



# Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen

## I.

im Genehmigungsverfahren nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz der  
Unteren Immissionsschutzbehörde des Landratsamtes Konstanz

– mit Öffentlichkeitsbeteiligung –

**für die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen**

im Gewann Brand (Gemarkung Watterdingen) der Stadt Tengen, Landkreis Konstanz

**(Windpark Brand)**

## II.

im forstrechtlichen Zulassungsverfahren

nach § 9 i.v.m. § 64 Abs. 2 Landeswaldgesetz der

Höheren Forstbehörde (Körperschaftsforstdirektion Freiburg)

**für die Waldumwandlung/Rodungen für die parkexterne Zuwegung**

jenseits der Standorte der o.a. Windenergieanlagen

## III.

im naturschutzrechtlichen Zulassungsverfahren

nach § 17 Abs. 3 Bundesnaturschutzgesetz der

Unteren Naturschutzbehörde des LRA Konstanz

**für die Offenlandzuwegung sowie zwei Löschwassertanks**

jenseits der Standorte der o.a. Windenergieanlagen

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b>	
<b>1</b>	<b>Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen nach §§ 24 und 25 UVPG ..... 1</b>
1.1	Veranlassung und Verfahren ..... 1
1.2	Beschreibung des Vorhabens ..... 5
1.2.1	Untersuchungsraum und Untersuchungsrahmen ..... 13
1.2.2	Übergeordnete Planungen/ planerische Vorgaben ..... 14
1.3	Geprüfte Alternativen ..... 17
1.4	Prognostizierte Auswirkungen auf die Schutzgüter und deren Bewertung ..... 19
1.4.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ..... 19
1.4.1.1	Beschreibung der Umwelt ..... 19
1.4.1.2	Baubedingte Auswirkungen ..... 20
1.4.1.2.1	Störungen und Immissionen des Baubetriebs ..... 20
1.4.1.3	Anlagebedingte Auswirkungen ..... 21
1.4.1.3.1	Optisch bedrängende Wirkung und Umzingelung ..... 21
1.4.1.3.2	Veränderung des Wohnumfeldes ..... 23
1.4.1.4	Betriebsbedingte Auswirkungen ..... 25
1.4.1.4.1	Schallimmissionen ..... 255
1.4.1.4.2	Schattenwurf ..... 33
1.4.1.4.3	Optische Störungen ..... 36
1.4.1.4.4	Eiswurf und Eisfall ..... 37
1.4.1.4.5	Havarien und Brandgefahr ..... 40
1.4.2	Schutzgut Tiere ..... 42
1.4.2.1	Beschreibung der Umwelt ..... 42
1.4.2.2	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen ..... 48
1.4.2.2.1	Schädigungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvogelarten ..... 48
1.4.2.2.2	Verlust von Habitatbäumen und Verminderung der Habitatqualität für Fledermäuse ..... 52
1.4.2.2.3	Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten von Haselmäusen ..... 55
1.4.2.2.4	Beeinträchtigung von Säugetieren insbesondere mit Waldbezug ..... 58
1.4.2.2.5	Beeinträchtigung von sonstigen Arten (Amphibien, Reptilien, Fischen, Rundmäulern) ..... 60
1.4.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen ..... 62

1.4.2.3.1	Beeinträchtigung von Großvögeln im Untersuchungsraum.....	62
1.4.2.3.2	Potenzielle Beeinträchtigung von Zug- und Rastvögeln.....	69
1.4.2.3.3	Kollisionsrisiko und Barotrauma für Fledermäuse .....	73
1.4.3	Schutzgut Pflanzen .....	76
1.4.3.1	Beschreibung der Umwelt.....	76
1.4.3.2	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen .....	77
1.4.3.2.1	Lebensraumverlust im Bereich der WEA und Montageflächen.....	77
1.4.3.2.2	Lebensraumverlust im Bereich der Zuwegung.....	80
1.4.3.2.3	Temporäre und dauerhafte Waldumwandlung, forstrechtlicher Waldausgleich .....	81
1.4.4	Schutzgut biologische Vielfalt .....	88
1.4.4.1	Beschreibung der Umwelt.....	88
1.4.4.2	Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen.....	88
1.4.4.2.1	Beeinträchtigung wandernder Tierarten.....	88
1.4.4.2.2	Beeinträchtigung des Biotopverbunds.....	90
1.4.5	Schutzgut Fläche.....	91
1.4.5.1	Beschreibung der Umwelt.....	91
1.4.5.2	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen .....	91
1.4.6	Schutzgut Boden.....	93
1.4.6.1	Beschreibung der Umwelt.....	93
1.4.6.2	Baubedingte Auswirkungen .....	94
1.4.6.2.1	Bodenverunreinigung im Baubetrieb .....	94
1.4.6.2.2	Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen auf Baubedarfsflächen insbesondere durch Versiegelung und Verdichtung.....	95
1.4.6.2.3	Beeinträchtigung des Bodens durch Abtrags- und Umlagerungsarbeiten sowie Bodenerosion .....	97
1.4.6.3	Anlagebedingte Auswirkungen .....	99
1.4.6.3.1	Verlust oder Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen.....	99
1.4.7	Schutzgut Wasser .....	101
1.4.7.1	Beschreibung der Umwelt.....	101
1.4.7.2	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen.....	103
1.4.7.2.1	Austritt von wassergefährdenden Stoffen in Bauphase oder im Betrieb (Havarie)....	103
1.4.7.3	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen .....	108
1.4.7.3.1	Grundwasserbeeinträchtigung durch Funktionseinschränkungen des Bodens unter Berücksichtigung der WEA-Standorte in Zone III des WSG .....	108
1.4.8	Schutzgüter Luft und Klima .....	109

1.4.8.1	Beschreibung der Umwelt.....	109
1.4.8.2	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen .....	109
1.4.8.2.1	Immissionen im Baubetrieb sowie Folgen der Rodung und Versiegelung.....	109
1.4.8.2.2	Entweichen von Schwefelhexafluorid .....	110
1.4.9	Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild und Erholung) .....	112
1.4.9.1	Beschreibung der Umwelt.....	112
1.4.9.2	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen.....	113
1.4.9.2.1	Beeinträchtigung von Wanderwegen.....	113
1.4.9.3	Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen .....	115
1.4.9.3.1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Sichtbarkeit.....	115
1.4.10	Geschützte und schutzwürdige Bestandteile von Natur und Landschaft .....	119
1.4.10.1	Beschreibung der Umwelt.....	119
1.4.10.2	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen.....	120
1.4.10.2.1	Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten.....	120
1.4.10.2.2	Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebiet Hegau.....	124
1.4.10.2.3	Beeinträchtigung des Naturparks.....	126
1.4.10.2.4	Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen .....	128
1.4.10.2.5	Beeinträchtigung geschützter Landschaftsbestandteile .....	129
1.4.11	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	131
1.4.11.1	Beschreibung der Umwelt.....	131
1.4.11.2	Baubedingte Auswirkungen .....	131
1.4.11.2.1	Beeinträchtigung von archäologischen Bodendenkmalen.....	131
1.4.11.3	Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen .....	132
1.4.11.3.1	Beeinträchtigung von Bau- und Kulturmerkmalen sowie der Kulturlandschaft .....	132
1.4.12	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	135
1.5	Bewertung der Umweltauswirkungen .....	136
2	Berücksichtigung des Ergebnisses bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens nach § 20 Abs. 1 b der 9. BImSchV i.V.m. § 25 UVPG .....	144

## Tabellenverzeichnis

---

<b>Tabelle</b>		<b>Seite</b>
Tabelle 1	Schutzgutbezogener Untersuchungsumfang (basierend auf Tabelle 3 UVP-Bericht)	13
Tabelle 2	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse des Schallgutachtens	25
Tabelle 3	Gesamtbelastung an den untersuchten Immissionsorten	33
Tabelle 4	Betroffener Biotoptypenbestand durch WEA und Montageflächen inkl. der Bilanzierung der Ökopunkte sowie Auflistung und Bewertung der entstehenden Biotoptypen bei Realisierung des WP Brand	78
Tabelle 5	Betroffener Biotoptypenbestand innerhalb der Zuwegungsvariante Offenland	80
Tabelle 6	Temporär und dauerhaft beanspruchte Waldflächen inkl. forstrechtliche Eingriffsbilanzierung	82
Tabelle 7	Maßnahmen zum forstrechtlichen Ausgleich	84
Tabelle 8	Flächeninanspruchnahme durch die Fundamente der WEA und Montageflächen	92
Tabelle 9	Eingriff innerhalb des FFH-Gebiets Hegaualb	121
Tabelle 10	Bewertung der Umweltauswirkungen	136

### Redaktionelle Anmerkung:

---

Die Erstellung der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen „Windpark Brand“ erfolgte unter Mitwirkung des im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach § 2 Abs. 2 Nr. 5 der 9. BImSchV beauftragten Projekt- und Verfahrensmanagers Büro „Bosch & Partner GmbH, 10627 Berlin“.

## Abkürzungsverzeichnis

---

AU	Antragsunterlagen
BauGB	Baugesetzbuch
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EEG	Erneuerbare Energien Gesetz
EÖT	Erörterungstermin
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
HPA	Habitatpotenzialanalyse
IO	Immissionsort
KlimaG BW	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg
LBVVO	Verordnung der Landesregierung, des Ministeriums Für Landesentwicklung und Wohnen über das baurechtliche Verfahren
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
LRA	Landratsamt
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LplG	Landesplanungsgesetz BW
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LWaldG	Landeswaldgesetz
NatSchG	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
RNA	Raumnutzungsanalyse
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regierungspräsidium
RWI	Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
seT	signifikant erhöhtes Tötungsrisiko
StEWK	Stabstelle Energiewende, Windenergie und Klimaschutz Freiburg
UBB	Umweltbaubegleitung
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
WEA	Windenergieanlage
WP	Windpark
WSG	Wasserschutzgebiet

## **1 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen nach §§ 24 und 25 UVPG**

### **1.1 Veranlassung und Verfahren**

Die solarcomplex AG, Ekkehardstraße 10, 78224 Singen (im Folgenden: die Antragstellerin) beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen (WEA) im Gewann Brand der Gemeinde Tengen, Gemarkung Watterdingen, im Landkreis Konstanz. Das Vorhaben wird als Windpark (WP) Brand bezeichnet. Die Antragstellerin reichte den Genehmigungsantrag – datierend vom 31.08.2022 – am 07.09.2022 beim Landratsamt (LRA) Konstanz ein. Die Antragsunterlagen waren in wesentlichen Teilen unvollständig, so fehlte insbesondere der erforderliche UVP-Bericht sowie artenschutzrechtliche Gutachten. Mit Datum vom 06.02.2023 wurden weitere Unterlagen nachgereicht. Die zur Weiterführung des Genehmigungsverfahrens erforderliche Vollständigkeit der ergänzten, teils überarbeiteten Unterlagen wurde behördlicherseits zum 25.05.2023 festgestellt.

In den Antrag integriert sind die Baugenehmigung nach Landesbauordnung (§ 58 LBO) sowie die Waldumwandelungsgenehmigungen nach §§ 9, 11 Landeswaldgesetz Baden-Württemberg (LWaldG). Die Anträge auf die Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb der parkexternen Zuwegung zum Windpark sowie die Genehmigung zur Errichtung und Betrieb des Netzanschlusses werden separat bei der entsprechend zuständigen Genehmigungsbehörde gestellt.

Der WP Brand erfordert nach § 7 Abs. 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i.V.m. Nr. 1.6.3 der Anlage 1 zum UVPG eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der Erforderlichkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Ebenso erfordert die Waldumwandlung für den WP, die Zuwegung und die Kabeltrasse eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls, da mehr als 1 ha, aber weniger als 5 ha Wald gerodet und dauerhaft in eine andere Nutzung überführt werden (Ziffer 17.2.3, Anlage 1 zum UVPG). Die Waldumwandlung erfordert eine Genehmigung gemäß § 9 Abs. 1 i.V.m. § 64 Abs. 2 LWaldG. Für die befristete Umwandlung von Wald im Bereich der temporären Rodungsflächen ist eine Genehmigung gemäß § 11 Abs. 1 i.V.m. § 64 Abs. 2 LWaldG nötig.

