² und einer Errichtung von krautiger Vegetation auf 4.200 m² sind keine nennenswerten Veränderungen für das örtliche Kleinklima sind zu erwarten.

Allgemein wird jedoch die weltklimatisch bedeutende CO₂-Bilanz entlastet, was zur Verringerung des Treibhauseffekts wichtig ist.

3.7 Naturgut Landschaft/Erholung

Konflikte für das Naturgut Landschaft/Erholung entstehen überall dort, wo sich Sichtbeziehungen nachweislich verändern und die Erholungseignung der Landschaft minimiert wird.

Das Landschaftsbild wird dauerhaft verändert in Oberheimbach (Abbildung 8), Berg Talblick (Abbildung 9), Neuhütten (Abbildung 10), Steinknickle (Abbildung 11), Herrenhölzle (Abbildung 12) jeweils in Blickrichtung zur WEA.

Tabelle 13: Zu erwartende Konflikte für das Naturgut Landschaft / Erholung.

Konflikt-Nr.	Konfliktbezeichnung	Umfang [m ²]
L1	Dauerhafte Veränderung des Landschaftsbildes	nicht quantifizierbar

4 Artenschutzrechtliche Betrachtung

Im Zuge der Untersuchungen zur artenschutzrechtlichen Prüfung zu der geplanten Windenergieanlage (WEA) in der Gemeinde Bretzfeld wurden zahlreiche bewertungsrelevante Arten (Vögel, Fledermäuse und die Haselmaus) nachgewiesen.

Die Realisierung des Vorhabens ist mit Auswirkungen auf die nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten verbunden. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 müssen aus diesem Grund Maßnahmen realisiert werden.

Hierbei handelt es sich zum einen um eine zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung auf Mitte November – Ende Februar zur Umgehung einer vermeidbaren Tötung § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) im Falle der Vögel, Fledermäuse und der Haselmaus. In den Haselmaushabitatflächen ist die Gehölzrodung in zwei Stufen vorzunehmen. Die Gehölze sind, ohne Eingriffe in den Boden, im Zeitraum Mitte November bis Ende Februar auf den Stock zu setzen. Die Wurzelentfernung der Gehölze ist während der Aktivitätszeit der Haselmaus ab Anfang Mai vorzunehmen. Im Falle der Fledermäuse sind die Gehölze mit Quartierpotenzial vor der Rodung auf Besatz hin zu überprüfen.

Zur Einschätzung des tatsächlichen Kollisionsrisikos und der Gefährdungszeiträume ist zur Vermeidung einer Tötung ein Gondelmonitoring im Falle der Fledermäuse durchzuführen. Des Weiteren ist zur Vermeidung und Minimierung von Risiken der Tötung von Individuen des Rotmilans eine Betriebszeitenregelung in Form von Abschaltung der WEA während und nach Bewirtschaftungsereignissen oder alternativ eine phänologiebedingte Abschaltung der WEA erforderlich.

Im Falle der Haselmaus ist zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten die Optimierung der Habitatflächen durch die Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnenmänteln und das Anbringen von Haselmauskobeln erforderlich.

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten müssen Maßnahmen für Fledermäuse im Sinne von Fledermauskästen realisiert werden.

Zudem ist eine ökologische Baubegleitung während der gesamten Vorhabenrealisierung notwendig.

5 Maßnahmenplanung

Nach §§ 13 (1) und 15 (2) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, Eingriffe zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Dabei gilt eine Beeinträchtigung als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

Das Maßnahmenkonzept berücksichtigt die Zielsetzungen für Naturschutz und Landschaftspflege, die sich aus gesetzlichen Vorgaben ergeben. Darüber hinaus orientiert es sich an den beeinträchtigten wiederherzustellenden Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes unter besonderer Berücksichtigung des Arten- und Bodenschutzes.

Aus den Anforderungen des besonderen Artenschutzes resultierende Maßnahmen sind ebenfalls Bestandteil des Maßnahmenkonzeptes.

5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die negativen Auswirkungen des Vorhabens beschränken sich im Wesentlichen auf die Bauzeit und den Betrieb der Anlagen. Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen können nach Beendigung der Bauzeit die bisherigen Verhältnisse weitestgehend wiederhergestellt werden. Anlagebedingt ist der komplette Verlust der Bodenfunktion im versiegelten Bereich als negative Auswirkung zu nennen.

Tabelle 14 listet die Maßnahmen auf, die dazu dienen, die Auswirkungen auf die Naturgüter zu vermeiden und zu minimieren. Zusätzlich zu den in Kapitel 5.2 genannten zwingenden Maßnahmen zum Artenschutz (Tabelle 15) kommen weitere Maßnahmen für das Naturgut Pflanzen/Tiere, Boden, Wasser und Landschaft/Erholung dazu.

Die genaue Beschreibung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen. Die Maßnahmen aus dem noch zu erstellenden Bodenschutzkonzept sind unbedingt zu beachten.

Tabelle 14: Übersicht der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.

Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen		Wirkungen für Naturgut
V _{Bo} 1	Schutz der Boden- und Wasserfunktion	Boden / Wasser

5.2 Maßnahmen zum Artenschutz

Diese Maßnahmen sind nachrichtlich aus der Artenschutzprüfung (GÖG2024) übernommen und sind zwingend durchzuführen. Zur Vermeidung der Verwirklichung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG müssen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen umgesetzt werden. Dazu zählen die folgenden Maßnahmen (Tabelle 15). Die Beschreibung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern im Anhang zu entnehmen.

Tabelle 15: Übersicht der Maßnahmen zum besonderen Artenschutz.

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung
V _{P/T} 1	Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldräumung
V _{P/T} 2	Bauzeitenbeschränkung für Eingriffe in den Boden
V _{P/T} 3	Ergänzender Fledermausschutz vorbereitend für die Baufeldräumung
V _{P/T} 4	Ökologische Baubegleitung
V _{P/T} 5	Gondelmonitoring
V _{P/T} 6	Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen (alternativ zu V _{P/T} 7)
V _{P/T} 7	Phänologiebedingte Abschaltung (alternativ zu V _{P/T} 6)
V _{BSK} 1	Schutz der Bodenfunktion
C1	Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnenmänteln
C2	Installation von Haselmauskolben
C3	Installation von Fledermauskästen

5.3 Kompensationsmaßnahmen

Im Folgenden werden die Kompensationsmaßnahmen beschrieben.

Tabelle 16: Übersicht der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.

Kompensationsmaßnahmen		Wirkungen für Naturgut
A _{LBP} 1	Wiederherstellung Waldbiotoptypen / Rekultivierungskonzept	Pflanzen/Tiere
A _{LBP} 2	Gestaltung blütenreicher Böschung	Pflanzen/Tiere

Da Eingriffe in das Landschaftsbild durch turmartige Bauwerke mit einer Gesamthöhe von mehr als 20 m in der Regel nicht funktional ausgleichbar sind⁹, wird ein monetärer Ausgleich vorgesehen. Die Höhe orientiert sich nach § 2 der AAVO an den Baukosten im Verhältnis zur Schwere des Eingriffs.

⁹ Vgl. BKompV

Die Beurteilung von Dauer und Schwere des Eingriffs richtet sich den Maßgaben des § 3 Abs. 2 der AAVO folgend nach

1. dem Zeitraum der Beeinträchtigung,
2. dem Grad der Bodenversiegelung,
3. dem Grad der Landschaftszerschneidung,
4. der Größe der Fläche, auf der der Eingriff nicht oder nicht vollständig ausgleichbar ist oder für die der Zugang beschränkt wird,
5. den Auswirkungen des Vorhabens, bezogen auf die Höhe, die Tiefe oder das Volumen, und
6. der sonstigen Belastung des Naturhaushalts oder der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Im Fall des geplanten WEA Kreuzle kommen von den oben genannten Punkten die Ziffern 1, 3, 5 und 6 zum Tragen. Der Grad der Bodenversiegelung (2) und die Flächengröße (4) haben, da der Großteil der Versiegelung nur baubedingt stattfindet und die WEA im Wald und somit wenig einsichtig liegt keinen Einfluss auf den die Bewertung des Landschaftsbildes.

Als Handreichung zur Bemessung der Ausgleichabgabe dienen die in Tabelle 17 zusammengestellten Informationen zu den verbleibenden vier Beurteilungskriterien für die Einschätzung von Dauer und Schwere des Eingriffs in das Landschaftsbild.

Tabelle 17: Beurteilung von Dauer und Schwere des Eingriffs in das Landschaftsbild.

Beurteilungskriterium	Anmerkung
Zeitraum der Beeinträchtigung	Die prognostizierte Betriebsdauer einer WEA beträgt ca. 20 bis 30 Jahre, was einer dauerhaften Beeinträchtigung entspricht.
Grad der Landschaftszerschneidung	Die geplante Errichtung von einer WEA erfolgt in einem Waldbereich. Dieser ist Bestandteil eines Naturraums, der keine nennenswerten technischen-konstruktiven Vorbelastungen aufweist.
Auswirkungen [...] bezogen auf die Höhe	Ausschlaggebend für die Schwere der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die Höhe der geplanten WEA ¹⁰ .
sonstige Belastungen des Naturhaushalts oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	Neben der bereits angeführten Höhe der Anlagen führt die Drehbewegung der Rotoren zu visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes die als störend wahrgenommen werden. Durch Schallemissionen und Schattenwurf kommt es zu einer Minderung der Erlebbarkeit der Landschaft, wodurch deren natürliche Erholungseignung reduziert wird. Um die Beeinträchtigung der nächtlichen Hinderniskennzeichnung zu reduzieren, soll die Wind-energieanlage mit einem System zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgerüstet werden.

¹⁰ Gesamthöhe der WEA bezogen auf die Rotorspitze: 267 m.

Bei der Festlegung des Kostensatzes ist neben oben genannten Kriterien zu beachten, dass vom Vorhaben im Wesentlichen Landschaftsräume von hoher bis sehr hoher landschaftsästhetischer Qualität betroffen sind. Aus fachgutachterlicher Sicht wird daher ein Kostensatz von 3,5% der Baukosten gemäß Windenergieerlass Baden-Württemberg als angemessen erachtet.

Die Höhe der Baukosten ist den weiteren Antragsunterlagen zu entnehmen. Die tatsächliche Ausgleichszahlung ist nach Fertigstellung der Bauarbeiten zu ermitteln. Nach Maßgabe des § 5 Abs. 1 der AAVO, *ist die Ausgleichsabgabe von der für die Gestattung des Eingriffs zuständigen Behörde, in den Fällen des § 12 Abs. 1 Satz 1 und 2 NatSchG im Benehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde festzusetzen. In Abs. 5 heißt es zudem: In den Fällen des § 12 Abs. 1 Satz 1 und 2 NatSchG trifft die festsetzende Behörde die Entscheidung nach § 11 Abs. 5 Satz 4 NatSchG in Verbindung mit § 20 LGebG¹¹ im Benehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde.* Die Ausgleichszahlung ist gem. § 4 der AAVO zweckgebunden für die Finanzierung von Maßnahmen zu verwenden, durch die dem zerstörten Gut entsprechende Werte oder Funktionen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes hergestellt oder in ihrem Bestand gesichert werden.

¹¹ Landesgebührengesetz

6 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

Im nachfolgenden Kapitel wird der Eingriff für die jeweiligen Funktionen des Naturhaushalts unter Berücksichtigung der ergriffenen Maßnahmen (s. Kap. 5) einer Gesamtbeurteilung unterzogen. Für die Biotopfunktion und die natürliche Bodenfunktion erfolgt die Beurteilung nach der Ökokontoverordnung (ÖKVO) Baden-Württemberg. Für die übrigen Funktionen erfolgt eine verbal-argumentative Beurteilung.