Die Antragstellerin beantragte bereits vor Antragseinreichung gemäß § 7 Abs. 3 UVPG freiwillig das Entfallen der Vorprüfung und die Durchführung einer UVP für das Vorhaben sowie für das Verfahren der Waldumwandlung für die parkexterne Zuwegung bei der Körperschaftsforstdirektion Freiburg. Das Vorhaben war, wie mit Schreiben vom 14.07.2020 durch das LRA Konstanz festgestellt wurde, somit UVP-pflichtig und wurde als förmliches Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG durchgeführt. Das Genehmigungsverfahren wurde folgend gemäß § 2 Abs. 1 Satz 1c der 4. BImSchV im förmlichen Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt.

Gemäß § 1a der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie

der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen des geplanten Vorhabens. Prüfungsgegenstand sind die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen diesen Schutzgütern. Der Untersuchungsrahmen für die UVP wurde gemäß § 15 UVPG im Rahmen des Scoping-Termins am 05.08.2020 nebst Vorgespräch vom 04.06.2020 konkretisiert und festgehalten.

Die nach § 4e der 9. BImSchV für die UVP erforderlichen Unterlagen wurden dem LRA Konstanz, als Träger des Verfahrens, vorgelegt. Am 07.06.2023 wurde das Vorhaben gemäß § 10 Abs. 3 BImSchG i. V. m. § 8 der 9. BImSchV durch die zuständige Genehmigungsbehörde (Untere Immissionsschutzbehörde), LRA Konstanz, Amt für Abfallrecht und Gewerbeaufsicht, öffentlich bekannt gemacht. Die Antragsunterlagen wurden zur Beteiligung der Öffentlichkeit vom 19.06.2023 bis zum 18.07.2023 an folgenden Stellen (LRA Konstanz, Amt für Abfallrecht und Gewerbeaufsicht; Stadt Tengen, Hauptamt; Stadt Engen, Stadtbauamt; LRA Tuttlingen, Baurechts- und Umweltamt, Stadt Geisingen, Bauamt und Gemeinde Immendingen, Rathaus) ausgelegt. Außerdem konnten die Unterlagen in dieser Zeit auch online/digital im UVP-Portal der Länder sowie auf der Homepage des LRA Konstanz eingesehen werden. Der UVP-Bericht und der Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) inklusive relevanter Übersichtspläne wurden 2024 aktualisiert und erneut eingereicht.

Nach § 20 Abs. 1a der 9. BImSchV muss die Genehmigungsbehörde bei UVP-pflichtigen Vorhaben eine zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die mit Bezug zur UVP in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter, einschließlich deren Wechselwirkungen, erstellen. Die Darstellung beruht auf den nach §§ 4 bis 4e der 9. BImSchV vorgelegten Unterlagen des Vorhabenträgers, den Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden, den Ergebnissen eigener Ermittlungen sowie den Äußerungen und Einwendungen Dritter. Darin aufzuführen sind Merkmale und Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter sowie Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft. Diese Maßnahmen werden zum Bestandteil der Genehmigung.

Auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung und nach den für die Entscheidung maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter zu bewerten (§ 20 Abs. 1b Satz 1 der 9. BImSchV). Bedarf das Vorhaben der Zulassung durch mehrere Behörden, so haben diese auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung eine Gesamtbewertung der Auswirkungen vorzunehmen (§ 20 Abs. 1b Satz 3 HS 1 der 9. BImSchV).

Wird über die Zulässigkeit eines Vorhabens im Rahmen mehrerer Verfahren entschieden, so wird nach § 31 Abs. 4 Satz 1 UVPG eine gemeinsame zusammenfassende Darstellung erstellt. Auf deren Grundlage nehmen die Zulassungsbehörden eine Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens vor (§ 31 Abs. 4 Satz 2 UVPG).

Diese zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen wurde hinsichtlich der Darstellung im Zusammenwirken mit der Höheren Forstbehörde sowie der für Naturschutz und

Landschaftspflege zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) beim LRA Konstanz erstellt. Die Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen erfolgte ebenfalls unter Beteiligung bzw. im Zusammenwirken mit der Höheren Forstbehörde (Körperschaftsdirektion Freiburg) sowie der UNB.

Die öffentliche Auslegung der Antragsunterlagen zur Einsichtnahme durch die Öffentlichkeit erfolgte in der Zeit vom 19.06.2023 bis einschließlich dem 18.07.2023. Die Einwendungsfrist für das Vorhaben lief vom 19.06.2023 bis zum 18.08.2023. Es wurden fristgerecht neun Einwendungen durch Dritte vorgebracht. Die Einwendungen wurden gesichtet und in Vorbereitung auf den Erörterungstermin (EÖT) am 11.10.2023 zusammengefasst. Die zusammenfassenden Argumente sind als „Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung“ in den entsprechenden Unterkapiteln zu den Themen enthalten. Des Weiteren wurden diese Aspekte beim EÖT von der Antragstellerin, den Fachbehörden sowie den eingeladenen Einwendenden erörtert und diskutiert. Dies wurde in einer Niederschrift festgehalten (versendete Fassung vom 13.12.2023).

Die Struktur der zusammenfassenden Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter orientiert sich an den Schutzgütern und den jeweiligen betrachteten bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen. In der Bewertung der Einwendungen bzw. Auswirkungen werden insbesondere die Kernaussagen der Fachbehörden als Träger öffentlicher Belange unter „Behördenstellungennahmen“ dargestellt. Hierbei wird entweder auf eingesendete Stellungnahmen oder Äußerungen im Rahmen des EÖT verwiesen. Falls die Erwiderung der Antragstellerin am EÖT zusätzliche relevante Informationen beinhaltet, werden diese unter „Erwiderung der Antragstellerin“ zusammengefasst.

Bei der UVP sind besonders berücksichtigte Teile der Antragsunterlagen, der Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) mit Anlagen [AU D.1.1 bis D.1.5], der LBP mit Anlagen [D.2.1.1 bis D.2.1.3], der Fachbericht Fauna und Flora mit spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP) für planungsrelevante Arten [AU D.2.2.1], die Gutachten zu Fledermäusen [AU D.2.3.1] sowie Haselmäusen [D.2.2.2], die saP-Vorprüfung [AU D.2.4.1], die Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet „Hegaualb“ (Nr. 8118341), das hydrogeologische Gutachten [AU D.4.3] und weitere Gutachten und Prognosen mit Bezug zu den Umweltschutzgütern. Zudem finden ergänzend die Stellungnahmen des Amtes für Baurecht und Umwelt (Wasser- und Bodenschutz, Brand- und Katastrophenschutz, Naturschutz), des Kreisforstamtes und der Höheren Forstbehörde besondere Berücksichtigung. Zur Vermeidung bzw. Verminderung von Umweltauswirkungen werden spezielle Auflagen erlassen, die unter den Inhaltsbestimmungen und Bedingungen sowie der sonstigen Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheides aufgeführt werden.

### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

#### *Unzureichende Bekanntmachung*

- Über das Portal [www.uvp-verbund.de](http://www.uvp-verbund.de) sind nicht alle Unterlagen einzusehen. Es sind nur die amtlichen Unterlagen einzusehen, aber keine Baupläne. Andere Genehmigungsbehörden veröffentlichen diese Unterlagen.

### *Unzureichende Öffentlichkeitsbeteiligung und Umweltverträglichkeitsprüfung*

- Das Landratsamt sollte nicht mit Öffentlichkeitsbeteiligung werben, weil es diese nicht gibt. Eine öffentliche Information in Watterdingen, Stetten und Leipferdingen fehlt.
- Geplante Zuwegung über den Premiumwanderweg Alter Postweg, weicht von der im Scoping vorgesehene Zuwegung ab.

### *Fehlende Angaben in den Antragsunterlagen*

- Die Höhen der WEA von rund 250 m werden von der Hegauwind und der Presse nicht genannt. Stattdessen wird von 160 m geredet. Der ausgewählte WEA-Typ hat eine maximale Lautstärke von 105,6 dB(A). Das wird durch die Hegauwind bzw. Solarcomplex verschwiegen.

### *Beauftragung von Gutachten*

- Aus Neutralitätsgründen sollte ein Schallgutachten vom Landkreis selbst beauftragt werden und nicht vom Projektierer. Von vielen anderen Windparks ist bekannt, dass der Auftraggeber das gewünschte und kein unabhängiges Ergebnis erhält.

## **Bewertung der Einwände**

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Die Antragstellerin erläutert am EÖT (11.10.2023), dass zum Zeitpunkt des Scopings ausschließlich der Untersuchungsrahmen festgelegt wird, jedoch noch keine abschließende Standortauswahl getroffen wird, dies erfolgt erst mit der Einreichung des Genehmigungsantrages.

Die Antragsunterlagen beinhalten alle relevanten und zutreffenden Informationen, so auch den Schallleistungspegel von 108,4 dB(A) [AU D.3.1]. Bei Gutachten ergibt sich eine Vorlagepflicht gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 UVPG und aus § 4 Abs. 1 Satz 3 der 9. BImSchV. Die Fachbehörden und die Genehmigungsbehörde prüfen alle eingereichten Antragsunterlagen und Gutachten und bewerten diese.

### **Behördenstellungennahmen**

Die Genehmigungsbehörde bestätigt am EÖT (11.10.2023), dass eine öffentliche Bekanntmachung und Auslegung aller erforderlichen Unterlagen, einschließlich der Baupläne, stattgefunden habe. Diese beinhalten auch die zutreffenden Angaben der Gesamthöhe und der Nabenhöhe. Die Antragsunterlagen

waren im Internet vollständig einsehbar. Zudem wurden die Unterlagen für einen Monat an verschiedenen Standorten als Printversion ausgelegt. Die Unterlagen sind auch weiterhin über das UVP-Portal der Länder und die Homepage des Landratsamtes einsehbar.

Es ist grundsätzlich Aufgabe der Antragstellerin Gutachten zu beauftragen und Aufgabe der Fachbehörden die Plausibilität zu überprüfen. Wenn es seitens der Fachbehörden keine Zweifel an der Richtigkeit der Angaben in den Gutachten gibt, dann gibt es keinen Grund, (aus eigener Veranlassung) gesonderte Gutachten anzufordern oder gar selbst zu beauftragen.

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Prüfung der Unterlagen durch die Fachbehörden hat ergeben, dass diese den Anforderungen der 9. BImSchV entsprechen und die für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung notwendigen Angaben vorliegen. Die gesetzlichen Vorgaben zur Durchführung der öffentlichen Auslegung bzw. zur Beteiligung der Öffentlichkeit nach den Maßgaben des BImSchG und der 9. BImSchV wurden eingehalten. Darüber hinaus wurden zusätzliche Möglichkeiten der Kenntnisnahme angeboten.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

## **1.2 Beschreibung des Vorhabens**

### **Standort und Merkmale des Vorhabens**

Für den beantragten WP Brand ist der Bau und Betrieb von drei WEA auf einem Waldgrundstück der Stadt Tengen, Flurstücknummer 6049, im Gewann Brand geplant. Die WEA 1 liegt in leichter Hanglage, wo hingegen sich WEA 2 und WEA 3 weitgehend auf Flächen ohne große Hangneigung befinden.

Das Vorhabengebiet liegt im Naturraum 4. Ordnung „Hegaualb“, ca. 2 km nördlich vom Ortsteil Watterdingen (Stadt Tengen), ca. 2,2 km östlich vom Ortsteil Leipferdingen (Stadt Geisingen), ca. 1,3 km südlich vom Ortsteil Stetten (Stadt Engen) und ca. 3,5 km westlich der Stadt Engen. Zwischen der Vorhabenfläche und Stetten verläuft eine 220 kV und 380 kV Freileitung, die grob dem Verlauf der Straße K 6129 folgt. Die WEA-Standorte liegen rund 800 m über NN.

Nordwestlich auf der sog. „Stettener Höhe“ stehen seit 1997 in ca. 1,5 km Entfernung drei WEA (Vestas V44). Außerdem wurde 2017 der WP Verenafohren mit drei WEA (Nordex N 131, Gesamthöhe 199,5 m, Nabenhöhe 134 m) fertiggestellt. Dieser befindet sich ca. 11 km südöstlich des beantragten WP Brand.

Das beantragte Vorhaben gruppiert drei WEA des Typs Nordex N163/6.8 mit den folgenden Produkteigenschaften:

- Nennleistung von 6,8 MW (3 x 6,8 MW – Gesamtleistung des Parks 20,4 MW)

- Nabenhöhe von 164 m
- Rotordurchmesser von 163 m
- Gesamthöhe von 245,5 m über Geländeoberkante.

Der genaue Umfang der temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahme an den Anlagenstandorten und Baubedarfsflächen sowie der parkexternen Zuwegung wird im Schutzgut Fläche (siehe Kap. 1.4.5) bzw. Pflanzen (siehe Kap. 1.4.3) beschrieben.

### Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen

#### *Ungenügende Windhöflichkeit*

- In unmittelbarer Nähe besteht auf der Gemarkung Leipferdingen bereits eine WEA, die nach Aussage des Betreibers nicht wirtschaftlich ist, da kein ausreichend gleichmäßiger Wind in Südbaden weht. Das bestätigen Radarsummen und alle Wettermodelle.
- Das Bundesamt für Naturschutz hat in einer Studie untersucht, wie anhand vorhandener Geodaten im Vorfeld solche Konflikte ausgeschlossen werden können und trotzdem noch genügend Flächen für Windenergie vorhanden sind. Gebiete mit Windhöflichkeit unter 7 m/s werden dabei ausgeschlossen und damit die gesamte Bodenseeregion.
- Aus öffentlichen Ertragszahlen bestehender WEA in Baden-Württemberg ist ersichtlich, dass fast alle WEA den für die Förderung notwendigen Referenzertrag von 60 % nicht erreichen. Für den WP Brand ist keine Kostenrechnung ersichtlich, obwohl über die Stadtwerke öffentliche Gelder investiert werden. Wegen der schlechten Standortqualität wird WP Brand sogar noch einen Zuschlag auf die Einspeisevergütung von ca. 30 % erhalten. WEA müssen an den besten Standorten gebaut werden, wo sie ihr Leistungspotenzial bringen können.
- Im „Spiegel“ wurde eine wissenschaftliche Auswertung zu WEA in Baden-Württemberg veröffentlicht. Diese gibt einen guten Anhaltspunkt für das LRA Konstanz.

#### *Wertverlust von Immobilien und Grundstücken*

- WEA in Ortsnähe reduzieren den Wert von Wohngebäuden und Immobilien erheblich.
- Ergebnisse einer Studie des Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (RWI): Mit einer umfangreichen empirischen Studie hat das RWI Evidenz dafür geliefert, dass WEA zu sinkenden Preisen von Einfamilienhäusern in ihrer unmittelbaren Umgebung führen können. Für die Studie hat das RWI 2,7 Millionen Verkaufsangebote ausgewertet, die zwischen 2007 und 2015 auf dem Online-Portal Immoscout24 erschienen sind. Die Auswirkungen auf Immobilienpreise wurden dabei mittels eines hedonischen Preismodells geschätzt, das neben vielen Eigenschaften der Häuser und der sozio-

ökonomischen Umgebung die exakte Distanz zwischen den WEA und den betrachteten Einfamilienhäusern berücksichtigt. Am stärksten betroffen sind alte Häuser in ländlichen Gebieten. Hier kann der Wertverlust innerhalb eines 1-km-Radius sogar 23 Prozent betragen.

- Ein Wertverlust von über 200.000 EUR wird erwartet.
- Immobilienpreise schrumpfen normalerweise, sobald sich WEA in Sichtweite befinden. Unklar ist, wie die Menschen für die Immobilienverluste entschädigt werden sollen. Es geht um Millionen Euro in den Landkreisen Konstanz und Tuttlingen.

### *Beeinträchtigung des Tourismus*

- Der Hegaublick als zentrales Tor zur Bodenseeregion, der Premium-Wanderweg "Alter Postweg" und die Biodiversität sind sehr bedeutend für den Tourismus.

### **Bewertung der Einwände**

#### **Erwiderung der Antragstellerin**

Die Antragstellerin erwidert am EÖT, dass das Bundesverwaltungsgericht davon ausgehe, dass Betroffene, in diesem Fall die Anwohnerinnen und Anwohner, einen auftretenden Wertverlust entschädigungslos hinzunehmen haben, wenn dieser durch die Ausnutzung einer rechtmäßig erteilten Genehmigung eintritt. Dies begründet sich damit, dass niemand einen Anspruch auf beständige und gleichbleibende Bedingungen hat. Nach BImSchG besteht keine Ersatzpflicht. Der Wertverlust von Immobilien muss daher in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nicht berücksichtigt werden. Dies ist laut Bundesverwaltungsgericht anders, wenn durch das Vorhaben keine Nutzung der Immobilie mehr möglich wäre (sog. wertlose Hülle). Dies trifft bei den vorliegenden Gebäuden nicht zu. Es liegen auch keine unzumutbaren Beeinträchtigungen durch Schall oder Schatten vor, wie ebenfalls erörtert und in den Antragsunterlagen dargestellt.

Zu dem Gutachten von RWI wird ausgeführt, dass die Untersuchung Verkaufsangebote zwischen 2007-2015 betrachtete. Immobilienwerte hängen aber u.a. von Anforderungen von Käuferinnen oder Käufern und ihrer spezifischen Wahrnehmung und Bewertung der Umgebung ab. Diese habe sich seit 2015 verändert. Der VGH Baden-Württemberg weist zudem in einer Entscheidung im Mai 2023 darauf hin, dass sich die Haltung der Gesellschaft zur Windenergie besonders in den letzten 1,5-2 Jahren zum Positiven verändert habe. Dies relativiert zu einem gewissen Maße die RWI-Ergebnisse von 2015.

Beim Tourismus handelt es sich nicht um eine vom Schutz des Artikels 14 Grundgesetz umfasste Rechtsposition. Ein Beschluss des VGH Baden-Württemberg vom 21.01.2022 hält fest, dass Tourismus der Umsetzung von WEA-Projekten nicht entgegensteht und führt dabei ähnliche Punkte wie nachfolgend durch die StEWK erwähnt auf.

### Behördenstellungnahme

Die Stabsstelle Energiewende, Windenergie und Klimaschutz (StEWK) betont, dass ein Vergleich mit anderen Standorten bezüglich der Windressourcen nicht relevant für die Genehmigungsentscheidung ist. Dennoch lässt sich sagen, dass der Standort gemäß Windatlas und Messungen der Antragstellerin ein ertragreicher Standort sein wird.

Die LUBW veröffentlichte 2019 einen Windatlas für Baden-Württemberg auf Grundlage von existierenden Messungen und Modellierungen, um erste Orientierungswerte der Windressourcen zur Verfügung zu stellen. Im früheren baden-württembergischen Windenergieerlass wurden Orientierungswerte von 215 Watt/m<sup>2</sup> in 160 m Nabenhöhe für einen wirtschaftlichen Betrieb von WEA festgehalten. Für die beantragten drei Standorte zeigt der BW-Windatlas 190 Watt/m<sup>2</sup> und liegt somit unter dem Orientierungswert von 215 Watt/m<sup>2</sup>. Die technischen Entwicklungen seit 2019 und die jetzt üblichen und beantragten Schwachwindanlagen rechtfertigen aber einen Orientierungswert von 190 Watt/m<sup>2</sup>. Das Land wird den Regionalverbänden für die Flächenausweisung der Windvorranggebieten in Regionalplänen daher ebenfalls 190 Watt/m<sup>2</sup> als Orientierungswert vorgeben. Demnach ist der Standort mit 190 Watt/m<sup>2</sup> laut Windatlas gerade im Rahmen der Wirtschaftlichkeit. Hier ist anzumerken, dass diese Werte auch durch die Messungen der Antragstellerin bestätigt wurden. Die Windhöflichkeit ist jedoch keine unmittelbare Genehmigungsvoraussetzung. Es liegt im Verantwortungs- und Risikobereich, aber auch im Interesse der Antragstellerin, profitable Projekte umzusetzen (EÖT 11.10.2023).

Der Wertverlust von Immobilien hat keinen unmittelbaren, sondern bestenfalls mittelbaren Bezug zur Antragsstellung und ist somit nicht Gegenstand des Verfahrens. Die Zusammenstellung in der entsprechenden Einwendung umfasst bereits die einzige vorliegende Studie zu dieser Thematik. Die Ergebnisse dieser Studie halten fest, dass der durchschnittliche Wertverlust in einem 1-km-Radius um WEA bei 7,1 % liegt. Bei älteren Häusern im ländlichen Bereich kann der Durchschnittswert sogar bei 23 % liegen. Eine genauere Betrachtung der Studie zeigt allerdings, dass in einem Radius von 8-9 km kein Wertverlust mehr bemerkbar ist. Darüber hinaus ist festzustellen, dass die Studie stark modifiziert: Bei Stadtrandlage entstehen laut Studie bereits bei einem Abstand von 1 km keine Wertverluste. Die Anlagenanzahl beeinflusst ferner den Wertverlust – je weniger Anlagen, desto geringer der Wertverlust. (Genehmigungsbehörde, EÖT 11.10.2023).

Ebenso sind die möglichen Auswirkungen des beantragten Vorhabens auf den Tourismus nicht genehmigungsrelevant. Die Umsetzung des Vorhabens verändert das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion der Landschaft. Es handelt sich allerdings nicht um erhebliche, unzumutbare Veränderungen. Die Erholungsfunktion geht durch ein Windkraftvorhaben nicht gänzlich verloren, daher ist auch Tourismus weiterhin in der Region möglich. Verschiedene Studien, v.a. auf Grundlage von Befragungen, zeigen gegensätzliche Ergebnisse bezüglich des Verhältnisses von Windenergie und Tourismus. Eine gesicherte Aussage, ob sich Windenergie positiv oder negativ auf den Tourismus auswirkt, ist somit nicht möglich. Die Veränderung des Landschaftsbildes wird jedoch monetär kompensiert. (EÖT, StEWK 11.10.2023). Im Genehmigungsbescheid wird ein Ersatzgeld gemäß Ausgleichsabgabenverordnung gefordert werden (Anm. Genehmigungsbehörde).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Prüfung ergibt, dass die langfristige oder gegebenenfalls temporäre Beeinträchtigung keine monetäre Ersatzpflicht auslöst. Der etwaige Wertverlust von Immobilien und Grundstücken sowie mögliche Beeinträchtigungen des Tourismus sind nicht belegt bzw. bleibt spekulativ und ist auch nicht Gegenstand der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 6 BImSchG. Mögliche Beeinträchtigungen sind als untergeordnet zu werten. Hieraus resultierende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen werden ebenfalls nicht hervorgerufen. Die Anforderungen des Standorts an die Windhöflichkeit sind ebenfalls gegeben.

Damit sind die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **Zuwegung und dafür erforderliche Waldumwandlung**

Das BImSchG-Genehmigungsverfahren umfasst ausschließlich die Wegebauten an den WEA-Standorten (Stichwege). Außerhalb des Verfahrens liegen die parkexternen Wegebau- bzw. Ertüchtigungsmaßnahmen zur Erschließung des Windparks in gesonderter Zuständigkeit. Ebenso sind das Einrichten der externen Kabeltrasse und der beiden Löschwassertanks – soweit nicht verfahrensfrei – eigenständige Vorhaben (siehe auch Kapitel 1.4.1.4.5), daher werden die entstehenden Eingriffe durch den Bau der Zuwegung, der Kabeltrasse und Löschwassertanks in einem gesonderten LBP betrachtet.

Die bestehenden forstwirtschaftlichen Wege sind bereits teilversiegelt. Die Wege haben durchschnittlich eine Breite von 3 m und müssen aber zur Umsetzung des Vorhabens auf 4,5 m Breite mit einem Lichtraumprofil von 6 m erweitert werden.