6.1 Bilanzierung Naturgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

6.1.1 Naturgut Pflanzen und Biologische Vielfalt

Die Eingriffe in die Biotopfunktion ergeben sich durch die vorhabenbedingte Inanspruchnahme von Waldbiotoptypen. Während der Bauzeit können temporäre Beeinträchtigungen durch Staubemissionen oder Schadstoffeinträge entstehen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Mit Umsetzung der geplanten Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kapitel 5) werden die Biotopflächen entsprechend ihres ursprünglichen Zustands wiederhergestellt. Die temporär gerodeten Flächen können durch eine höherwertige Wiederaufforstung wiederhergestellt werden.

Es verbleiben Beeinträchtigungen der Biotopfunktionen im Bereich der dauerhaften Versiegelung, welche durch Aufwertung des Waldbestandes und die Errichtung von blütenreichen Böschungen und Blühstreifen ausgeglichen werden können. Dauerhaft versiegelt werden Mischbestände mit überwiegendem Laubbaumanteil.

Die Bilanzierung der arten- und strukturreichen Waldinnensäume wird ergänzt, sobald in der weiteren Planung der genaue Flächenbedarf geklärt ist.

Tabelle 18: Übersicht Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.

Ausgangssituation			Eingriffsschwere			Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Zusammengefasste erhebliche anlagebedingte Projektwirkungen	Nummer Biotoptyp	Eingriffsflächen nach betroffenen Biotoptypen	Flächengröße in m²	Biotoptwertpunkte	Kompensationsbedarf in Wertpunkten	Maßnahmennummer	Beschreibung der Maßnahme	Nummer Zielbiotop	Flächengröße in m²	Biotoptwertpunkte (Planungsmodul)	Kompensierte Wertpunkte
Dauerhaft versiegelt											
Vollversiegelung	59.21	Mischbestand mit ü. L.	745	13	9.685		Völlig asphaltierte Straße/Platz	60.21	745	1	745
Dauerhaft geschotterter Weg											
Teilversiegelung	43.11	Brombeergestrüpp	141	11	1.554		Geschotterter Weg	60.23	141	2	283
Teilversiegelung	58.12	Sukzessionswald	8	19	152		Geschotterter Weg	60.23	8	2	16
Teilversiegelung	59.21	Mischbestand mit ü. L.	3.162	13	41.111		Geschotterter Weg	60.23	3.162	2	6.325
Teilversiegelung	59.46	Nadelbaumbestand	223	12	2.676		Geschotterter Weg	60.23	223	2	445
Teilversiegelung	60.23	Unbefestigter Weg	1.438	23	2.876 4.314		Geschotterter Weg	60.23	1.438	2	2.876
Temporär befestigt; Lagerfläche, Stellfläche Hilfskran											
Temporär gerodet	43.11	Brombeergestrüpp	294	11	3.234	A1	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald	53.10	294	23 ¹²	6.762
Temporär gerodet	58.12	Sukzessionswald	114	19	2.171	A1	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald	53.10	114	23	2.628
Temporär gerodet	59.21	Mischbestand mit überwiegend Laub	5.565	13	72.349	A1	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald	53.10	5.565	23	128.002

¹² Die Entwicklung des Eichen-Hainbuchen-Waldes mittlerer Standorte wird langfristig betreut und gemonitort und hat zum Ziel die Errichtung eines LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald mit den Ansprüchen der FFH-Richtlinie, so dass eine besonders wertvolle Ausprägung angestrebt werden kann. Somit wurde der Wert vom ursprünglichen Planungswert von 21 auf 23 gesetzt.

Ausgangssituation			Eingriffsschwere			Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Zusammengefasste erhebliche anlagebedingte Projektwirkungen	Nummer Biototyp	Eingriffsflächen nach betroffenen Biototypen	Flächengröße in m²	Biotopwertpunkte	Kompensationsbedarf in Wertpunkten	Maßnahmennummer	Beschreibung der Maßnahme	Nummer Zielbiotop	Flächengröße in m²	Biotopwertpunkte (Planungsmodul)	Kompensierte Wertpunkte
Temporär gerodet	59.46	Tannen-Bestand	718	12	8.617	A1	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald	53.10	718	23	16.516
Temporär gerodet	60.23	Unbefestigter Weg	77	23	154 231	A1	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald	53.10	77	23	1.768
	60.24	Weg mit Schotter	467	2	934	A1	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald	53.10	467	23	10.741
Dauerhaft gerodet, Blühstreifen											
Dauerhaft gerodet	59.21	Mischbestand mit ü. L.	3.306	13	42.973	A2	Blühstreifen		3.306	15 ¹³	49.584
Dauerhaft gerodet, später Böschung											
Dauerhaft gerodet	59.21	Mischbestand mit ü. L.	766	13	9.952	A2	Böschung		766	15	11.483
					198.430 199.953						238.166
Bilanz Biotopwertpunkte											39.736

¹³ Der Blühstreifen soll zukünftig in etwa einer ausdauernden Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte entsprechen und erhält daher den Planungswert 15.

Gesamtbilanz Naturgut Biotoptypen

Die Gesamtbilanzierung erfolgt durch einen Vergleich der Bewertung der Biotoptypen vor und nach Umsetzung des Vorhabens.

Bestand:	198.430	Ökopunkte
	199.953	Ökopunkte
Planung:	238.166	Ökopunkte
Δ	39.736	Ökopunkte
	38.213	

Bei der Gegenüberstellung von Bestands- und Planungswert ergibt sich einen Überschuss von **39.736 38.213** Ökopunkten.

6.1.2 Naturgut Tiere

Durch Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldräumung, Bauzeitenbeschränkung für Eingriffe in den Boden, Ergänzende Fledermausschutz vorbereitend für die Baufeldräumung, eine ökologische Baubegleitung, Gondelmonitoring, Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen (und Alternativen) sowie die Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnenmänteln, die Installation von Haselmauskolben und Fledermauskästen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere zu erwarten.

6.2 Bilanzierung Naturgut Boden

Baubedingte Bodenverdichtung ist unter den BE-Flächen sowie der betrachteten direkten Zufahrt zu erwarten. Hier werden die gängigen Mittel (vgl. Kapitel 9.1.1) eingesetzt, um diese zu vermeiden bzw. zu minimieren. Bei den vorliegenden nicht verdichtungsempfindlichen Böden ist von keiner dauerhaften Verdichtung auszugehen.

Aufgrund der anfallenden Teilversiegelung bzw. Vollversiegelung ist eine Bodenbilanzierung durchzuführen. Böden werden nach ihrer Funktion anhand von Bewertungsklassen bewertet. Es werden die Funktionen Standort für naturnahe Vegetation, natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer für Schadstoffe berücksichtigt. Die Wertstufen reichen von 0 = keine Funktionserfüllung bis 4 = sehr hoch.

Ein versiegelter Boden führt zum vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und erhält die Wertstufe 0. **Auch eine bautechnische Bodenverbesserung durch Kalk-Zement-Zugabe führt zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen und somit ebenfalls zu der Wertstufe 0.** Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus: Wertstufe des Bodens vor dem Eingriff subtrahiert mit der Wertstufe des Bodens nach dem Eingriff. Anschließend wird dieser Wert mit der Eingriffsfläche multipliziert. Zur Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Naturgüter werden die Wertstufen der Böden mit dem Faktor 4 in Ökopunkte umgerechnet.

Es wurde anhand der Ökokontoverordnung (ÖKVO) bzw. Heft 24 (LUBW 2012) vorgegangen.

Es kommt zu einer Neuversiegelung von 745 m² und einer Teilversiegelung durch Aufschotterung auf 4.972 m² (**Kranstellflächen und Zuwegungen**) im Bereich der Braunerde (k115) aus sandiger Fließerde auf Stubensandstein mit einer Gesamtbewertung von 2,33. Hiervon besteht auf 888 m² eine Vorbelastung (Verdichtung des unbefestigten Weges). Die Aufschotterung auf 374 m² des bereits geschotterten Weges wird in der Bilanzierung nicht betrachtet.

Auf die Bewertung des unbefestigten Waldweges wurde aufgrund seiner Verdichtung ein Abschlag von 50 % zur Gesamtbewertung des Bodentyps angerechnet. Geschotterte Flächen zeigen **an sich** noch eine gewisse Erfüllung der natürlichen Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, **jedoch werden diese vor der Aufschotterung bautechnisch durch Kalk-Zement-Zugaben verbessert und erfüllen anschließend keine natürlichen Bodenfunktionen mehr (Wertstufe 0). Die Bewertung der Einzelfunktionen wurde wie folgt gewählt: 0 – 1 – 0 NatBod – AkiWa – FiPu was zu einer Gesamtbewertung von 0,33 führt.**

Tabelle 19: Bodenbewertung Bestand und Planung im Vergleich.

Funktion und Bewertung der Flächen	Bewertung Bestand	Bewertung Planung	Flächen-größe [m²]	ÖP Bestand	ÖP Planung
Vollversiegelung (Fundament, Mast, Mastsockel) (Bestand: unversiegelte Fläche)	2,33	0	112,58	1.049	0
Vollversiegelung (Lagerfläche) (Bestand: unversiegelte Fläche)	2,33	0	36,00	336	0
Teilversiegelung dauerhaft geschottert (Bestand: Schotterweg)	0,33	0,33	227,53	300	300
Teilversiegelung dauerhaft geschottert (Bestand: unversiegelte Fläche k115; Planung: bautechnische Bodenverbesserung)	2,33	0,33 0	3.517,32	32.781	4.643 0
Teilversiegelung dauerhaft geschottert (Bestand: unversiegelte Fläche k131); Planung: bautechnische Bodenverbesserung)	1,83	0,33 0	17,01	125	22 0
Teilversiegelung dauerhaft geschottert (Bestand: unbefestigter Waldweg); Planung: bautechnische Bodenverbesserung)	2,33*0,5=1,165	0,33 0	1.210,48	5.641	1.598 0
Überdeckung baulicher Anlagen Andeckung Fundament (Bestand: unversiegelte Fläche)	2,33	1,5	596,16	5.556	3.577
Unversiegelte Fläche (k115) Blühstreifen, Böschung, Aufforstung (Bestand: unversiegelte Fläche)	2,33	2,33	9.235,55	86.075	86.075
Unversiegelte Fläche (k131) Blühstreifen, Böschung, Aufforstung (Bestand: unversiegelte Fläche)	1,83	1,83	164,46	1.204	1.204

Funktion und Bewertung der Flächen	Bewertung Bestand	Bewertung Planung	Flächen-größe [m²]	ÖP Bestand	ÖP Planung
Unversiegelte Fläche (k115) Blühstreifen, Aufforstung (Bestand: unbefestigter Waldweg)	2,33*0,5=1,165	2,33	0,00	8.525	17.051
Entsiegelung (Wiederaufforstung) (Bestand: Weg mit Schotter)	0,33	4	76,85	101	1.230
				141.694,21	109.437,00 109.437
Defizit					-25.994 -32.257

Aus der Gegenüberstellung von Bestand und Eingriff ergibt sich bezüglich des Naturgutes Boden ein verbleibender Kompensationsbedarf von **-25.994 – 32.257 Ökopunkten**.

6.3 Bilanzierung Naturgut Wasser

Da keine Beeinträchtigungen in das Naturgut Wasser stattfinden, entfällt die verbalargumentative Bilanzierung.

6.4 Bilanzierung Naturgut Klima/Luft

Da keine erheblichen Eingriffe in das Naturgut Klima/Luft stattfinden, entfällt die verbalargumentative Bilanzierung.

6.5 Bilanzierung Naturgut Landschaft/Erholung

Die geplante Errichtung der WEA führt zu Veränderungen des Landschaftsbildes, wovon nicht allein der Planungsraum und sein unmittelbares Umfeld betroffen sein werden.

Es findet daher ein Eingriff in das Naturgut Landschaft/ Erholung statt, der weder durch Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen reduziert werden kann. Es werden daher monetäre Kompensationsmaßnahmen (Kapitel 5.3) notwendig.

Unter Zugrundelegung der visuell wahrnehmbaren Wirkfaktoren ist zu konstatieren, dass die WEA über ihren direkten Planungsraum hinaus auch noch aus weiter Entfernung (ca.10 km) optisch wahrgenommen werden kann. Dadurch können Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und die natürliche Erholungseignung erheblich beeinträchtigt werden.

Als wesentliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden deshalb betrachtet:

- Eigenartsverlust durch Hinzufügung technisch-konstruktiver Elemente (Analgenhöhe und Rotorbewegung)
- Auswirkungen durch Immissionen, Schatten- und Lichtreflexe.

Es fallen daher Kompensationsmaßnahmen im Rahmen von 3,5% der Baukosten an.

7 Gesamtbilanz

In der Gesamtbilanz werden die Ökopunkte der Bilanzierung der Naturgüter Pflanzen und Boden miteinander verrechnet. Die Vermeidungs- Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind in die Bilanzierung bereits bilanziert.

Bilanz Biotoptypen	39.736 38.213 Ökopunkte
Bilanz Boden	-25.994 -32.257 Ökopunkte
Δ	13.742 7.479 5.956 Ökopunkte

In der Gesamtbilanz verbleibt ein Überschuss von ~~13.742~~ 7.479 5.956 Ökopunkte.

8 Umweltschadensprüfung

8.1 Einführung

Im Zuge des Vorhabens sind die Vorgaben des § 2 Abs. 1 Umweltschadensgesetz (USchadG) abzuprüfen. Nach § 2 Abs. 1 USchadG liegt ein Umweltschaden vor, wenn

- a) eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- b) eine Schädigung der Gewässer nach Maßgabe des § 90 des Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- c) eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen im Sinn des § 2 Absatz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen auf, in oder unter den Boden hervorgerufen wurde und Gefahren für die menschliche Gesundheit verursacht;

vorliegt.

In Bezug auf mögliche Schädigungen gemäß § 90 WHG ist davon auszugehen, dass die in § 90 Abs. 1 WHG aufgeführten nachteiligen Auswirkungen im Rahmen der Eingriffsregelung (Kapitel 6.2) abgearbeitet wurden. Dabei wird keine nachteiligen Auswirkungen auf das Naturgut Wasser und insbesondere auf die Umweltziele gemäß § 27 und § 47 WHG prognostiziert. Somit ist davon auszugehen, dass es vorhabenbedingt zu keinem Umweltschaden nach § 2 Abs. 1 b) USchadG kommt.

Gleiches gilt für eine Schädigung des Bodens durch eine Beeinträchtigung der in § 2 Absatz 2 BBodSchG definierten Bodenfunktionen. Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Bodenfunktionen werden sowohl im Bodenschutzkonzept (GÖG 2023c) als auch im Rahmen der Eingriffsregelung (Kapitel 6) abgearbeitet. Mit Umsetzung des umfangreichen Maßnahmenkonzepts ist davon auszugehen, dass es vorhabenbedingt zu keinem Umweltschaden nach § 2 Abs. 1 c) USchadG kommt.

Gemäß § 19 BNatSchG Abs. 1 Satz 1 (...) ist eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Lebensräume oder Arten hat.

Arten im Sinne des § 19 Abs. 1 BNatSchG sind die Arten, die in

1. Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG oder
2. den Anhängen II und IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind.

Natürliche Lebensräume im Sinne des § 19 Abs. 1 BNatSchG sind die

1. Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409 EWG oder in Anhang II der Richtlinie 92/43 EWG aufgeführt sind.
2. Natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie

3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43 EWG aufgeführten Arten.

Durch das Vorhaben erfolgt weder eine Schädigung des Bodens noch eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen. Somit können keine vorhabenbedingten umweltschadensrelevanten Konflikte identifiziert werden.

8.2 Fachliteratur

- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M. & R. SIMON (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). Umwelt und Raum, Band 7 Institut für Umweltplanung, Hannover.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., NIERMANN, I. & F. KORNER-NIEVERGELT (2011a): Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In: BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Band 4. Cuvillier Verlag, Göttingen. Seiten 177–286.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., NIERMANN, I. & J. MAGES (2011b): Methoden akustischer Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In: BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Band 4. Cuvillier Verlag, Göttingen. Seiten 130–144.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (o. J.): Landschaftssteckbriefe. Verfügbar unter: <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe>.
- BMU (2012): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze.
- BÜCHNER, S., LANG, J., DIETZ, M., SCHULZ, B., EHLERS, S. & S. TEMPELFELD (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Musardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. Natur und Landschaft, 92: 365–374.
- DIN 19639: 2019-09: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, Berlin. Beuth Verlag.
- DIN 19706: 2013-02: Bodenbeschaffenheit - Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wind, Berlin. Beuth Verlag.
- DIN 19731: 2023-10: Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut, Berlin. Beuth Verlag.
- DIN 18915: 2018-06: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten, Berlin. Beuth Verlag.
- FRINAT - FREIBURGER INSTITUT FÜR ANGEWANDTE TIERÖKOLOGIE (2021): Schutzkonzept für Fledermäuse in Baden-Württemberg - Grundlagen für ein Artenhilfsprogramm für windkraftsensibile Fledermausarten. Im Auftrag des NABU Baden-Württemberg. 137 Seiten.
- FVA - FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (o. J.): Generalwildwegeplan - Karte und digitale Geodaten. Verfügbar unter: <https://www.fva-bw.de/daten-und-tools/geodaten/generalwildwegeplan-baden-wuerttemberg>.

- FVA - FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2016): Daten zu den Waldfunktionen inkl. Benutzerhinweise zu den Geodaten zur Waldfunktionenkarte Baden-Württemberg einschließlich Waldbiotope und Waldschutzgebiete, Freiburg. 22 Seiten.
- HEUCK, C., SOMMERHAGE, M., STELBRINK, P., HÖFS, C., GEISLER, K., GELPKE, C. & S. KOSCHKAR (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Wetter und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg - Abschlussbericht Stand 23.09.2019. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen.
- HMUKLV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & HMWEVW - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE UND WOHNEN (2020): Entwurf zur Verwaltungsvorschrift zur „Berücksichtigung der naturschutzbelange bei Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Hessen“ - Stand Juli 2020. Unveröffentlicht.
- ILPÖ - INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGIE UNIVERSITÄT STUTTGART (2014): Landschaftsbildbewertung Baden-Württemberg - Forschungsprojekt: Landesweite Modellierung der landschaftsästhetischen Qualität als Vorbewertung für naturschutzfachliche Planungen. Abschlussbericht, November 2014. 85 Seiten.
- LANDESARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN (2011): Forstliche Rekultivierung - Planung, Rohstoffgewinnung, Rekultivierung, Wiederbewaldung. Schriftenreihen der Umweltberatung im Industrieverband Stein und Erden Baden-Württemberg e.V. (ISTE) Band 3.
- LBM - LANDESBETRIEB MOBILITÄT REINLAND-PFALZ (2021): Leitfaden CEF-Maßnahmen - Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz. 1130 Seiten.
- LFV - LANDESFORSTVERWALTUNG BW & RP FREIBURG - REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2024): Windenergieanlagen im Wald - Hinweise zum Genehmigungsverfahren. Stand 17.01.2024. 28 Seiten.
- LGRB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (o. J.): LGRB-Kartenviewer. Verfügbar unter: <https://maps.lgrb-bw.de/>.
- LINDEMANN, C., RUNKEL, V., KIEFER, A., LUKAS, A. & M. VEITH (2018): Abschaltalgorithmen für Fledermäuse an Windenergieanlagen - Eine naturschutzfachliche Bewertung. Naturschutz und Landschaftsplanung, 50 (11): 418–425.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (o. J.): Daten- und Kartendienst der LUBW - UDO (Umwelt-Daten und -Karten Online). Verfügbar unter: <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. 270 Seiten.

- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg - Maßstab 1:1.250.000. CD-Version, Karlsruhe.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Arbeitshilfe. Bodenschutz 24, Karlsruhe. 28 Seiten.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Stand 01. April 2014. 42 Seiten.
- MELBER, M., HERMANN, U. & C. C. VOIGT (2023): Fledermausschutz an Windenergieanlagen. Natur und Landschaft, 55 (3): 30–37.
- MULNV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & FÖA - FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW - Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring - Aktualisierung 2021. Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Jahns-Lüttmann, U; Klußmann, M; Lüttmann, J; Bettendorf, J; Neu, C; Schomers, N; Uhl, R. & S. Sundermann Büro STERNA. 105 Seiten.
- MURER, E. (2009): Bericht über die Überprüfung der Anwendbarkeit von Modellen zur Beurteilung der Bodenverdichtung, Petzenkirchen, Österreich. 35 Seiten.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe - Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, geänderte Fassung August 1993. 76 Seiten.
- PFEIFFER, T. & B.-U. MEYBURG (2022): Flight altitudes and flight activities of adult Red Kites (*Milvus milvus*) in the breeding area as determined by GPS telemetry. Journal of Ornithology: 1–13.
- RECK, H. (1990): Zur Auswahl von Tiergruppen als Biodeskriptoren für den tierökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 32: 99–119.

8.3 Rechtsgrundlagen und Urteile

- Baugesetzbuch (BauGB): in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 G. v. 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225).

Richtlinie 79/409/EWG Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103, S. 1), zuletzt geändert Richtlinie 91/244/EWG des Rates vom 6. März 1991 (ABl. EG Nr. L 115, S. 41).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.07.1992), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20.11.2006 (ABl. EG Nr. L 363, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie).

Luftverkehrsgesetz (LuftVG): Luftverkehrsgesetz vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 131 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436).

Mantelverordnung (MantelVO): Verordnung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, vom 9. Juli 2021.

Ökokontoverordnung (ÖKVO): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zu Kompensation von Eingriffsfolgen, 19. Dezember 2010 (GBl. 2010, S. 1089).

Umweltschadensgesetz (USchadG): Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346).

Waldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG BW): in der Fassung vom 31. August 1995 (GBl. Nr. 27, S. 685), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes am 07. Februar 2023 (GBl. S. 26,44).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409).