Für die geplante „Offenlandvariante der Zuwegung“ werden für die Verbreiterung der Zuwegung rd. 6.920 m<sup>2</sup> Fläche zusätzlich dauerhaft versiegelt (wassergebundene Bauweise) und rd. 19.700 m<sup>2</sup> als Überschwenkbereiche benötigt (unversiegelt, dauerhaft waldfrei). Für die Zuwegung müssen 4.640 m<sup>2</sup> an Waldflächen dauerhaft gerodet werden (UVP-Bericht, 11.04.2024 – Antrag auf parkexterne Zuwegung).

Das Vorhabengebiet wird zunächst über die Autobahn A 81 (Ausfahrt Geisingen), die Straßen B31 und die L185 erschlossen. Die Ortschaften Aulfingen und Leipferdingen werden gequert. Südlich von Leipferdingen führt die Zuwegung über die K5923, über einen Wirtschaftsweg und den Alten Postweg und im letzten Abschnitt auf land- und forstwirtschaftlichen Wirtschaftswegen zu den einzelnen Anlagenstandorten.

### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

#### *Zuwegung*

- Es ist unklar, wer den Wegeausbau bezahlt, der für den Transport der Anlagen benötigt wird.

- Der Flächenverbrauch wird durch den Wegausbau weiter erhöht.
- Für ein Wohngebäude ist, insbesondere während der Bauphase, der Zugang nicht gewährleistet.

### **Bewertung der Einwände**

Genauere Ausführungen der Wirkungen der Zuwegung, mildernder Maßnahmen und Bilanzierungen sind in dem LBP zur Zuwegung und Kabeltrasse enthalten. Es entsteht ein forstrechtlicher Ausgleichsbedarf von 0,56 ha.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Die Bauphase wird temporär zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen führen mit ggf. kurzzeitigen Nutzungseinschränkungen (Transport großer Turbinenteile), aber eine Zugangsmöglichkeit z.B. zum Haslerhof wird dauerhaft gewährleistet. Es wird auch nicht zur Vollsperrung des Alten Postweges kommen. Die Kosten für den Ausbau der Zuwegung trägt die Antragstellerin. Für die Zuwegung wird eine Wegebreite von 4,5 m benötigt. Derzeit ist der Alte Postweg durchschnittlich 3 bis 3,2 m breit und muss entsprechend um 1 bis 1,2 m verbreitert werden.

Die Zuwegung wird nicht im immissionsschutzrechtlichen Verfahren genehmigt, sondern erfordert eine bzw. mehrere gesonderte Genehmigungen, die von unterschiedlichen Behörden erteilt werden. Da für die Zuwegungen gesonderte Genehmigungen erforderlich sind, werden diese in entsprechenden Verfahren beantragt und bei Vorliegen der Genehmigungsvoraussetzungen erteilt. Wenn eine Waldumwandlung erforderlich ist, ist das Regierungspräsidium Freiburg zuständig, im Offenland bei Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 17 Abs. 4 Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG) hingegen die Untere Naturschutzbehörde (UNB). (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungnahme**

Zum Thema der Flächeninanspruchnahme: Die Zuwegung erfordert eine Ertüchtigung der Wege. Der Verlauf der Zuwegung wurde auf Grundlage der Stellungnahme der Höheren Forstbehörde im Scoping-Termin im Sinne der Eingriffsminimierung in den Wald nochmals überplant. Ursprünglich sollte die Zuwegung nahezu vollständig durch den Wald verlaufen. Der nun ausgewählte, alternative Verlauf beansprucht auch Flächen im Offenland. Obwohl die Verbreiterung der Waldwege von 3,5 auf 4,5 m eine zusätzliche Waldinanspruchnahme bedeutet, wurde durch die Veränderung des Verlaufs der Eingriff in den Wald erheblich reduziert. Die Abwägung der Zuwegungsalternativen und Auswahl der Zuwegungsvariante Offenland (siehe Kap. 1.3) folgt der Empfehlung der Höheren Forstbehörde und minimiert den Eingriff in den Wald. Es werden vorrangig Bestandswege genutzt. Die Waldinanspruchnahme muss nach Waldrecht ausgeglichen werden, bei einer dauerhaften Inanspruchnahme greift § 9 Abs. 3 LWaldG. Da die Region unterdurchschnittlich bewaldet ist, sind Ersatzaufforstungen vorgesehen, wie auch im UVP-Bericht und im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) dargestellt. (EÖT 11.10.2023, Höhere Forstbehörde).

Für die Zuwegung wird es ein separates Verfahren inkl. Eingriffsbeurteilung geben, wie für alle Eingriffe im Außenbereich erforderlich. Dabei werden auch artenschutzrechtliche Belange geprüft. Auch im Offenland müssen Eingriffe minimiert und Ausgleich geschaffen werden. (EÖT 11.10.2023, Untere Naturschutzbehörde).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die vorgetragenen Positionen bzgl. Finanzierung des Wegebaus, des Zugangs zu Wohngrundstücken und zum Flächenverbrauch im Zuge des Wegebaus konnten entkräftet werden.

Damit sind die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **Beschreibung Rückbau**

Gemäß § 35 Abs. 5 S. 2 BauGB muss die Antragstellerin die drei WEA einschließlich der Fundamente, der Zufahrten und Kranstellflächen nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückbauen, die damit verbundenen Bodenversiegelungen beseitigen und die Fläche wieder bewalden. Zu diesen Maßnahmen wird die zuständige Forstbehörde einbezogen. Dies entspricht Maßnahme „M5 Rückbauverpflichtung“ des LBP [AU D.2.1.1].

Die Antragsunterlagen beinhalten eine Rückbauverpflichtung [AU C.1.23] und die Antragstellerin muss eine Bürgschaft für die Rückbaukosten der Genehmigungsbehörde vorlegen [AU D.4.5].

### *Rotorblätter*

- Es sind keine Recyclingmöglichkeiten für Rotorblätter vorhanden. Stattdessen werden diese mit viel CO<sub>2</sub> in Zementöfen verbrannt.

### **Bewertung der Einwände**

#### **Erwiderung der Antragstellerin**

Die Recyclingfähigkeit der Baukomponenten ist nicht genehmigungsrelevant. Der Rückbau ist aber natürlich notwendig und es gibt Bemühungen in der Branche, die Recyclingfähigkeit von Rotorblättern zu verbessern. Es ist allerdings nicht absehbar, welche Entsorgungsmöglichkeiten bezüglich der nach momentanen Stand nicht wiederverwendbaren Anlagenbestandteile zum Zeitpunkt des Anlagenrückbaus (in 20 oder mehr Jahren) gegeben sein werden. (EÖT 11.10.2023).

#### **Behördenstellungnahme**

Der derzeitige Standard ist, Rotorblätter zu deponieren oder einer thermischen Verwertung zuzuführen. Welche Entsorgungsmöglichkeiten beim Zeitpunkt des Anlagenrückbaus verfügbar sind, ist nicht absehbar (Amt für Abfallrecht, Gewerbeaufsicht und Bodenschutz LRA Konstanz, EÖT 11.10.2023).

Laut Umweltbundesamt bestehen Rotorblätter zumeist aus faserverstärkten Kunststoffen. Das sind mit hochfesten Glas- und Carbonfasergeweben stabilisierte Leichtbauwerkstoffe mit einer hohen Strapazierfähigkeit und einer ausgezeichneten Biegeelastizität. Die Werkstoffe sind in der Luft- und Raumfahrt sowie im Bootsbau verbreitet und eignen sich ausgezeichnet für die beweglichen Rotorblätter. Der hochwertigen Verwertung muss in aller Regel die Separation von carbon- und glasfaserverstärkten Kunststoffen sowie die Separation von Faser und Matrix vorausgehen. Während carbon- und glasfaserverstärkte Kunststoffe oftmals durch einfaches Sägen oder Schneiden getrennt werden können, erfordert die Matrix-Faser-Separation pyrolytische Verfahren. Für die Aufbereitung der etwas höherwertigen Carbonfasern konnte sich dieses Verfahren im industriellen Maßstab durchsetzen. Rückgewonnene Langfasern haben einen positiven Marktwert und können teilweise zu neuen Garnen und Geweben weiterverarbeitet werden. In der aktuellen Praxis werden Abfälle glasfaserverstärkter Kunststoffe z.B. einer Mitverwertung in Zementwerken zugeführt. (Quelle: [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de))

### **Bewertung der Einwände**

Durch die Umsetzung der Vorgaben in § 35 Abs. 5 BauGB wird ein ordnungsgemäßer Rückbau der Anlagen nach Beendigung der Nutzung sichergestellt, zudem ist nach einem Rückbau für die Standorte in den Nebenbestimmungen eine Rekultivierung vorgegeben. Beim den Anlagerückbau sind die in § 5 BImSchG geregelten Betreiberpflichten und die abfallrechtlichen Vorgaben vom Betreiber umzusetzen. Die gesetzlichen Vorgaben werden erfüllt, im Hinblick auf die genannten Belange werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **Netzeinspeisung**

Die Netzeinspeisung erfolgt über den nächstgelegenen Einspeisepunkt, östlich der Vorhabenfläche am westlichen Rand von Engen. Die Kabeltrasse hat eine Länge von rd. 4.565 m und verläuft zum überwiegenden Teil auf bestehenden land- und forstwirtschaftlichen Wegen (3.770 m). Des Weiteren verlaufen Abschnitte durch einen Wald (rd. 480 m), eine Fettwiese mittlerer Standorte (250 m) und in einen Acker (rd. 70 m).

Die unterirdische Kabeltrasse erfordert keine Nutzungsänderungen der Flächen und die durchquerten Biototypen (überwiegend Schotterwege, kleine Bereiche Wald, Grünland und Acker) können nach der Bauphase wie gewohnt land- bzw. forstwirtschaftlich genutzt werden, sodass kein Ausgleichsbedarf entsteht. Das Verlegen des Kabels erfordert eine 3 m breite Schneise, sodass 1.260 m<sup>2</sup> Wald gerodet und wiederbewaldet werden. Diese Rodungen stellen gemäß § 9 Abs. 7 LWaldG keine Umwandlung dar. Zudem liegt die Rodungsfläche unter 1 ha und erfordert somit auch keine Genehmigung der Forstbehörde.

## Bewertung der Einwände

Bei der Planung der Netzeinspeisung - für die ein gesondertes Zulassungsverfahren erfolgt - wurde das Minimierungsgebot beachtet. Die gesetzlichen Vorgaben werden erfüllt, im Hinblick auf die genannten Belange werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### 1.2.1 Untersuchungsraum und Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsrahmen für die UVP wurde gemäß § 15 UVPG im Rahmen des Scoping-Termins am 05.08.2020 inkl. Vorgespräch vom 04.06.2020 festgehalten. Am Scoping waren das RP Freiburg (Höhere Naturschutzbehörde, Höhere Forstbehörde, StEWK), das LRA Konstanz (Immissionsschutzbehörde, Naturschutzbehörde, Baurechtsbehörde, Wasserbehörde, Kreisforstamt, Kreisarchäologe) und das LRA Tuttlingen (Baurechts- und Umweltamt) sowie die Städte Engen und Tengen sowie die Stadt Geisingen beteiligt. Neben der Antragstellerin in Begleitung von Planungsbüros waren außerdem die Vertretungen von BUND, NABU, Naturschutzinitiative e.V. und LANA Schwarzwald e.V. anwesend.

Der Untersuchungsraum für den LBP ergibt sich aus einem 250 m Radius um die drei WEA. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums der einzelnen WEA wurde schutzgutbezogen bzw. entlang der gesetzlichen Rahmenbedingungen vorgenommen und orientiert sich an der voraussichtlichen Reichweite bau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen sowie der Empfindlichkeit der genannten Schutzgüter. Tabelle 3 des UVP-Berichts - hier als Tabelle 1 eingefügt - wurde teilweise ergänzt bzw. angepasst und zeigt den schutzgutbezogenen Untersuchungsumfang.

**Tabelle 1: Schutzgutbezogener Untersuchungsumfang (basierend auf Tabelle 3 UVP-Bericht)**

Schutzgut	Untersuchungsraum Bauflächen zzgl. schutzgutspezifischer Wirkraum
Mensch und menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Immissionsorte der Schall- und Schattenwurfprognose (nächstgelegene schutzwürdige Nutzungen im Nahbereich der geplanten WEA)</li><li>• 1.000 m für bedrängende Wirkung</li><li>• Eiswauf: 1.5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe)</li></ul>
Tier	Vögel: <ul style="list-style-type: none"><li>• Suche nach mittleren und größeren Horsten im engeren und weiteren Umfeld des Plangebietes (4-km-Radius)</li><li>• Raumnutzungsanalyse (RNA) nach Vorgabe der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) 2020; 6 Beobachtungspunkte (artspezifische Prüfradien, s. Tab. 8 Fachbericht D.2.2.1)</li><li>• Gast-, Zug- und Wintervogelkartierung nach LUBW-Vorgaben (Puffer von 2 km zu WEA; 2 x 12 Termine zur Erfassung)</li><li>• Kleinvogelkartierung im 75-m-Umfeld der geplanten Anlagen nach LUBW-Vorgabe</li></ul>

	<p>Fledermäuse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detektorbegehungen im Umfeld (in Anlehnung an die Vorgaben des Leitfadens für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten der LUBW vom 1. April 2014)</li> <li>• Aufzeichnung mit 5 automatischen Aufzeichnungsgeräten im Gelände, davon 1 an einem Mast in 40 m Höhe (entsprechend LUBW-Vorgaben)</li> <li>• Fänge mit Puppenhaarnetzen an 2 Standorten im Wald</li> <li>• Telemetrie, Ausflugbeobachtungen, Balzkontrollen, Schwärmkontrollen</li> <li>• Aufnahme aller potenzieller Fledermausquartiere im Bereich der WEA mit einem Umkreis von 500 m um die Anlagenstandorte</li> </ul> <p>Sonstige: Kartierung im Bereich der WEA, Montage- und Zuwegungsverbreiterungsflächen, Ausbringen von Spurentunneln u. a. zum Nachweis von Haselmäusen (nach Weinhold et al. 2022)</p>
Pflanzen, Biologische Vielfalt, inkl. Biotopverbund, Generalwildwegeplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 m Puffer rund um die WEA,</li> <li>• 50 m Puffer beidseits der Zuwegung,</li> <li>• 50 m Puffer um die Fläche der Kabeltrasse</li> </ul>
Boden, Fläche, Wasser, Luft und Klima	Montageflächen der WEA, Verbreiterungsflächen im Bereich der Zuwegung und Fläche der Kabeltrasse
Landschaft und Erholung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkung auf das Landschaftsbild: 5.000 m (Visualisierungspunkte im 5.000 m Radius inkl. Sichtbarkeitsanalyse)</li> <li>• 1.000 m für Erholung</li> </ul>
Geschützte und schutzwürdige Bestandteile von Natur und Landschaft (Natura 2000 und Lebensräume)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 m Puffer rund um die WEA,</li> <li>• 50 m Puffer beidseits der Zuwegung</li> </ul>
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Montageflächen der WEA sowie Verbreiterungsflächen im Bereich der Zuwegung Berücksichtigung zusätzlich bis 5.000 m, falls visuelle Beeinträchtigungen entstehen könnten

### 1.2.2 Übergeordnete Planungen / planerische Vorgaben

Das Vorhabengebiet befindet sich im Zuständigkeitsbereich des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee (RVHB). Die Gesamtfortschreibung des Regionalplans, beschlossen am 16. Mai 2023, beinhaltet keine Plankapitel zu erneuerbaren Energien. Stattdessen ist die „2. Teilfortschreibung Regionalplan 2000 – Windenergienutzung des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee“ relevant, welche am 18.01.2019 in Kraft trat. Der Regionalplan weist Vorranggebiete ohne Ausschlusswirkung für Windenergie aus. Das Vorhabengebiet befindet sich weder im Vorranggebiet für Windenergie noch für eine andere Nutzung.

Weder der Landschaftsrahmenplan Hochrhein-Bodensee (2007) noch der Landschaftsplan der Stadt Tengen (2019) trifft für das Vorhabengebiet Aussagen.

Die Flächen des Vorhabengebiets sind im Flächennutzungsplan der Stadt Tengen (2019) als Waldflächen dargestellt und es werden keine zusätzlichen Aussagen getroffen. Da der Flächennutzungsplan

keine Konzentrationszonen für die Windenergie ausweist, werden Genehmigungsentscheidungen für WEA im Einzelfall getroffen.

Die Verbandsversammlung des RVHB hat am 19.03.2024 in öffentlicher Sitzung den Anhörungsentwurf zur Teilfortschreibung 3.2 Windenergie des Regionalplans Hochrhein-Bodensee beschlossen. Zum Planungsgebiet gehören der Landkreis Lörrach, der Landkreis Waldshut und der Landkreis Konstanz. Der Planentwurf enthält Festlegungen zur räumlichen Steuerung der Windenergienutzung in Form von Vorranggebieten. Zudem enthält er Bestimmungen für die nachgeordnete Planungsebene sowie Festlegungen zur Zulässigkeit anderer Nutzungen und einer konfliktminimierenden Standortauswahl innerhalb der Vorranggebiete.

Für die Errichtung und den Betrieb regionalbedeutsamer Windenergieanlagen (WEA) werden Vorranggebiete für Standorte für regionalbedeutsame Windenergieanlagen (VRG WIND) festgelegt und in der Raumnutzungskarte dargestellt. Die Vorranggebiete setzen die regionalisierten Flächenziele (§ 20 KlimaG BW) für die Region um und lösen die Steuerungswirkung nach § 249 Abs. 2 BauGB aus.

Der geplante Windpark Brand liegt mit seinen drei Windkraftanlagen innerhalb des von der o.a. Teilfortschreibung 3.2 Windenergie vorgesehenen VRG Wind 41 „Höhe“. Das Planungsverfahren ist noch nicht abgeschlossen, aus diesem Grund ist der bisherige Stand der Regionalplanung zu Grunde zu legen.

### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

#### *Flächenauswahl*

- Es ist nicht nachvollziehbar, warum an diesem Standort ein weiterer Antrag zugelassen wird, nachdem bereits ein negativer Bescheid erteilt wurde.

#### *Regionalplan Hochrhein-Bodensee*

- Das Plangebiet „Windpark Brand“ ist im Regionalplan nicht als Vorranggebiet für Windenergie ausgewiesen. Damit ergeben sich noch weniger Rechtfertigungsgründe für die Eingriffe in die zahlreichen Schutzgüter.

### **Bewertung der Einwände**

#### **Erwiderung der Antragstellerin**

Es trifft zu, dass der beantragte WP Brand nicht in einem Vorranggebiet liegt. Das ist aber auch nicht notwendig, da nach der Änderung des Landesplanungsgesetzes 2011 die Regionalverbände keine Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung mehr festlegen können. Folglich sollen Vorranggebiete der Windenergie in diesen Bereichen den Vorrang vor anderen Nutzungen einräumen. Das heißt jedoch nicht, dass Windenergievorhaben außerhalb von Vorranggebieten ausgeschlossen sind.

### Behördenstellungennahmen

Die StEWK bestätigt, dass es vorliegend keine bauplanungsrechtliche Ausschlusswirkung gibt. Im Außenbereich ist Windenergienutzung weiterhin zulässig. Die Regionalverbände können Vorranggebiete ausweisen, diese haben jedoch keine Ausschlusswirkung für konkrete Genehmigungsverfahren zur Windenergie nach BImSchG. (EÖT 11.10.2023).

Laut Genehmigungsbehörde (Untere Immissionsschutzbehörde) wurde für den beantragten Standort zuvor kein anderer Antrag für eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung eingereicht und somit auch kein negativer Bescheid erteilt. (EÖT 11.10.2023).

Die geplanten Standorte der WEA befinden sich in keinem durch Landesentwicklungsplan 2002 (LEP) festgelegten überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsraum (vgl. Planziel 5.1.2). Auch der maßgebliche Regionalplan des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee weist für die Standorte keine regionalen Grünzüge, Grünzäsuren oder schutzbedürftigen Bereiche aus. Der LEP 2002 weist jedoch zwischen der WEA 1 (Abstand rund 140 m) und der WEA 3 (Abstand rund 400 m) sowie südwestlich der WEA 2 (Abstand rund 380 m) Teilgebiete des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 aus, die sich weitestgehend mit der Ausweisung des FFH-Gebiets „Hegualb“ decken. Im Regionalplan des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee sind insofern nahezu deckungsgleiche Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (Planziel 3.2.1) ausgewiesen.

Für die Beurteilung der Frage, ob trotz der Lage außerhalb der (Teil-)Gebiete erhebliche Beeinträchtigungen durch die Anlagenerrichtung zu erwarten sind, ist in erster Linie auf die naturschutzfachliche bzw. naturschutzrechtliche Bewertung der konkreten Eingriffssituation abzustellen. Sofern die Bewertung der zuständigen Naturschutzbehörde eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutzzielen des Natura 2000-Gebiets ergibt, ist aus raumordnerischer Sicht nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der nahegelegenen Teilgebiete überregional bedeutsamer naturnaher Landschaftsräume auszugehen und somit kein Zielverstoß gegen Planziel 5.1.2.1 LEP sowie Planziel 3.2.1 Regionalplan 2000 Hochrhein-Bodensee anzunehmen.

Des Weiteren ergeben sich für die geplanten Standorte aus dem Regionalplan 2000 Hochrhein-Bodensee sowie aus der 2. Teilfortschreibung „Windenergienutzung“ (Planansatz 4.2.5.3) des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee keine entgegenstehenden Ausweisungen. Zwar liegen die Standorte der geplanten WEA in keinem der in Planansatz 4.2.5.3 „Windenergienutzung“ dargestellten Vorranggebiete für regionalbedeutsame WEA. Da nach § 11 Abs. 7 Satz 1, Halbsatz 2 Landesplanungsgesetz BW (LplG) im Regionalplan Gebiete für Standorte regionalbedeutender WEA nur als Vorranggebiete festgelegt werden können, entfällt für die Flächen außerhalb festgelegter Vorranggebiete jedoch die Ausschlusswirkung für Standorte regionalbedeutsamer WEA. Für den Standort der geplanten WEA stehen damit Festlegungen aus Planansatz 4.2.5.3 „Windenergienutzung“ des Regionalverbands Hochrhein-Bodensee nicht entgegen.

Darüber hinaus entspricht das geplante Vorhaben den Grundsätzen der Raumordnung. Grundsätze der Raumordnung sind gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Nach dem Grundsatz in Planansatz 4.2.5 des LEP 2002 sollen für die Stromerzeugung verstärkt regenerierbare Energien wie bspw. auch die Windenergie genutzt werden. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien soll zur Nutzung regenerierbarer Energien gefördert werden.

Laut aktuell noch gültigem Regionalplan 2000 befindet sich westlich der WEA 1 zwar ein Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (Planansatz 3.2.1, Regionalplan 2000), welches den Leipferdinger Ortsbach umgibt, jedoch vom Windpark nicht tangiert wird. Regionalplanerische Belange werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

### **Ergebnis und Bewertung**

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass keine regionalplanerischen Zielaussagen oder Vorgaben im Untersuchungsraum der Genehmigung des geplanten Vorhabens entgegenstehen. Die vorgetragenen Positionen zur Flächenauswahl und zur Regionalplanung konnten entkräftet werden.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

## **1.3 Geprüfte Alternativen**

### **Standortalternativen**

Das Ergebnis eines Bürgerentscheides der Stadt Tengen am 08.03.2020 unterstützt den Standort des WP Brand. In diesem Bürgerentscheid hat sich unter Erfüllung des vorgeschriebenen Quorums die Mehrheit der wahlberechtigten Tengener Bürgerinnen und Bürger für die Verpachtung von gemeindeeigenen Flächen für den Bau des Windparks Brand ausgesprochen. Die Stadt Tengen ist zudem Eigentümerin des betroffenen Flurstückes mit der Flurstücknummer 6049, sodass die Flächenverfügbarkeit ebenfalls gesichert ist.