9 Anhang

9.1 Maßnahmenblätter

9.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

V_{P/T} 1 Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldräumung

Maßnahme Vermeidungsmaßnahme	Maßnahme Nr.: V_{P/T} 1	Kurzbezeichnung: Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldräumung	
Gemarkung: Unterheimbach	Flur: -	Flurstück 1881	Fläche: Gesamter Vorhabenbereich
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2			
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1			
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☐ ausgeglichen	☐ nicht ausgeglichen	
	☒ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme)	☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
☒ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☐ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Von Mitte November - Ende Februar ist die Baufeldräumung möglich.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Direktverlusten von Brutvögeln (einschließlich Gelegen), Fledermäusen und Haselmäusen. Nicht-Eintreten der Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 Nr. 1 & Nr. 3 BNatSchG			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Die Entnahme von für Brutvögel als Nistplatz oder für Fledermäuse potenziell als Quartier geeigneten Strukturen muss außerhalb der Brutzeit oder der sommerlichen Aktivitätsperiode heimischer Fledermäuse erfolgen. Im Zeitraum zwischen Mitte November und Ende Februar kann davon ausgegangen werden, dass alle Tiere geschlüpft sind und Jungvögel das Nest bereits verlassen haben und Fledermäuse im Winterquartier verweilen, so dass im Falle dieser mobilen Artengruppen nicht mit einer Tötung zu rechnen ist Eingriffe in den Boden sind erst nach der Vergrämung der Haselmaus möglich (V _{P/T} 2)			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 1	Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldräumung
-		
☒ vorübergehende Inanspruchnahme		☐ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

V_{P/T}2 Bauzeitenbeschränkung für Eingriffe in den Boden

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 2	Bauzeitenbeschränkung für Eingriffe in den Boden	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück	Fläche:
Unterheimbach	-	1881	Gesamter Vorhabenbereich
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2			
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1			
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☐ ausgeglichen		☐ nicht ausgeglichen
	☐ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
☒ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☐ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Von Mitte November bis Ende Februar ist die Fällung der Gehölze möglich (gemäß V _{P/T} 1). Ab Anfang Mai ist die Rodung der Wurzelstubben und Eingriffe in den Boden möglich.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Tötung der überwinternden Haselmaus. Nicht-Eintreten des Verbotstatbestandes § 44 Abs. 1 Nr. 1BNatSchG			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 2	Bauzeitenbeschränkung für Eingriffe in den Boden
Von Mitte November bis Ende Februar ist die Fällung der Gehölze möglich (gemäß V_{P/T} 1). Ab Anfang Mai ist die Rodung der Wurzelstubben und Eingriffe in den Boden möglich. Wenn der Vorhabenbereich an weitere als Haselmaushabitat geeignete Flächen angrenzt, stellt nach BÜCHNER et al. (2017) bei vergleichsweise kleinen Flächen, eine Vergrämung der betroffenen Individuen die beste Möglichkeit zur Vermeidung der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG für die Haselmaus dar. Hierbei verlassen die Haselmäuse nach dem Erwachen aus ihrer Winterruhe die für sie nicht mehr geeigneten Flächen und wandern in die angrenzenden Flächen mit Habitategnung ab. Von Ende Oktober bis Ende April befinden sich die Haselmäuse in ihren Winterquartieren bzw. -nestern, die sich im bzw. am Boden unter Laubstreu, Moospolstern, Wurzelstubben und liegenden Baumstämmen oder am Wurzelansatz von dichteren Sträuchern und Hecken befinden. Die Fällung der Gehölze und der Abtransport des Fällgutes im Vorhabenbereich müssen während der Winterruhe der Haselmäuse sowie außerhalb der Brutzeit von Vögeln im Zeitraum zwischen Mitte November und Ende Februar erfolgen. Die Rodungsarbeiten sind ohne den Einsatz von schwerem Gerät und ohne Beeinträchtigung des Bodens durchzuführen. Das Befahren der Eingriffsflächen abseits vorhandener Wege und Rückegassen ist hierbei unzulässig. Nach BÜCHNER et al. (2017) kann die Wurzelstockrodung und das Abschieben des Oberbodens erst nach Ende der Überwinterung der Haselmaus ab Mai erfolgen. <u>Alternativ:</u> Bei einer Wurzelstockrodung und Baufeldfreimachung im Zeitraum 15. 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 Reisigmaterial/Totholz kann nach Möglichkeit sogleich zur Anlage von Reisighaufen zur Habitataufwertung für Haselmäuse außerhalb der Vorhabenbereiche verwendet werden. Durch die Entfernung der Strauchschicht werden die Vorhabenbereiche 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, Anlage von arten- und struktureichen Waldinnenmänteln, 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.“		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
☒ vorübergehende Inanspruchnahme		☐ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

V_{P/T}3 Ergänzender Fledermausschutz vorbereitend für die Baufeldräumung

Maßnahme Vermeidungsmaßnahme	Maßnahme Nr.: V_{P/T} 3	Kurzbezeichnung: Ergänzender Fledermausschutz vorbereitend für die Baufeldräumung	
Gemarkung: Unterheimbach	Flur: -	Flurstück 1881	Fläche: Gesamter Vorhabenbereich
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2			
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1			
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☐ ausgeglichen		☐ nicht ausgeglichen
	☐ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
☒ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☐ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Ende Februar- Ende Mai			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Direktverlusten von Fledermäusen / Störung während sensibler Zeiten. Nicht-Eintreten des Verbotstatbestands § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Die Entnahme der für Fledermäuse als Quartier geeigneten Strukturen muss außerhalb der sommerlichen Aktivitätsperiode heimischer Fledermäuse erfolgen. Im Zeitraum zwischen Mitte November und Ende Februar kann davon ausgegangen werden, dass Fledermäuse im Winterquartier verweilen, so dass im Falle dieser mobilen Artengruppen nicht mit einer Tötung zu rechnen ist. Da aufgrund anhaltend milder Winterwitterung der Verdacht besteht, dass Fledermäuse auch während kürzerer Frostphasen in Baumquartieren unterschiedlicher Ausprägung verharren, sind zur Vermeidung des Tötungsrisikos vorgezogene Kontrollen durch fachkundige Personen durchzuführen. Aus dem Ergebnis der Kontrollen eröffnen sich folgende Vorgehensweisen (HAMMER et al. 2021): a) Sollten die Strukturen voll einsehbar und ohne Besatz sein, können diese in Abhängigkeit der Beschaffenheit sicher verschlossen werden, um eine zwischenzeitliche Nutzung ausschließen zu können. b) Sollten Strukturen nicht voll einsehbar sein, ist ein Einwegverschluss zu verwenden. Dieser verhindert nach dem Reusenprinzip ein Wiedereinfliegen der Tiere nach dem Verlassen des Quartiers. Auf eine fachgerechte und funktionsfähige Anbringung ist zu achten. Der Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist außerhalb der Wochenstuben- und Winterschlafzeit zu wählen. c) Kann aufgrund der Rindenstruktur oder Art des Quartiers keine der beiden ersten Varianten durchgeführt werden, sind die entsprechenden Bäume außerhalb der Vogelbrutsaison und vor der Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldräumung (V_{P/T} 1) in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung behutsam mit bspw. einem Harvester oder Fällbagger umzulegen und vor dem Abtransport bei trockener und			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 3	Ergänzender Fledermausschutz vorbereitend für die Baufeldräumung
milder Witterung für mindestens drei Tage vor Ort zu belassen, um den potenziell darin befindlichen Tiere den Ausflug zu ermöglichen. Die zeitliche und methodische Umsetzung dieser Maßnahme hat in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung zu erfolgen (V_{P/T} 6). Kann trotz der Durchführung der beschriebenen Maßnahmen eine Quartiernutzung nicht hinreichend sicher ausgeschlossen oder vermieden werden, muss die Rodung des Quartierbaumes bis nach dem Quartierausflug im Frühjahr unter Durchführung zusätzlicher Kontrollen verschoben werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
☒ vorübergehende Inanspruchnahme		☐ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

V_{P/T} 4 Ökologische Baubegleitung

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 4	Ökologische Baubegleitung	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-	1881	Gesamter Vorhabenbereich
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2			
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1			
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☒ ausgeglichen		☐ nicht ausgeglichen
	☐ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
☒ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☐ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 4	Ökologische Baubegleitung	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Vor und während der Bauphase			
Begründung der Maßnahme:			
Nicht-Eintreten der Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 Nr. 1 & Nr. 3 BNatSchG			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Die ökologische Baubegleitung stellt sicher, dass die notwendigen Schutzmaßnahmen korrekt durchgeführt und Beeinträchtigungen oder Beschädigungen vermieden werden. Hierzu gehören beispielsweise: • Einweisung der ausführenden Firmen in die naturschutzfachliche Thematik • Fachliche Begleitung der Bauausführung • Ggf. Notbergung im Baufeld befindlicher Tiere • Prüfung auf Einhaltung der Vorgaben bzw. Auflagen • Prüfung von Höhlenbäumen auf Besatz vor der Fällung • Festlegung der konkreten Standorte von Flächen zum Schutz, Entwicklung und Pflege geschützter Arten und deren Sicherung sowie Kontrolle der Tabuzone • Überwachung und Koordination der Habitatoptimierung • Fachliche Begleitung der Wiederherstellungspflanzungen bzw. Ausgleichspflanzungen und Erstellung von Ausgleichsflächen			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
☒ vorübergehende Inanspruchnahme		☐ dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):			
-			

V_{P/T} 5 Gondelmonitoring

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 5	Gondelmonitoring	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-	1881	Gesamter Vorhabenbereich

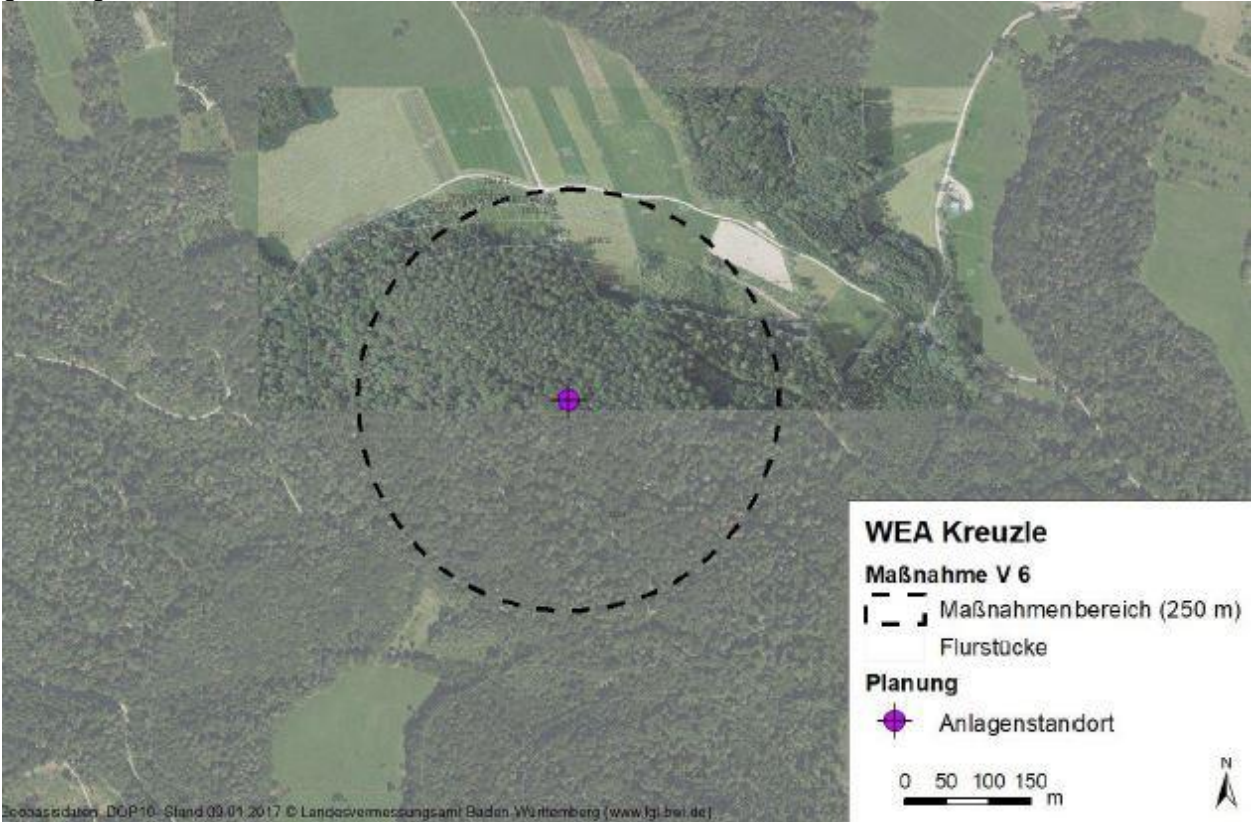
Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{PT} 5	Gondelmonitoring
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:		
Anlage-Nr.: C2		
Zum Bestands- und Konfliktplan:		
Anlage-Nr.: C1		
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:		
Eingriff	☒ ausgeglichen	☐ nicht ausgeglichen
	☐ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
☒ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme
☐ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:		
Nach Inbetriebnahme der Anlagen über zwei vollständige und zusammenhängende Fledermausaktivitätsperioden		
Begründung der Maßnahme:		
Nicht-Eintreten der Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 Nr. 1 & Nr. 3 BNatSchG, Vermeidung der Tötung		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
-		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Zur Einschätzung des tatsächlichen Kollisionsrisikos und von Gefährdungszeiträumen insbesondere für ziehende Fledermausarten auf Nabenhöhe an der neu errichteten WEA sind Untersuchungen nach der Inbetriebnahme über zwei Fledermausaktivitätsperioden in dieser Höhe erforderlich. Auf Basis der so erzeugten Daten in Kombination mit Umweltparametern in Form von regelmäßigen Messungen der Windgeschwindigkeit in 10-Minuten Intervallen, Temperatur und Niederschlag können angepasste Abschaltzeiten berechnet werden, die einen wirtschaftlichen und fledermausverträglichen Betrieb der Anlagen ermöglichen. Zur akustischen Erfassung der Fledermausaktivität sind Dauererfassungsgeräte zu wählen, die den Vorgaben der RENEBAT-Studien (BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2011a, BEHR et al. 2011b) entsprechen. Weiterhin sind folgende Punkte zu beachten: • Unter Berücksichtigung der Aktivitätsverteilung der nachgewiesenen kollisionsgefährdeten und windtoleranteren Arten (Nyctaloide und Rauhaufledermaus) wird während des ersten Betriebs- und Monitoringjahres eine pauschale Abschaltung bei Windgeschwindigkeit von <6 m/s und eine Temperatur in Nabenhöhe von mindestens 10°C zwischen dem 01.04. – 31.10 empfohlen. Basierend auf den Messwerten des ersten Untersuchungsjahres können bereits Anpassungen der pauschalen Betriebszeiten ab dem zweiten Monitoringjahr erfolgen. Bei der Festlegung der Erfassungszeitraumes ist ein vorgelagertes Zeitfenster für den Probetrieb der Geräte zu empfehlen, um potenzielle Ausfälle während der festgelegten Erfassungsperiode auf ein Mindestmaß zu reduzieren. • Die Geräte müssen während des Untersuchungszeitraumes von April bis Ende August mindestens ab einer Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang und während des Herbstzuges September - Oktober mindestens ab drei Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang aufnahmebereit sein (LUBW 2014). • Eine jährliche Kalibrierung der Mikrofone vor dem Einsatz während der Erfassungsperiode ist zur Gewährleistung bestmöglicher Ergebnisse erforderlich.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 5	Gondelmonitoring
- Die Installation der Mikrofone erfolgt plan an der Gondelunterseite mit größtmöglichem Abstand zum Turm auf der rotorabgewandten Seite, um Abschirmungseffekte und technische Störgeräusche auf ein Mindestmaß zu reduzieren. - Vorgaben der Geräteauswahl und -einstellungen sind entsprechend BEHR et al. (2015) zu wählen, um die Kompatibilität mit der aktuellsten ProBat Version zu garantieren und damit aussagekräftige Berechnungen zu ermöglichen. - Technische Störungen, die einen negativen Einfluss auf die Fledermauserfassung und Witterungsmessungen haben können, sind schnellstmöglich zu beheben, da zur Berechnung eines Abschaltalgorithmus mit Probat mindestens 80% der beprobten Nächte auswertbar sein müssen. - Die Daten der akustischen Erfassung sind nach der automatischen Rufauswertung nicht manuell nachzubestimmen, um einen möglichst objektiven Datensatz zu erhalten. Nach der automatischen Rufbestimmung sind lediglich Störgeräusche, die fälschlicherweise als Fledermaus identifiziert wurden, zu korrigieren. Die Datensätze sind für min. 5 Jahre aufzubewahren. - Bei der Berechnung mit Probat ist eine Signifikanzschwelle von maximal <2 Schlagopfern/Jahr und Anlage zu wählen (FRINAT 2021, LINDEMANN et al. 2018, MELBER et al. 2023)). - Die Ergebnisse der Untersuchungen sind entsprechend der Vorgaben des Hinweis-papiers der LUBW (2014) darzustellen und an die zuständige Behörde zu übermitteln. Mögliche Ausfallzeiten und sowie die Geräteeigenschaften sind dabei inbegriffen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
☒ vorübergehende Inanspruchnahme		☐ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

V_{P/T} 6 Abschaltung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignisse (alternativ zu V_{P/T} 7)

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 6	Abschaltung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignisse	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-	1888/1, 1888/2, 1888/3, 1889,1890, 1928/1, 1927/1, 1926/1, 1925/1, 1924/1,	ca. 4.5

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 6	Abschaltung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignisse	
		1923, 1922/3, 1922/4, 1921/1, 1920/1, 1892/1, 1893/1, 1894/5, 1894/4, 1895/1, 1896/1, 1897/1, 1898/1, 1886, 1883/3, 1884, 1883/1, 1882, 1887	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2			
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1			
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☒ ausgeglichen	☐ nicht ausgeglichen	
	☐ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
☒ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☐ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Nach Inbetriebnahme der Anlagen 1. April- 31. August			
Begründung der Maßnahme:			
Nicht-Eintreten der Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, Tötung von Individuen windkraftempfindlicher Vogelarten (Rotmilan)			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Vorübergehende Abschaltung im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens auf Flächen, die in weniger als 250 m Entfernung vom Mastfußmittelpunkt der Windenergieanlage Kreuzle gelegen sind. Die Abschaltmaßnahmen erfolgen vor Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungsereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Alternativ zur Umsetzung von pauschalen Abschaltungen kann in den vorgenannten abschaltrelevanten Zeiträumen (pauschale Abschaltung über 24 Stunden nach Bewirtschaftungsereignissen) auch ein Antikollisionssystem (z.B. BirdVision) 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 BirdVision 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. Die Abschaltung bei Bewirtschaftungsereignissen trägt regelmäßig zur Senkung des Kollisionsrisikos bei und bringt eine übergreifende Vorteilswirkung mit sich. Durch die Abschaltung der Windenergieanlage während und kurz nach dem Bewirtschaftungsereignis wird eine wirksame Reduktion des temporär deutlich erhöhten Kollisionsrisikos erreicht.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 6	Abschaltung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignisse
Zum jetzigen Zeitpunkt sind die oben genannten Flurstücke noch nicht gesichert, sodass alternativ zu V_{P/T} 6 die Maßnahme V_{P/T} 7 (s. unten) dargestellt wird. Können alle Flurstücke für die Maßnahme gesichert werden, ist die Maßnahme V_{P/T} 6 gemäß §45b Anlage1 Abschnitt 2 BNatSchG als alleinige Maßnahme insbesondere für den Rot- und Schwarzmilan wirksam, sodass darüber hinaus keine zusätzlichen Maßnahmen umgesetzt werden müssen (vgl. BNatSchG). Bei vollständiger Flächensicherung der kann auf die Maßnahme V_{P/T} 7 verzichtet werden. Die Maßnahme kann in Abhängigkeit von Ergebnissen eines nachfolgenden zwei jährigen Bestandsmonitorings angepasst bzw. ausgesetzt werden. Im Falle einer über mehrere Jahre nachgewiesenen Revieraufgabe vom Rotmilan im jeweiligen artspezifischen zentralen Prüfradius können die Betriebseinschränkungen aufgehoben werden.		
		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
☐ vorübergehende Inanspruchnahme		☒ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 6	Abschaltung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignisse
-		
Wirkungsprognose		
Gemäß §45b Anlage1 Abschnitt 2 BNatSchG ist die Schutzmaßnahme insbesondere für den Rot- und Schwarzmilan, Schreiadler, Weißstorch und Rohrweihe wirksam.		

V_{P/T} 7 Phänologiebedingte Abschaltung (alternativ zu V_{P/T} 6)