Auf dem Gebiet der Stadt Tengen sowie an anderen Standorten in der Region wurden vom Vorhabenträger Standortalternativen für die Errichtung eines Windparks geprüft. Im Ergebnis erfüllt das gewählte Flurstück die angesetzten raumordnerischen, umweltfachlichen und projektspezifischen Kriterien am besten. Die Standorte im Wald wurden gewählt, da die Sichtbarkeit der Anlagen verringert wird und weniger artenschutzrechtliche Konflikte zu erwarten sind. Zudem waren ein möglichst großer Abstand zu Siedlungsflächen und dem Haslerhof als Wohngebäude wichtig.

Folgende Kriterien stützen die Auswahl der Standorte:

- Windhöufigkeit von durchschnittlich 6,0 m/s auf 160 m Nabenhöhe gemäß Berechnung TÜV-Süd

- Lage mit einer Entfernung von über 1.000 m zu Siedlungen
- Die Schallimmissionen liegen an allen maßgeblichen Immissionsorten in den Tag- und Nachtstunden unter Berücksichtigung der im Gutachten dargestellten Betriebsmodi unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte
- Schattenwurfdauer unter Berücksichtigung einer Schattenabschaltautomatik im Bereich aller Wohngebiete unter den gesetzlichen Grenzwerten

Im Micrositing wurden insbesondere maximale Abstände zu Rotmilanhorsten, geringe Habitatqualität und Überflüge von Greifvögeln sowie die Lage außerhalb von Erholungswald Stufe 1a, (geplanten) Wasserschutzgebieten (WSG) und Landschaftsschutzgebieten (LSG) betrachtet und beachtet. Des Weiteren wurde versucht, den Eingriff auf sensible naturschutzfachliche Bereiche (ökologisch wertvolle Waldränder, FFH-Mähwiesen, FFH-Gebiete, geschützte Biotope) so gering wie möglich zu halten. In diesem Sinne liegen die WEA-Standorte in naturfernen Waldbeständen und außerhalb von Altholzbeständen, bodenfeuchten Bereichen oder Quellbereichen. Die WEA und Montageflächen nehmen weder gesetzlich geschützte Biotope noch Schutzgebiete (Natura 2000, Naturschutzgebiete) flächenmäßig in Anspruch.

### Zuwegungsalternativen

Ursprünglich wurden sechs Zuwegungsvarianten geprüft. Aufgrund der technischen Umsetzbarkeit, naturschutzfachlichen Auswirkungen oder Flächeneigentumsverhältnissen wurden fünf Varianten nicht vertieft betrachtet und ausgeschlossen. Im Einzelnen:

- Anlieferung durch Watterdingen und über den Schlemweg  
Negativ-Abwägung: starker Eingriff für alte Obstbäume und ggf. FFH-Mähwiesen
- Zuwegung durch Stetten und Watterdingen  
Negativ-Abwägung: Ortsdurchfahrten aufgrund der Anlagengröße technisch unmöglich
- Zuwegung aus Osten  
Negativ-Abwägung: starker Waldeingriff und komplexes Relief
- Zuwegung von Leipferdingen und über Weiherhof  
Negativ-Abwägung: Ablehnung Flächeneigentümer
- Zuwegung über Leipferdingen und den Schlemweg von Norden  
Wegeausbau auf Ackerflächen (min. 3.000 m<sup>2</sup>, ca. 30 Privatpersonen betroffen) und ggf. Beeinträchtigung von FFH-Mähwiesen

Für die vertieft betrachtete Zuwegungsalternative wurden zwei Varianten verglichen, wobei eine Variante mehr durch den Wald verläuft und die andere Variante mehr durch das Offenland. Die Varianten werden daher folgend „Zuwegung Wald“ und „Zuwegung Offenland“ genannt.

Die „Zuwegungsvariante Wald“ erfordert eine zusätzliche dauerhafte Versiegelung von 14.200 m<sup>2</sup> (dauerhafte Teilversiegelung) und einen unversiegelten Überschwenkbereiche 7.200 m<sup>2</sup>.

Weitergehend verläuft die „Zuwegungsvariante Wald“ entlang des geschützten Biotops „Magerrasen, Gebüsche und Hecken 'Ob dem hohen Rain'“ (Nr. 181183350009) sowie durch das geschützte Waldbiotop „Fichtenwald S Stetten“ (Nr. 281183355523). Das Waldbiotop wurde im Jahr 2014 erfasst, da dort ein Vorkommen des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*, RL: 3, gefährdet), sowie der Rotbraunen Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*, RL: Vorwarnliste) gefunden wurde. Betroffen wäre ein Flächenmaß von 8 m<sup>2</sup>.

Hingegen erfordert die schließlich ausgewählte „Zuwegung Offenland“ eine zusätzliche dauerhafte Versiegelung von 6.920 m<sup>2</sup> und unversiegelte Überschwenkbereiche von 19.700 m<sup>2</sup>, von denen 4.640 m<sup>2</sup> durch ihre Waldlage gerodet werden müssen (UVP-Bericht, 11.04.2024 – Antrag auf parkexterne Zuwegung).

Im Sinne der Waldeingriffsminimierung und geringeren zusätzlichen Versiegelung ist die „Zuwegung Offenland“ aus den vorgenannten Gründen die bevorzugte Variante.

### **1.4 Prognostizierte Auswirkungen auf die Schutzgüter und deren Bewertung**

Eine Betrachtung der von der Antragstellerin eingereichten Antragsunterlagen, den behördlichen Stellungnahmen, Äußerungen und Einwendungen Dritter sowie eigene Ermittlungen der Genehmigungsbehörde zeigen, dass von dem beantragten Vorhaben Auswirkungen und Wechselwirkungen auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter zu erwarten sind. In den folgenden Kapiteln wird zunächst die Umwelt in Bezug auf das abgehandelte Schutzgut beschrieben und anschließend die temporären baubedingten sowie die meist dauerhaften anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkungen inklusive zugehöriger Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen beschrieben.

#### **1.4.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit**

##### **1.4.1.1 Beschreibung der Umwelt**

Das geplante Vorhaben befindet sich auf Flächen der Stadt Tengen und ist walddominiert. Die Untersuchungen, bezogen auf das Schutzgut Mensch, konzentrieren sich auf die Raumfunktionen bzgl. gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Das Landschaftsbild und die Erholungseignung werden beim Schutzgut Landschaft betrachtet. Es wurden Prognosen zu Schall [AU D.3.1], Schattenwurf [AU D.3.2] und Eisfall [AU D.4.6] erstellt.

Für den Schattenwurf und die Schallimmissionen wurden die Immissionswerte an den umgebenden Immissionsorten (IO) geprüft. Die nächstgelegenen Siedlungen zu den jeweiligen WEA sind mehr als 1 km entfernt. Die minimalen Abstände zwischen Wohngebäuden und WEA sind von:

- WEA 1: Der Haslerhof in rd. 0,8 km im Südwesten und Stetten in rd. 1,3 km im Norden
- WEA 2: Der Futterer Hof in 1,5 km im Süd-Südosten, der Hauserhof in rd. 1,8 km im Südosten, die Gemeinde Watteringen in rd. 2 km im Süden, die Gemeinde Zimmerholz in rd. 2,1 km im Nordosten, die Stadt Engen in rd. 3,5 km im Osten, die Gemeinde Anselfingen in rd. 3,7 km im Südosten und die Gemeinde Barga in rd. 4,5 km im Nordosten
- WEA 3: die Gemeinde Leipferdingen in rd. 2,2 km im Westen und die Gemeinde Aulfingen in rd. 3,9 km im Nordwesten

In der Nähe des geplanten Standortes (rd. 1,5 km nördlich) befinden sich bereits Anlagen des WP Leipferdingen (3 WEA Vestas V44-600 auf der Stettener Höhe) sowie die in Genehmigung befindlichen bzw. bereits genehmigten Anlagen des WP Blumberg und des WP Länge (11 WEA N163/5.X-5'700, rd. 10 km nordwestlich). Des Weiteren befinden sich WEA bei den Ortschaften Fürstenberg, Ippingen, Esslingen und Wiechs am Randen (rd. 11 km südlich). Bei der schalltechnischen Untersuchung stellen die Windparkanlagen Leipferdingen, Länge und Blumberg relevante Vorbelastungen dar. Hingegen bestehen keine Vorbelastungen im Vorhabengebiet durch Schlagschatten oder Eiswurf. In den umliegenden Ortschaften besteht eine Vorbelastung durch Verkehrslärmimmissionen in gewöhnlichem Umfang.

### **1.4.1.2 Baubedingte Auswirkungen**

#### **1.4.1.2.1 Störungen und Immissionen durch den Baubetrieb**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Die Bauzeit ist für ca. 1 Jahr angesetzt. Der Baubetrieb und der Materialtransport führen temporär und lokal zu Lärm, Erschütterung, Bewegungsunruhe, Ausstoß von Luftschadstoffen, Staubbelastung und temporärer Nutzungseinschränkung der Wege (bspw. Anlieferung großer Turbinenteile). Dies betrifft Wander- und Wirtschaftswege. Es wird jedoch keine langanhaltenden Wegsperrungen geben. Zum Teil können sich diese Auswirkungen auch in die Betriebsphase ziehen, da die Anlagen regelmäßig gewartet und ggf. repariert werden müssen.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

- Während der Bauphase kommt es zu Lärm und anderen Störungen, z.B. womöglich zu einer eingeschränkten Erreichbarkeit des Haslerhofes sowie einer eingeschränkten Nutzbarkeit des im Vorhabengebiet verlaufenden Premiumwanderweges.

### **Bewertung der Einwände**

#### **Erwiderung der Antragstellerin**

Es ist mit einer Beeinträchtigung durch Lärm in der Bauphase zu rechnen. Es wird während der Bauphase temporär zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen kommen, aber der Zugang zum Hof wird trotzdem dauerhaft gewährleistet. Es wird nicht zur Vollsperrung des Alten Postweges kommen. Der Einsatz von Baufahrzeugen ist notwendig und wird Verkehr verursachen. Wenn Großkomponenten geliefert werden (große Teile des Turms, Flügel, Gondel), kann die Strecke temporär nicht befahren werden (EÖT 11.10.2023).

#### **Behördenstellungennahmen**

Die Genehmigungsbehörde trägt die Aussagen der Antragstellerin hinsichtlich der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch während der Bauphase mit.

#### **Ergebnis und Bewertung**

Zusammenfassend handelt es sich um temporäre und überwiegend punktuelle und damit hinnehmbare Beeinträchtigungen, die das zumutbare Maß nicht übersteigen und sich im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben halten. Im Hinblick auf diese Belange ist von keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen auszugehen.

Die diesbezüglichen Belange betreffenden Einwendungen sind nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.1.3 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### **1.4.1.3.1 Optisch bedrängende Wirkung und Umzingelung**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Ist der Abstand zwischen der Mitte des WEA-Mastfußes und einer zulässigen baulichen Nutzung zu Wohnzwecken kleiner als die zweifache Gesamthöhe der WEA, kann es insbesondere durch die Drehbewegungen des Rotors zu einer optisch bedrängenden Wirkung durch die WEA kommen.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Optische Bedrängung und Umzingelungswirkung*

- Durch die direkte Sichtachse Richtung Süden stellen diese 250 m hohen, rotierenden Windräder in 1,3 km Entfernung eine dauerhafte sehr starke optische Bedrängung dar.

- Durch die 3 WEA mit ca. 700 m Abstand und 250 m Höhe und den vorhandenen 3 WEA auf der Stettener Höhe entsteht eine sehr starke optische Bedrängung. Ein Wohngebäude liegt praktisch im Zentrum eines Windparks.

### *Geringer Abstand zu Wohngebäuden*

- Der Bucherhof / Haslerhof hat nur maximal 300 m Entfernung zu einer WEA, zur Anderen im Gewann Heißgeländ rund 500 m.