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 6	Abschaltung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignisse	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-	1881	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2			
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1			
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☒ ausgeglichen		☐ nicht ausgeglichen
	☐ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
☒ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☐ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Nach Inbetriebnahme der Anlagen Mitte Mai – Anfang Juli (Fütterungsphase Jungvögel). In diesem Zeitraum ist die geplante WEA Kreuzle über sechs Wochen abzuschalten von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang Alternativ Anfang März – Ende August. 2 Stunden nach Sonnenaufgang – 2 Stunden vor Sonnenuntergang WEA-Abschaltung in diesem Zeitraum bei ≤ 5,0 m/s WEA kann bei Niederschlag von mind. 0,5 mm / 10 Minuten grundsätzlich in Betrieb bleiben			
Begründung der Maßnahme:			
Nicht-Eintreten der Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, Tötung von Individuen windkraftempfindlicher Vogelarten (Rotmilan)			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{PT} 6	Abschaltung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignisse
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung: Die phänologiebedingte Abschaltung von Windenergieanlagen umfasst bestimmte, abgrenzbare Entwicklungs-/Lebenszyklen mit erhöhter Nutzungsintensität des Brutplatzes (z. B. Balzzeit oder Zeit flügger Jungvögel). Sie beträgt in der Regel bis zu 4 oder bis zu 6 Wochen innerhalb des Zeitraums vom 1. März bis zum 31. August von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang (vgl. Anlage 1 zu §45b Absatz 1 bis 5 BNatSchG). Als abschaltrelevanter Zeitraum wird in diesem Fall der Zeitraum Mitte Mai – Anfang Juli vorgeschlagen (Fütterungsphase Jungvögel). In diesem Zeitraum ist die geplante WEA Kreuzle über sechs Wochen von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang abzuschalten (BNatSchG). Alternativ: Aus fachgutachterlicher Sicht wird abweichend von der Maßnahmenausgestaltung gemäß BNatSchG (2022) optional empfohlen, diese nicht nur über einen Zeitraum von sechs Wochen, sondern über einen längeren Zeitraum (Anfang März – Ende August) umzusetzen, dafür in Form einer bedarfsgerechten Ausgestaltung in Abhängigkeit von Umweltparametern, welche das Flugverhalten beeinflussen. Der Zeitraum zwischen Anfang März und Ende August deckt die Phasen der Balz, Brutzeit und der Nestlingszeit ab. Nach diesem Zeitraum, ab September, sind Rotmilane kaum noch auf den Horst als räumlichen Bezugspunkt konzentriert und das Tötungsrisiko lässt sich nicht mehr eindeutig räumlich zuordnen (vgl. (HMUKLV & HMWEVW 2020). Gemäß HEUCK et al. (2019) ist die Flugaktivität nachbrutzeitlich nachweislich geringer als während der Revierbesetzungsphase und Brutzeit. tageszeitliche Aktivitätsbeginn von Rotmilanen korreliert mit dem Sonnenaufgang (PFEIFFER & MEYBURG 2022). Der Anteil der Zeit, den Rotmilane während ihrer Aktivitätsphase fliegend verbringen, ist in den Mittagsstunden am höchsten (und am frühen Nachmittag) und erreicht bei den Männchen je nach Brutzeitphase 30 % bis 80 % Zeitanteil. In einer Studie zur Flugaktivität von Rotmilanen in Hessen lag die höchste Flugaktivität von Rotmilanen im Tagesverlauf zwischen 10 – 17 Uhr (MESZ), ebenfalls mit einem Schwerpunkt in den Mittagsstunden (HEUCK et al. 2019). Das Aktivitätsende liegt vor dem Sonnenuntergang, bei den Männchen 87 Min. und bei den Weibchen 154 Min. vor Sonnenuntergang (Medianwerte) (PFEIFFER & MEYBURG 2022). Tageszeitlich kann sich eine Betriebszeitenregulierung demzufolge auf einen Zeitraum von 2 Stunden nach Sonnenaufgang bis 2 Stunden vor Sonnenuntergang erstrecken, da Rotmilane zum Aufsteigen in kollisionsrelevante Höhe auf Thermik angewiesen sind, welche sich erst bei geeignetem Wetter im Laufe des Tages einstellt und am frühen Morgen nach Sonnenaufgang sowie am späten Abend vor Sonnenuntergang noch nicht bzw. nicht mehr besteht, was auch zu den Ergebnissen der vorgenannten Studien passt. Gemäß der Studie von PFEIFFER & MEYBURG (2022) finden Flüge während der Nahrungssuche überwiegend in Flughöhen zwischen 5 und 60 m (56 % der Ortungen) statt. Größere Höhen werden weniger häufig genutzt. Sie dienen oft dem energiesparenden Überwinden größerer Entfernungen. Der Fluganteil in der kollisionsrelevanten Höhenklasse 81 – 250 m entspricht 23,8 % der Flugaktivität bei Männchen und 14 % der Flugaktivität bei Weibchen (PFEIFFER & MEYBURG 2022). In der Studie von HEUCK et al. (2019) lagen 72 % der Flüge unterhalb von 75 m über Grund und der Anteil der Flugaktivität auf Rotorhöhe (80 – 250 m) entsprach dabei im Mittel 19,9 %. Die Windgeschwindigkeit hat grundsätzlich keinen negativen Effekt auf die Flugaktivität von Rotmilanen, jedoch einen negativen Effekt auf die Flughöhe (HEUCK et al. 2019, PFEIFFER & MEYBURG 2022). Gemäß des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) werden bei einer rotorfreien Zone > 90 m über Grund 90 % aller Rotmilan-Flüge bei einer WEA-Abschaltung bei Windgeschwindigkeit ≤ 4,8 m/s in Gondelhöhe geschützt (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) ((HMUKLV & HMWEVW 2020). Im vorliegenden Fall wird als Alternative zur pauschalen sechswöchigen Abschaltung vorgeschlagen, eine Abschaltung bei einer Windgeschwindigkeit von ≤ 5,0 m/s in Gondelhöhe für Rotmilane im Zeitraum der Revierbesetzung vom 01.03. – 31.08. vorzunehmen. Unter Berücksichtigung der oben genannten Studienergebnisse, ist anzunehmen, dass der Zeitanteil sehr gering ausfällt, in dem Rotmilane in kollisionsrelevanter Höhe fliegen und gleichzeitig hohe Windgeschwindigkeiten vorherrschen, sodass auf diese Weise ein hohes Schutzniveau erreicht wird, bei dem anzunehmen ist, dass ein bestehendes erhöhtes Kollisionsrisiko wirksam unter die Signifikanzschwelle gesenkt wird.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{PT} 6	Abschaltung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignisse
Nach den vorgenannten Studien ist ein Effekt des Niederschlags auf die Flugaktivität eher nur schwach ausgeprägt, wobei die höchste Flugaktivität erwartungsgemäß in Zeiträumen ohne Niederschlag oder mit nur geringem Niederschlag ermittelt wurde (HEUCK et al. 2019). Aus fachgutachterlicher Sicht kann die Betriebszeitenregulierung auf Zeiten ohne Niederschlag beschränkt werden, da die Flugaktivität von Rotmilanen (und anderen Greifvögeln) bei Niederschlag erfahrungsgemäß deutlich eingeschränkt ist und bei Niederschlag meist nur unterhalb der kollisionsrelevanten Höhe stattfindet. Demzufolge ist anzunehmen, dass bei Niederschlag durch die erheblich reduzierte Flugaktivität zumindest kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Daher ist es sinnvoll, den Parameter Niederschlag in einen pauschalen Abschaltalgorithmus zu integrieren. Aus gutachterlicher Sicht kann die WEA Kreuzle bei Regen in Betrieb belassen werden, wobei ein Schwellenwert von $\geq 0,5$ mm / 10 Minuten vorgeschlagen wird, was der Definition des Deutschen Wetterdienstes für „mäßigen Regen“ entspricht. Die geplante WEA Kreuzle kann somit weiter betrieben werden, solange der Messwert für den Niederschlag mindestens 0,5 mm / 10 Minuten beträgt. Weist der Messwert eine Niederschlagshöhe von unter 0,5 mm / 10 Minuten auf, so ist die geplante WEA Kreuzle wieder abzuschalten. Alternativ zur Umsetzung von pauschalen Abschaltungen kann in den vorgenannten abschalt-relevanten Zeiträumen (pauschale Abschaltung über sechs Wochen bzw. sechs Monate) auch ein Antikollisionssystem (z.B. BirdVision) 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. 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 an den geplanten Standorten 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, Bewölkungs-grad) aktiv zu schalten, da außerhalb dieses Zeitraums bzw. bei ungünstigen Flugbedingungen kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Die Maßnahme kann in Abhängigkeit von Ergebnissen eines nachfolgenden zwei jährigen Bestandsmonitorings angepasst bzw. ausgesetzt werden. Im Falle einer über mehrere Jahre nachgewiesenen Revieraufgabe vom Rotmilan im jeweiligen artspezifischen zentralen Prüfradius können die Betriebseinschränkungen aufgehoben werden. Die Umsetzung der Maßnahme führt gemäß Angaben des Vorhabenträgers zu einem ungefähren prognostizierten Ertragsverlust von ca. 3,0 % für die geplante WEA. Damit sind auf Grundlage der Betriebsregulierungen für Rotmilan und Fledermäuse (ca. 3 %) Ertragsverluste von prognostiziert insgesamt ca. 6,0 % anzunehmen und gemäß BNatSchG § 45b Absatz 6 als zumutbar zu bewerten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
☐ vorübergehende Inanspruchnahme		☒ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{PT} 6	Abschaltung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignisse
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		
Wirkungsprognose		
Gemäß §45b Anlage1 Abschnitt 2 BNatSchG ist die Schutzmaßnahme grundsätzlich für alle Arten wirksam.		

V_{BSK} 1 Schutz der Bodenfunktion

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{BSK} 1	Schutz der Bodenfunktion	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-	1881	Gesamter Vorhabensbereich
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2			
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1			
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☐ ausgeglichen		☐ nicht ausgeglichen
	☐ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
☒ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☐ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Bodenverdichtungen und -verschmutzung sowie -vermischung im Baustellenbereich und auf den BE-Flächen.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Maßnahmenbeschreibung:			
Die gängigen Vorgaben (MantelVO, DIN 19731, DIN 19639, DIN 18915) sind zu befolgen. Es ist eine Bodenkundliche Baubegleitung mit Sachverstand gemäß §18 BBodSchG einzusetzen.			
<u>Vermeidung von Verdichtung: Beachtung der Bodenfeuchte</u>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	VBSK 1	Schutz der Bodenfunktion

Vor jeglichen Bodenarbeiten ist die Bodenfeuchte nach DIN 19731 zu überprüfen (Abbildung 16). Die Bodenfeuchte kann mittels Tensiometer („Schweizer Verfahren“) oder über den Ausrolltest nach DIN 19682-5 ermittelt werden. Nur Böden mit geeigneten Mindestfestigkeiten dürfen befahren und ausgebaut werden.

Bodenfeuchte und Befahrbarkeit / Umlagerungseignung								
Befahrbarkeit gem. BBB CH-Nomogramm (Grundlage Tensiometerwerte)		Wasserspannung im Boden		Bodenfeuchte		Konsistenzbereich	Umlagerungseignung	
[cbar]	Einstufung	pf-Wert [log cm]	Stufen	KA5 Bez	KA 5 Kurz zeichen	bindiger Böden DIN 19682-5	(Mindestfestigkeit) nach DIN 19731	
< 6	kein Befahren/ keine Boden- arbeiten	0	0,00	0	sehr nass	feu6	unzulässig	
		2,5	1,41	≤ 1,4	nass	feu5		
6 - 10	Arbeiten nur von Bagger- matrazen/ Baupisten aus	6,0	1,79	> 1,4	sehr feucht	breig (-plastisch)		
		10,0	2,01	bis 2,1		feu4		
>10	Befahren und Erdarbeiten gemäß Nomogramm	12,4	2,10	> 2,1	feucht	feu3	steif (plastisch)	tolerierbar
		30	2,49	bis 2,7				
		50	2,71	> 2,7	schwach feucht	feu2	halbfest (bröckelig)	optimal
		70	2,85	bis 4,0				
		100	3,01	> 4,0				
		980	4,00	> 4,0				
Quellen: Nomogramm BBB CH; Bodenkundliche Kartieranleitung (KA 5) Tab. 17, Seite 115; DIN 19731								

Abbildung 16: Befahrbarkeit und Umlagerungseignung von Böden in Abhängigkeit der Bodenfeuchte.

Lastverteilende Maßnahmen, Maschineneinsatz und Maschineneinsatzgrenzen

- Es wird möglichst von geschützten Bereichen aus gearbeitet (s. oben, Vorgaben zum Befahren ungeschützter Bereiche). Temporär in Anspruch genommene Flächen (Baugistik) müssen befestigt werden.
- Im Bereich mit vorzunehmenden lastverteilenden Maßnahmen (flächige Lastverteilungsplatten, Aufschotterung) zum Bodenschutz sind alle Baumaschinen einsetzbar.
- Bei einer Nutzungsdauer > 6 Monate ist der kulturfähige (Ober-)Boden abzutragen und fachgerecht zwischenzulagern. Ansonsten verbleibt der Oberboden unter lastverteilenden Maßnahmen.

Umlagerung von Boden

Vermischung unterschiedlicher Bodenmaterialien

- Oberirdische Pflanzenteile > 10 cm sind vor dem Abtrag zu entfernen.
- Der humose Oberboden wird getrennt vom Unterboden ausgebaut und zwischengelagert, gleiches gilt für geschichtete Unterböden; eine Vermischung der Substrate ist zu unterbinden.

Zwischenlagerung

- Ober- und Unterbodenmieten sind voneinander getrennt anzulegen.
- Die Mieten werden locker, regelmäßig, trapezförmig mit dem Bagger aufgesetzt und nicht rückverdichtet.
- Bodenmieten dürfen niemals befahren werden.
- Maximale Höhe der Oberbodenmieten: 2 m, maximale Höhe Unterbodenmieten: 3 m.
- Im Falle einer längeren Lagerung (> 2 Monate) sind die Mieten zeitnah nach Aufhaldung zu begrünen.
- Keine Lagerung von Baumaterialien auf oder an Bodenmieten.
- Überschuss an Boden ist möglichst hochwertig und sachgerecht zu verwerten bzw. fachgerecht zu entsorgen.

Schutz vor Schadstoffeintrag

- Kein Eintrag von Fremdstoffen (Schotter, Abfälle) in den Boden.
- Vollständiges Entfernen von Bauabfällen nach Abschluss der Maßnahme.