Abstandsangaben fehlen bzw. sind fehlerhaft

- Die Entfernung zu Stetten ist in den Unterlagen mit 1,3 km angegeben (WEA 1). Ein geringerer Abstand wurde ausgemessen.
- In den Antragsunterlagen sind keine genauen Abstände in Meter angegeben.

### **Bewertung der Auswirkungen**

#### **Erwiderung der Antragstellerin**

Gemäß § 249 Abs. 10 BauGB steht der öffentliche Belang einer optisch bedrängenden Wirkung einem Vorhaben, das der Nutzung der Windenergie dient, in der Regel nicht entgegen, wenn der Abstand von der Mitte des Mastfußes der Windenergieanlage bis zu einer zulässigen baulichen Nutzung zu Wohnzwecken mindestens der zweifachen Höhe der Windenergieanlage entspricht. Obwohl die Abstände im Übersichtsplan nicht exakt genannt sind, sind die Abstandswerte metergenau in den schall- und schalltechnischen Gutachten als Berechnungsgrundlage enthalten (EÖT 11.10.2023).

#### **Behördenstellungnahme**

Die o.a. Anforderungen des BauGB werden eingehalten und somit ist vorliegend von keiner optisch bedrängenden Wirkung auszugehen (Amt für Baurecht und Umwelt, EÖT 11.10.2023).

Die Fachbehörde hat die Abstände mit Geoinformationssystemen und vorliegendem Lageplan geprüft und kam zum Ergebnis, dass sie nachvollziehbar und ausreichend sind (Amt für Abfallrecht und Gewerbeaufsicht, EÖT 11.10.2023).

Laut dem antragsgegenständlichen Prüfbericht des TÜV (Bewertung von Schallimmissionen) weist der Haslerhof mit einem Abstand von 775 m zur WEA 1 den geringsten Abstand einer zulässigen baulichen Nutzung zu Wohnzwecken (vgl. § 249 Abs. 10 BauGB) zu den Windenergieanlagen auf. Bei einer Höhe der WEA von 245,5 m beträgt die doppelte Höhe 491 m. Der o.a. Mindestabstand wird somit um 284 m übertroffen, daher ist vorliegend grundsätzlich von keiner optisch bedrängenden Wirkung auszugehen. Es liegen keine Besonderheiten vor - z.B. topografischer Natur - welche eine andere Beurteilung zulassen würden. Die WEA 1 liegt laut o.g. TÜV-Gutachten 792 m über NN, der Haslerhof liegt 790 m über NN. Es ist demnach kein signifikantes höhenmäßiges Ungleichgewicht zwischen WEA 1 und dem

Die Fachbehörde hat die Abstände mit Geoinformationssystemen und vorliegendem Lageplan geprüft und kam zum Ergebnis, dass sie nachvollziehbar und ausreichend sind (Amt für Abfallrecht und Gewerbeaufsicht, EÖT 11.10.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Eine optisch bedrängende Wirkung ist aufgrund den vorliegenden Entfernungen zur Wohnbebauung nicht gegeben. Eine Umzingelungswirkung kann aufgrund der Entfernung zu den weiteren WEA nicht angenommen werden. Damit liegt kein Verstoß gegen das aus § 35 BauGB abgeleiteten Gebot der Rücksichtnahme vor. Es werden diesbezüglich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen. Die Positionen zu angeblich fehlenden oder fehlerhaften Abstandsangaben wurden entkräftet.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.1.3.2 Veränderung des Wohnumfeldes**

#### **Beschreibung der Auswirkung**

Die Errichtung der drei WEA stellen neue, technische Elemente in der bisher walddominierten Umgebung dar. Insbesondere das Wohnumfeld der Ortschaften Zimmerholz, Stetten und Watterdingen verändert sich dadurch.

Durch die Zuwegung und Kabeltrasse entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen, da die Zuwegung vornehmlich Bestandswege nutzt und die Kabeltrasse unterirdisch verläuft.

#### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

##### *Verlust an Lebensqualität*

- Die Lebensqualität in den Orten Stetten, Leipferdingen und Watterdingen wird durch ein naturnahes und landwirtschaftlich genutztes Umfeld geprägt. Durch die Orte führt wenig Durchgangsverkehr, so dass das Wohnumfeld vergleichsweise ruhig ist. Hier passen riesige Industrieanlagen nicht hin.
- Auch auf die Anwohner der Gehöfte in der Nähe der geplanten Anlagen nimmt das Projekt keine Rücksicht.

#### **Bewertung der Auswirkungen**

Die Errichtung und der Betrieb der WEA stellt eine insbesondere optisch wahrnehmbare Veränderung für die Anwohnenden dar. Der geplante WP Brand hat einheitliche Bauformen der einzelnen Anlagen

(gleicher WEA-Typ, Nabenhöhe, Rotorradius und Farbgebung), was weniger störend als ein heterogenes Bild wirkt. Von einem gewissen Gewöhnungseffekt mit zunehmender Dauer des Anlagenbetriebes darf ausgegangen werden.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Es gibt seit über 20 Jahren drei WEA im Bestand [drei WEA auf der Stettener Höhe]. Diese WEA haben nicht zu einem erhöhten Durchgangsverkehr in der Umgebung geführt. Die Antragstellerin geht nach Abschluss der Bauphase nicht von einer Erhöhung des Durchgangsverkehrs durch die drei geplanten WEA aus. Somit wird die Lebensqualität nicht dauerhaft durch erhöhten Durchgangsverkehr verringert. Die Gehöfte wie u.a. der Haslerhof, aber auch weitere, wurden in allen Gutachten (Schall, Schatten, etc.) berücksichtigt. Die entsprechenden Vorgaben werden eingehalten. Es ist nicht abzustreiten, dass WEA zu Veränderungen in der Region führen. Es ist jedoch fraglich, ob die persönliche Lebensqualität davon betroffen ist bzw. wie dies zu messen und zu bewerten ist. Die erforderlichen Grenz- und Immissionsrichtwerte bspw. zu Schall- und Schattenimmissionen werden eingehalten. Die Veränderungen durch die WEA sind nicht genehmigungsrelevant.

### **Behördenstellungennahmen**

Der Schutz der Anwohnenden wird beim Ausbau der erneuerbaren Energien durch die Beachtung der gesetzlichen Vorgaben (Richtwerte für Schall- und Schattenimmission, Abstand Wohnbebauungen) berücksichtigt. Die Vorgaben werden eingehalten bzw. werden durch entsprechende Nebenbestimmungen im eventuell zu erteilenden Genehmigungsbescheid sichergestellt (Amt für Abfallrecht und Gewerbeaufsicht, EÖT 11.10.2023)

### **Ergebnis und Bewertung**

Ein etwaiger Verlust an Lebensqualität ist grundsätzlich zunächst der subjektiven Wahrnehmung jedes Einzelnen zuzuordnen. Objektiv betrachtet ist ein Verlust an Lebensqualität nur nachweisbar gegeben, wenn die maßgeblichen gesetzlichen Grenzwerte überschritten werden. Dies ist nachweislich der vorgelegten Gutachten nicht der Fall bzw. kann durch die vorgesehenen Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheides sichergestellt werden.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### 1.4.1.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

#### 1.4.1.4.1 Schallimmissionen

##### Beschreibung der Auswirkungen

Der Betrieb der WEA verursacht durch das Getriebe und den Luftwiderstand an den Rotoren Schallmissionen. Die Emissionen der Rotorblätter werden durch sog. Serrations, einer Sägezahnkante, reduziert [AU i.A.06.3]. Außerdem bietet das beantragte Turbinenmodell verschiedene Betriebsmodi zur Schallreduzierung [AU i.A.06.2].

Die DIN ISO 9613-2 und die Hinweise der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) bzw. das sog. Interimsverfahren schreiben die Verwendung des „A-bewerteter Schallpegel“ ( $L_{WA}$ ) sowie eine frequenzselektive Berechnung vor, um die Vergleichbarkeit der Schallwerte zu gewährleisten und der Hörcharakteristik des Menschen gerecht zu werden. WEA werden als eine ungerichtete, frequenzabhängige Punktschallquelle dargestellt. Es besteht die Annahme, dass zwischen den Emitenten (WEA) und IO eine Oktavbanddämpfung vorliegt. Um die zu erwartenden Schallimmissionen des beantragten Vorhabens an den 19 IO (IO-A bis IO-S) gemäß den Grenzwerten der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) bewerten zu können, wurde ein Prüfbericht durch die TÜV SÜD Industrie Service GmbH erstellt [AU D.3.1]. Die IO wurden auf Grundlage ihrer räumlichen Nähe sowie in Absprache mit der Genehmigungsbehörde bestimmt.

IO liegen im Einwirkungsbereich einer WEA, wenn der Beurteilungspegel an den IO weniger als 10 dB(A) unter dem nutzungsabhängigen Immissionsrichtwert (IRW) liegt, oder die WEA Geräuschspitzen verursachen, die den IRW erreichen (TA Lärm 2.2). Es wird zwischen IRW für die Nachtstunden von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr und Tagstunden von 06:00 bis 22.00 Uhr differenziert (TA Lärm 6.1). Die zusätzlichen Immissionen einer WEA an einem IO gelten als nicht relevant, wenn sie die IRW um mindestens 6 dB(A) unterschreiten (Irrelevanzkriterium, TA Lärm 3.2.1 Abs. 2.) Da noch keine Messberichte für den beantragten Turbinentyp vorliegen, dienen Herstellerangaben mit einem Unsicherheitszuschlag zur oberen Vertrauensbereichsgrenze von 2,1 dB(A) als maximaler Emissionswert der WEA bzw. als schalltechnische Eingangsdaten. An sieben IO kann das Irrelevanzkriterium der TA Lärm nicht eingehalten werden (vgl. Tabelle 2). Für diese Orte ist eine vertiefte Betrachtung mit Berücksichtigung der Vorbelastungen durch den WP Leipferdingen und WP Länge sowie WP Blumberg notwendig. Diese zeigt, dass an zwei IO die IRW im Betriebsmodus STE 1 mit  $L_{WA90\%}108.5$  dB(A) überschritten werden.

##### **Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse des Schallgutachtens.**

In der Konfiguration ohne schallreduzierte Betriebsmodi überschreitet die Zusatzbelastung durch das beantragte Vorhaben die IRW nicht. Allerdings wird bei den gelb markierten IO das Irrelevanzkriterium nach TA Lärm in den Nachtstunden nicht eingehalten. Die folglich errechnete Gesamtbelastung unter Berücksichtigung WP Leipferdingen und WP Länge-Blumberg zeigt eine Überschreitung der Gesamtbelastung an den beiden rot markierten

## Windpark Brand - Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen

IO. Unter Anwendung schallreduzierter Betriebsmodi wird das Irrelevanzkriterium weiterhin an zwei IO nicht eingehalten, aber die IRW werden nicht mehr überschritten.

Immissionsorte		Nutzungsart	IRW Nachtstunden [dB(A)]	IRW Tagstunden [dB(A)]	Konfiguration ohne schallreduzierte Betriebsmodi [Tag & Nacht: STE 1 für alle drei WEA]		Konfiguration mit schallreduzierte Betriebsmodi [Tag: STE 1 für alle WEA; Nacht: STE 7 für WEA 01, STE 9 für WEA 03]	
					Beurteilungspegel der Zusatzbelastung	Beurteilungspegel der Gesamtbelastung	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung nachts	Beurteilungspegel der Gesamtbelastung
A	Am Schmittendobel 2, Geisingen	Reines Wohngebiet	35	50	32	37	29	
B	BPlan Hanfgarten, Geisingen	Allgemeines Wohngebiet	40	55	32		29	
C	Eichenbergstr. 10, Stetten	Allgemeines Wohngebiet	40	55	39	39	36	37
D	Am Bisberg 13, Watterdingen	Allgemeines Wohngebiet	40	55	34		32	
E	Figelbrunnen 10a Engen	Reines Wohngebiet	35	50	28		26	
F	Weierhof 1, Geisingen	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	37		34	
G	Napoleonstraße 9, Engen	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	40	40	37	
H	Neuhewenstraße 23, Engen	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	40	40	37	
I	Neuhewenstraße 13, Engen	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	40	40	37	
J	Neuhewenstraße 1, Engen	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	38		36	
K	Witternstraße 3, Engen	Allgemeines Wohngebiet	40	55	34		32	
L	Sankt-Ulrich-Straße 3, Engen	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	32		30	
M	Aspenhof 1, Engen	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	33		31	

N	Hauserhof 2, Engen	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	34		33	
O	Hauserhof 5, Engen	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	36		35	
P	Watterdingen FS 435	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	35		33	
Q	Bucherhof / Haslerhof	Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	45	60	44	44	42	42
R	Am Schmittendobel 4, Geisingen	Reines Wohngebiet	35	50	32	37	29	
S	Eichenhalddenstr. 10, Geisingen	Reines Wohngebiet	35	50	28		26	

### Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen

#### Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Lärm

- Menschen können nachweislich am Lärm von WEA erkranken (Hörverlust, Schwindel, Bluthochdruck). Fahrzeug- und Zuglärm sind im Vergleich kein Dauerzustand.
- Untersuchungen sehen in der Lärmbelastung eine ernste Gefahr für die Bevölkerung.
- Forderung nach gründlicher Untersuchung der Wirkung der Lärmwirkungen von WEA, bevor immer mehr und größere Anlagen betrieben werden.
- Gesundheitsschädigende Einflüsse durch Lärm können in Stetten nicht akzeptiert werden.