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{BSK} 1	Schutz der Bodenfunktion
- Sollten durch den Betrieb von Baumaschinen/Baugeräten oder im Zuge der Baumaßnahme umwelt- und wassergefährdende Stoffe in Folge von Unfällen, Havarien oder unsachgemäße Nutzung freigesetzt werden, ist unverzüglich die Bauleitung und zuständige Bodenschutzbehörde des Landratsamtes Heilbronn zu verständigen. - auf unbefestigten Flächen ist das Lagern und Verwenden von Öl, Benzin und Schmierstoffe nicht erlaubt, - Hilfsmittel zur Aufnahme und zum Auffangen von ausgelaufenen Ölen, Treibstoffen oder Ähnlichem sind bereitzuhalten (beispielsweise Ölbindemittel und Wannen), - Umweltgefährdende Flüssigkeiten, insbesondere Mineralöle und Mineralölprodukte, dürfen nur in flüssigkeitsdichten Auffangwannen gelagert werden, deren Auffangvolumen dem Gesamtinhalt aller Lagerbehälter entspricht. - Maschinen dürfen nur mit absolut dichten Hydraulik-, Öl- und Treibstoffleitungen eingesetzt werden. Vor jeder Benutzung hat eine Überprüfung aller Leitungssysteme auf deren Dichtheit zu erfolgen. - Für die Errichtung der WEA sind Schutzmaßnahmen zur Vermeidung des Eintrags von Stäuben und Abfällen in den Boden vorzusehen. Geeignete Schutzmaßnahmen sind ausreichend dimensionierte Folien, Matten oder Geotextilien, die auf ungeschütztem Boden ausgebreitet werden. Die Witterungsverhältnisse sind hinsichtlich möglicher Verwehung von Stäuben durch Wind oder Wegspülen von Stäuben durch Niederschlagswasser zu berücksichtigen. Anschließend erfolgt ein Absammeln sämtlicher Bauabfälle und andere Fremdstoffe sowie deren fachgerechte Entsorgung. - Bauabfälle sind auf wasserundurchlässigen Flächen zwischenzulagern und anschließend fachgerecht zu entsorgen. - Sollte während der Arbeiten der Verdacht auf belastetes Bodenmaterial (optisch, olfaktorisch) auftreten, sind die Arbeiten sofort einzustellen, die BBB, der Auftraggeber bzw. die zuständige Fachbehörde zu benachrichtigen. Diese entscheiden über notwendige Maßnahmen. - Abstecken von Tabuflächen vor allem im Bereich der zusätzlichen Lagerfläche.		
<u>Rückbau der temporär befestigten Flächen</u>		
- Beim Rückbau von befestigten Flächen wird die Schottertragschicht rückschreitend mit der Baggerschaufel aufgenommen und rückstandsfrei abtransportiert. Das Material kann entsprechend den aktuellen rechtlichen Regelungen an anderer Stelle verwertet werden oder muss fachgerecht entsorgt werden. - Lastverteilungsplatten werden ebenso rückschreitend entfernt. - Bei Flächen mit vorangegangenem Oberbodenabtrag: Rückschreitende Auflockerung der geräumten Fläche mit der Baggerschaufel (Zinken) und anschließender Wiederauftrag des Oberbodenmaterials. Die Einbaumächtigkeit entspricht der Mächtigkeit des Ausgangszustands. - Keine Befahrung des wiederaufgefüllten Bereiches mit Baumaschinen. - Die mechanische Verzahnung der Bodenhorizonte erfolgt mit landwirtschaftlichem Gerät (z. B. Grubber) bei geeigneter Bodenfeuchte. - Der vegetationsarme bzw. -freie und somit ungeschützte Boden muss zeitnah durch Ansaatbegrünung vor Winderosion geschützt werden. - Zwischenbewirtschaftung und ggf. Nachsorge bei Funktionseinschränkungen in Absprache mit der Bodenkundlichen Baubegleitung		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
☒ vorübergehende Inanspruchnahme		☐ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{BSK} 1	Schutz der Bodenfunktion
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

9.2 Kompensationsmaßnahmen

A_{LBP} 1 Wiederherstellung Waldbiotoptypen

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	A_{LBP} 1	Wiederherstellung Waldbiotoptypen / Rekultivierungskonzept	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-	1881	12.066 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2		Blatt-Nr.: -	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1		Konflikt Nr. F1 und F2	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☒ ausgeglichen	☐ nicht ausgeglichen	
	☐ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
☐ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☒ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Nach Ende der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands der Baulogistik- und Anlagenstandortflächen			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Die temporär gerodeten Flächen werden nach dem Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen bzw. nach Rückbau der Anlage wieder aufgeforstet werden. Als Ziel Biototyp wird ein Eichen-Buchen-Mischwald (ggf. FFH-Lebensraumtyp 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald) angestrebt. Der Erfolg der Aufforstung sollte über mindestens 5 Jahre gemonitort werden und ggf. weitere Maßnahmen ergriffen werden. Aufgrund der vorliegenden Bodenverhältnisse sowie der Höhenplanung der Anlage erfolgt keine tiefe Gründung in das Gelände (siehe Schnitte in 2.4 und nachgereichtes Baugrundgutachten). Der Fels steht bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt an. Nach Betriebsaufgabe wird das Fundament bis auf das Felsniveau vollständig zurückgebaut. Ebenfalls erfolgt ein vollständiger Rückbau der Kranstellfläche mit Ausnahme eines den heutigen Verhältnissen entsprechenden Waldweges. Ziel des Baus der Windenergieanlage ist ein Massenausgleich nach Rückbau der nur bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen. Dazu werden nach Rückbau des Fundamentes und des extern eingebrachten Materials (Schotter) im Zuge des Erdmassenausgleichs das ursprüngliche Gelände wiederhergestellt und mit im Rahmen des Erdmassenausgleichs entstehenden ursprünglichen Materials (Unterboden und Oberboden) verfüllt. In diesem Zuge erfolgt auch eine Bodenlockerung im Rahmen der Umverteilung. Der Oberboden soll auf dem Kranausleger über die Betriebszeit zwischengelagert und anschließend gemäß Bodenschutzkonzept verdichtungs-frei wieder eingebracht werden.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	A_{LBP} 1	Wiederherstellung Waldbiotoptypen / Rekultivierungskonzept
Wiederbewaldungsplanung für bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen Vorgesehen ist folgender Baumartenanteil: • 70 % Traubeneiche, 10 % Winterlinde, 10 % Elsbeere, 5 % Hainbuche, 4 % Feldahorn, 1 % Wildbirne • 40 % Nadelholz (20 % Douglasie, 20 % Lärche) • Der Pflanzverband soll 3 x 1 m betragen, dies entspricht rund 3.300 Pflanzen je ha • Aufgrund des angrenzenden Waldbestandes wird auch eine Sukzession in die Rekultivierungsbereiche erfolgen. • Als Verbissschutzmaßnahmen ist bei kleineren Flächenbereichen ein Einzelschutz durch Wuchshüllen vorgesehen. Größere zusammenhängende Bereiche sollen umzäunt werden. • Als Kultursicherungsmaßnahmen ist ein Gassenschnitt sofern erforderlich für 3 bis 5 Jahre vorgesehen • Sofern erforderlich wird bei größerem flächigen Ausfall dieselbe Baumartenzusammensetzung nachgepflanzt. Wiederaufforstungsplanung für längerfristig (20 Jahre) in Anspruch genommene Flächen: • Für eine konkrete Wiederaufforstungsplanung ist nach Wiederverfüllung der Baugrube ein Standortgutachten mit Baumartenempfehlung gemäß LANDESARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN (2011) zu erstellen und mit der unteren und höheren Forstbehörde abzustimmen. • Der Pflanzverband soll 3 x 1 m betragen, dies entspricht rund 3.300 Pflanzen je ha • Aufgrund des angrenzenden Waldbestandes wird auch eine Sukzession in die Rekultivierungsbereiche erfolgen. • Als Verbissschutzmaßnahmen ist bei kleineren Flächenbereichen ein Einzelschutz durch Wuchshüllen vorgesehen. Größere zusammenhängende Bereiche sollen umzäunt werden. • Als Kultursicherungsmaßnahmen ist ein Gassenschnitt sofern erforderlich für 3 bis 5 Jahre vorgesehen • Sofern erforderlich wird bei größerem flächigen Ausfall dieselbe Baumartenzusammensetzung nachgepflanzt. •		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG: -		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: -		
☒ vorübergehende Inanspruchnahme		☐ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme: -		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	A_{LBP} 1	Wiederherstellung Waldbiotoptypen / Rekultivierungskonzept
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
Nach Herstellung der Flächen sowie in den ersten 5 Jahren jährlich am Ende des Jahres, dann alle 5 Jahre		

A_{LBP} 2 Gestaltung einer blütenreichen Böschung bzw. Blühstreifen

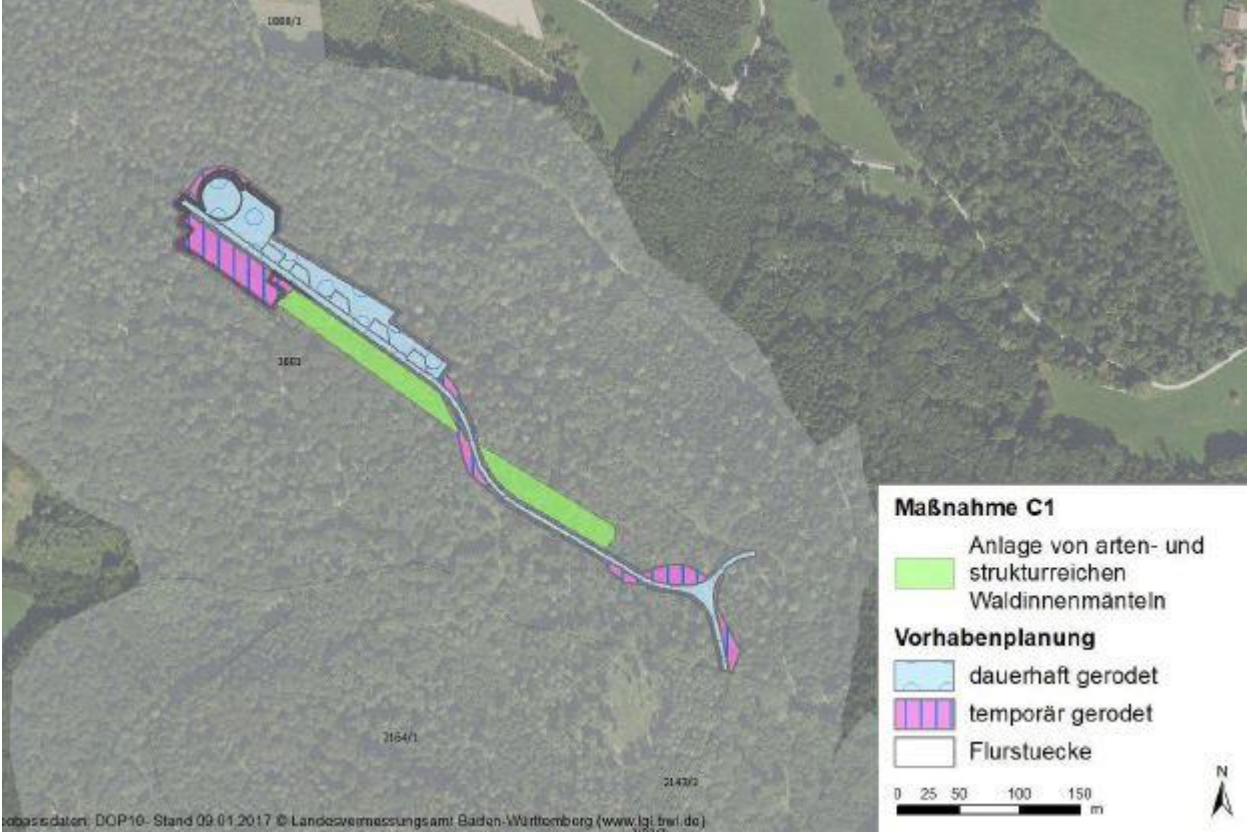
Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	A_{LBP} 2	Gestaltung einer blütenreichen Böschung bzw. Blühstreifen	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-	1881	4.072 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2			
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1		Konflikt-Nr.:	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☒ ausgeglichen	☐ nicht ausgeglichen	
	☐ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
☐ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☒ Ausgleichsmaßnahme		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Nach Ende der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Gestaltung einer blütenreichen Böschung			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Nach Vollendung der Bauarbeiten wird eine blütenreiche Böschung gestaltet. Der Erfolg der Pflanzung wird durch die ÖBB kontrolliert. Das verwendete Saatgut entspricht NR 23 Blühende-Landschaften von Rieger-Hofmann GmbH (Artenliste siehe Anhang 8.10_23_Blühenecke_Landschaft). Die Flächen bleiben als unbefestigte Bereiche mit anstehendem Oberboden enthalten. Hier ist eine sukzessive krautige Begrünung in Form einer Ansaat mit gebietsheimischer Saatgutmischung für Langgras (z.B. für Böschung oder Feldrain und Saum mit einem Kräuteranteil von mind. 70% oder mit Wildäsungsmischung (z.B. Rieger Hofmann oder Saaten Zeller) vorzunehmen.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	A_{LBP} 2	Gestaltung einer blütenreichen Böschung bzw. Blühstreifen
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
☒ vorübergehende Inanspruchnahme		☐ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
Nach Herstellung der Flächen sowie in den ersten 5 Jahren jährlich		

9.3 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich

C 1 Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnenmänteln

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	C 1	Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnenmänteln	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-	1881	ca. 6.100 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2		-	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1		Konflikt Nr. P1	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☐ ausgeglichen	☐ nicht ausgeglichen	
	☒ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
☐ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☒ CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich)		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Vor Beginn der Baumaßnahmen. Bei Neuanpflanzungen ist diese mindestens ein Jahr (Herbst 2024 oder Herbst 2025) im Voraus vor dem Eingriff zu realisieren, um eine Funktionserfüllung gewährleisten zu können. Bis zur Habitatreife sind ergänzend Haselmauskästen gemäß Maßnahme C 2 aufzuhängen.			
Begründung der Maßnahme:			
Sicherung der ökologischen Funktion im räumlich-funktionalen Zusammenhang für die beanspruchten Lebensstätten der betroffenen Haselmaus.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Maßnahmenbeschreibung:			
Entwicklung eines Waldmantel–Waldsaum-Bereichs zwecks Neuschaffung potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Haselmaushabitate auf dem Flurstück 1009 1881 durch ((MULNV & FÖA 2021): • Lokales Lichtstellen, Auflichten des Kronendaches / Auflichten dichter Gehölzbestände im Waldrand • Sukzession; gezielte Förderung von Früchte tragenden Gehölzen • Ggf. Unterpflanzen des Waldrandes mit standortgerechten und Früchte tragenden Gehölzen • Je nach Standort eignen sich insbesondere folgende Baum- und Straucharten (auf die Standort-eignung und die Verwendung regionalen Pflanzgutes gemäß BMU-Leitfaden ist zu achten, s. BMU (2012), BÜCHNER et al. (2017), : Trauben- und Stiel-Eiche, Vogel-Kirsche, Sommer- und Winterlinde, Rot-Buche, Hainbuche, Gewöhnliche Esche, Hänge-Birke, Berg-Ahorn, Eibe, Sorbus-Arten und in der Strauchschicht: Haselnuss, Schlehe, Eingriffeliger und Zweigriffeliger Weißdorn, Faulbaum, Himbeere, Deutsches Geißblatt, Rote Heckenkirsche, Gewöhnlicher und Wolliger Schneeball, Kornel-Kirsche, Blutroter Hartriegel und Gewöhnliche Traubenkirsche			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	C 1	Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnenmänteln
Bei der Durchforstung sind bereits vorhandene Naturverjüngungen, vorkommende Nahrungspflanzen sowie Totholz zu integrieren. Auf neu entstandenen Freiflächen, Lichtungen und entlang von Waldwegen sollte alle 70-100m Kronenkontakt zwischen einzelnen Gehölzen zur Fortbewegung der Haselmaus im Geäst bestehen. Zur Förderung der Sukzession werden die Anpflanzungen von Sträuchern und Bäumen truppweise in einem unregelmäßigen Gerüst vorgenommen, so dass sich in den Lücken konkurrenzschwache Arten etablieren können.		
		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG: -		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Die Bewirtschaftung/ Pflege erfolgt durch die Forstwirtschaft. In der Entwicklungspflege der neu gepflanzten fruchttragenden Gehölze ist u.U. alle 3-5 Jahre ein gestaffeltes Zurückschneiden von schnellwüchsigen Pflanzen und Jungwuchs notwendig. Die neuen Strukturen dürfen nicht zu stark einwachsen, Sträucher werden so zurückgeschnitten, dass sie über lange Zeit, möglichst viele Beeren oder Nüsse produzieren. Dauerhaft ist alle fünf bis fünfzehn Jahre ein Entfernen einzelner höherwüchsiger Bäume zu prüfen. Arbeiten werden von November bis März manuell (alternativ mit möglichst leichten Maschinen) durchgeführt.		
☐ vorübergehende Inanspruchnahme		☒ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme: -		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	C 1	Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnenmänteln
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

C 2 Installation von Haselmauskobeln

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	C 2	Installation von Haselmauskobeln	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-	-	-
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C2		-	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1		-	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☐ ausgeglichen		☐ nicht ausgeglichen
	☒ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
☐ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme	
☒ CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich)		☐ Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Vor Beginn der Baumaßnahmen. Die Haselmauskobel können ganzjährig angebracht werden, wobei eine Installation im Winter (Dezember/Januar) zu empfehlen ist.			
Begründung der Maßnahme:			
Sicherung der ökologischen Funktion im räumlich-funktionalen Zusammenhang für die beanspruchten Lebensstätten der betroffenen Haselmaus.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Maßnahmenbeschreibung:			
Zur Erhöhung des Angebots an Baumhöhlen, die von Haselmäusen als Sommer-, und als Winterquartier genutzt werden, werden speziell für die Haselmaus entwickelte Quartierkästen (Kobel), die aufgrund ihrer Bauart i.d.R. nicht durch Vögel oder andere Bilche belegt werden, angeeigneten Bäumen (Stammdurchmesser 20-30 cm) und Standorten installiert. Auf den Flurstücken 1881 sind Haselmauskobel außerhalb des Vorhabenbereich im			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	C 2	Installation von Haselmauskobeln	
funktionalen Zusammenhang der beanspruchten Lebensstätten zu installieren. Pro beanspruchter Lebensstätte wird eine Anzahl von fünf Kobeln angesetzt (MULNV & FÖA 2021). Die Auswahl geeigneter Standorte und das Ausbringen der Nisthilfen erfolgt im Rahmen der ökologischen Baubegleitung. Folgende Hinweise sind zu beachten: • Die Haselmauskobel werden nach Osten, also entgegen der Wetterseite, ausgerichtet. Dabei ist wichtig, dass die Haselmauskobeln nicht längere Zeit der prallen Sonne ausgesetzt sind. • Die Haselmauskobel dürfen nicht frei hängend angebracht werden. • Die Haselmauskobel sind in einer Höhe zwischen 2-5 Metern anzubringen. • Lochgröße Ø 26 mm • Anzahl 20 Stück			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
Die Nistkästen werden einmal jährlich im Spätherbst auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft und ggf. ersetzt.			
☐ vorübergehende Inanspruchnahme		☒ dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):			
-			

C 3 Installation von Fledermausnistkästen

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	C 3	Installation von Fledermausnistkästen	
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Unterheimbach	-		-
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: C1-02		-	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: C1-01		-	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	☐ ausgeglichen	☐ nicht ausgeglichen	
	☒ ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	☐ Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	C 3	Installation von Fledermausnistkästen
☐ Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		☐ Ersatzmaßnahme
☒ CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich)		☐ Gestaltungsmaßnahme
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:		
Vor Beginn der Rodungsmaßnahmen, zum schnellstmöglichen Termin, um der Maßnahme einen ausreichenden zeitlichen Vorlauf zu gewährleisten. Die Kästen können grundsätzlich ganzjährig angebracht werden, wobei die Installation im Winter (Dezember/Januar) zu empfehlen ist.		
Begründung der Maßnahme:		
Sicherung der ökologischen Funktion im räumlich-funktionalen Zusammenhang für die beanspruchten Lebensstätten der lokalen Fledermauskolonie		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
-		
Maßnahmenbeschreibung:		
Da Fledermäuse im Verlauf eines Aktivitätsjahres zwischen einer Vielzahl von Quartieren unterschiedlicher mikroklimatischer Bedingungen wechseln, ist der Funktionserhalt des Verbundes essentiell. Zum kontinuierlichen Erhalt der Verfügbarkeit von Quartierstrukturen innerhalb des räumlich-funktionalen Zusammenhaltes sind daher Quartierhilfen unterschiedlicher Bauweise mit ausreichendem Abstand zum Anlagenstandort zu installieren. Die Auswahl geeigneter Standorte und das Ausbringen der Quartierhilfen erfolgt im Rahmen der ökologischen Baubegleitung. Folgende Hinweise sind zu beachten: • Der Maßstab für den Ersatzbedarf ergibt in einem Verhältnis von 1:5 zu dem entwerteten Verlust verfügbarer Strukturen. Für Rindentaschen und Spaltenstrukturen wird der Bedarf aufgrund der fachgutachterlichen Einschätzung der Wertigkeit auf 1:3 angepasst. • Die Kästen werden in unterschiedlicher Exposition ausgerichtet in Gruppen von ca. 10 Kästen installiert. Dabei ist zu beachten, dass eine freie Einflugmöglichkeit für Fledermäuse besteht und die Quartierhilfen nicht längere Zeit der vollen Sonne ausgesetzt sind. Kästen sind an der Borke anliegend zu installieren. • Verwendung mehrerer Bauformen zur Erhöhung der Akzeptanz wird empfohlen. Flachkästen können neben der Integration in die Kastengruppen zusätzlich auch an Jagdkanzeln und Waldhütten installiert werden. • Die Quartierkästen sind in einer Höhe von 3-5 m an Bäumen zu installieren, die einen BHD von 40 cm nicht unterschreiten. • Die Quartierkästen sind in einem Sicherheitsabstand von mind. 500 m zur Anlage zu installieren. • Für die Auswahl der Kastengruppenstandorte sind störungsarme Waldbereiche zu bevorzugen, die in einem Radius von 100 m extensiv forstwirtschaftlich genutzt werden, um eine Erhöhung des Bestandsalters und langfristig die Entwicklung natürlicher Strukturen zu gewährleisten (LBM 2021). Anbringung in einer Höhe von 3-5 m, 40 Fledermaushöhlen (klein), 10 Fledermaushöhlen (groß) und 9 Flachkästen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	C 3	Installation von Fledermausnistkästen
Die Rundkästen werden einmal jährlich im Spätherbst auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft, gereinigt und bei Beschädigungen repariert oder ersetzt. Die Bäume sind aus der Nutzung zu nehmen und dauerhaft zu erhalten. Bei der Reinigung ist zusätzlich der dauerhaft erforderliche freie Anflug zu prüfen und im Bedarfsfall ein kleinräumiger Rückschnitt der anwachsenden Zweige durchzuführen.		
☐ vorübergehende Inanspruchnahme		☒ dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		