#### Überschreitung von Lärmrichtwerten

- In der Schallimmissionsprognose wird für ein Wohnhaus der höchste Wert von 44 dB(A) angegeben. Durch häufigeren Nordost- und Ostwind wird von Überschreitungen des Grenzwertes von 45 dB(A) ausgegangen.
- Je nach Windrichtung werden die Menschen in den Orten Stetten, Leipferdingen und Watterdingen durch die WEA akustisch stark beeinträchtigt.
- Es wird bezweifelt, dass die Immissionsschutzrichtwerte bei vorwiegend südwestlicher Windrichtung in Stetten eingehalten werden. Der Haslerhof liegt nur 400 m entfernt von der nächsten WEA und 500 m vor der Nächsten im Gewinn Heissgeländ.

### *Gesundheitliche Beeinträchtigung durch Infraschall*

- Mediziner warnen vor Infraschall, die gesundheitlichen Risiken werden aktuell erheblich unterbewertet.
- Es gibt inzwischen genug Untersuchungen, die in der Infraschallbelastung eine ernste Gefahr für die Bevölkerung sehen.
- Bei geringem Abstand von 0,8 bis 3 km zwischen dem Windpark und den umliegenden Ortschaften Watterdingen, Stetten und Leipferdingen werden negative Auswirkungen auf die Gesundheit befürchtet, darunter Schlafstörungen, Schwindel, Übelkeit, Kopfschmerzen, Konzentrationsschwierigkeiten, Herzrasen, Tinnitus, Angstzustände, Depressionen usw.
- Infraschall ist angeblich noch in einem Radius von mehr als 10 km (bzw. 20 km) um die WEA bemerkbar. Somit ist nicht ausgeschlossen, dass die Bewohner im Umfeld der geplanten Anlagen ein erhöhtes Gesundheitsrisiko erwartet.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Die vertiefte Betrachtung der sieben IO, an denen das Irrelevanzkriterium der TA Lärm nicht eingehalten werden kann, zeigt, dass an zwei IO die IRW im Betriebsmodus STE 1 mit  $L_{WA90\%}$  108.5 dB(A) überschritten werden. Daher werden die WEA 1 und WEA 3 mit schallreduzierten Betriebsmodi für die Nachtstunden beantragt. Die WEA 1 nutzt den Betriebsmodus STE 7 mit einem  $L_{WA90\%}$  von 105.6 dB(A) und die WEA 3 den Betriebsmodus STE 9 mit einem  $L_{WA90\%}$  von 103.1 dB(A). In dieser schallreduzierten Konfiguration wird das Irrelevanzkriterium weiterhin bei zwei IO nicht eingehalten, aber die Gesamtbelastung überschreitet die IRW nicht.

Die LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen besagen, dass die Infraschallwerte selbst im Nahbereich (150 - 300 m) deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegen. Nach derzeitigem Erkenntnisstand sind keine Gesundheitsschäden oder erhebliche Belästigungen zu erwarten.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

#### *Lärm / Lärmrichtwerte*

Die Antragsunterlagen enthalten eine schalltechnische Untersuchung und Schallprognose. Diese berücksichtigen die Vorbelastung der Umgebung durch bestehende WEA, den WP Länge sowie den WP Blumberg, der derzeit noch nicht genehmigt ist.

Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte werden durch die Gesamtbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) eingehalten. Eine gesundheitsgefährdende Lärmbelastung wird in der Regel ab

Werten von ca. 70 dB(A) am Tag und ca. 60 dB(A) in der Nacht diskutiert und angenommen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm liegen deutlich unterhalb dieser Werte und stellen die Schwelle zur erheblichen Belästigung dar.

Es wird bei der Berechnung davon ausgegangen, dass die WEA ganzjährig und durchgehend mit ihrem maximalen Schalleistungspegel betrieben werden. Dies ist in der Realität nicht der Fall, da Anlagen, beispielsweise aus Gründen des Artenschutzes, zeitweise abgeschaltet werden und unabhängig davon nicht immer entsprechender Wind vorhanden ist. Die Werte stellen demnach eine deutliche Überschätzung und keinen Dauerzustand dar. Lärmbelastung ist ein relevantes Thema, aber bei den beantragten WEA liegt diese nicht im gesundheitsgefährdenden Bereich. Die Vorgaben der TA Lärm werden sicher eingehalten. Die Antragstellerin wertet die Einwendung zur Lärmwirkung von WEA als Appell an den Gesetzgeber, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm anzupassen.

Gesundheitsschädigende Einflüsse durch Lärm in Stetten wurden untersucht und konnten nicht bestätigt werden, auch hier werden die 60 dB(A) nachts bzw. 70 dB(A) tagsüber bei weitem nicht erreicht oder überschritten (EÖT 11.10.2023).

Bei der maßgeblichen ISO-Norm wird die Situation immer bei Mitwind betrachtet. Bei den Berechnungen wird gemäß Vorsorgeprinzip immer der ungünstigste Fall in Bezug auf Windrichtung und den maximalen Schalleistungspegel bei günstigen Schallausbreitungsbedingungen angenommen. Zudem wird angenommen, dass die Anlage dauerhaft läuft.

Die Prognose wurde nach dem Interimsverfahren und unter Berücksichtigung der DIN ISO 96132 durchgeführt. Außenbereichsgrundstücke haben einen Immissionsrichtwert von 45 dB(A) in Nachtstunden und 60 dB(A) an Tagstunden. Diese Richtwerte müssen eingehalten werden. Ein Nichteinhalten würde der Genehmigung aber grundsätzlich nicht entgegenstehen, sondern weitere Maßgaben in den Nebenbedingungen erfordern. Vergleichsmessungen am IO sind i.d.R. kompliziert. Es muss eine Mitwindsituation mit ausreichender Windstärke aus nordöstlicher Richtung vorhanden sein.

Nach dem schalltechnischen Gutachten ist an zwei IO mit Überschreitungen zu rechnen, daher wird in den Antragsunterlagen ein schallreduzierter Betrieb vorgeschlagen und daher auch beantragt. Der Haslerhof ist davon nicht betroffen.

Herstellerangaben überschätzen i.d.R. den maximalen Schalleistungspegel, daher werden Unsicherheitszuschläge von 2,1 dB(A) berücksichtigt, wenn das Schallgutachten auf Herstellerangaben beruht. Der Unterschied zwischen den berechneten 42,2 dB(A) und den 44,3 dB(A) ist dieser Sicherheitszuschlag.

Wenn die WEA dreifach vermessen ist, wird der Sicherheitszuschlag um 0,5 dB(A) reduziert, wodurch man bei einem Worst-Case-Szenario zu einem Wert von 43,8 dB(A) käme.

Die Abstände zu allen IO sind im schalltechnischen Gutachten aufgeführt. Vom Haslerhof betragen die Abstände 775 m zu WEA 1, 978 m zu WEA 2 und 923 m zu WEA 3 (EÖT 11.10.2023).

### *Infraschall*

Die Rechtsprechung ist sich einig, dass Infraschall durch WEA für die Genehmigungsfähigkeit von WEA nicht relevant ist: Infraschall ist hiernach nur im hörbaren Bereich in 150 bis 300 m Entfernung relevant, aber auch im hörbaren Bereich besteht keine Gesundheitsgefährdung. Es gibt zahlreiche Studien und Stellungnahmen, die dies anders bzw. kritisch sehen. Diese stellen momentan jedoch keinen gesicherten Stand dar und sind damit nicht geeignet, die bisherige Linie der Rechtsprechung infrage zu stellen. Eine Gerichtsentscheidung vom OVG Nordrhein-Westfalen vom 25.07.2023 besagt: „Unzumutbare Beeinträchtigungen durch Infraschall sind beim Betrieb von WEA nicht zu erwarten.“

### **Behördenstellungennahmen**

#### *Lärm / Lärmrichtwerte*

Bei plan- und beschreibungsgemäßer Ausführung des Vorhabens, insbesondere der Umsetzung der schallreduzierten Konfiguration und unter Berücksichtigung der von der Immissionsschutzbehörde formulierten Nebenbestimmungen, bestehen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegenüber der Erteilung der Genehmigung. Die Nebenbestimmungen enthalten u.a. Grenzwerte für Schallimmissionen sowie für Geräuschspitzen. Außerdem ist in der Genehmigung festzuschreiben, dass die Auftragsvergabe für die Abnahmemessung innerhalb eines Monats nach Inbetriebnahme der Windenergieanlagen nachzuweisen ist und innerhalb von drei Jahren nach Inbetriebnahme die akustische Abnahmemessung durch einen nach § 26 BImSchG anerkannten Gutachter durchgeführt worden sein muss. An Stelle der Abnahmemessung kann der messtechnische Nachweis auch durch Vorlage von mindestens drei Messberichten baugleicher Referenzanlagen geführt werden.

Die Berechnungen im Schallgutachten betrachten unter Berücksichtigung der jeweiligen Windverhältnisse ein Worst-Case-Szenario. Anlieger haben die Möglichkeit im Betrieb eine Beschwerde einzureichen und Vergleichsmessungen zu fordern, da keine Mehrfachvermessungen für Vergleichswerte des Turbinentyps vorliegen. Dies kann Nachbesserung im WEA-Betrieb erfordern (Stellungnahme Gewerbeaufsicht, LRA Konstanz, vom 05.07.2023 sowie ergänzende Stellungnahme vom 18.11.2024).

Die Immissionsschutzbehörde des LRA Tuttlingen äußert bei Umsetzung der schalloptimierten Konfiguration Ia für WEA 01 und WEA 03 keine Bedenken bezüglich des beantragten Vorhabens (Verweis auf Stellungnahme vom 01.03.2023 in Stellungnahme vom 29.06.2023).

### *Infraschall*

Eine Stellungnahme des Gesundheitsamtes zur Wirkung von Infraschall liegt vor. Diese deckt sich im Ergebnis der Beurteilung der Auswirkungen von Infraschall mit den obigen Ausführungen. In der Stellungnahme wird wie folgt ausgeführt (Auszüge):

Windkraftanlagen erzeugen messbare Infraschallimmissionen, d.h. tieffrequenten Schall unterhalb von ca. 20 Hz. Schall unterhalb dieser Schwelle ist für den Menschen nicht oder nur bei sehr hohen

Schalldruckpegeln (dB) wahrnehmbar, die durch Windkraftanlagen nicht erreicht werden. Mit zunehmender Entfernung zur Anlage nehmen auch die messbaren Schalldruckpegel im Frequenzbereich von Infraschall ab und sind je nach Umgebung und vorherrschenden Bedingungen (Verkehr, Wind, etc.) messtechnisch zum Teil nicht mehr vom Hintergrundgeräusch zu unterscheiden.

Eine Untersuchung der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) an sechs Windkraftanlagen (1,8 – 3,2 Megawatt Nennleistung) in den Jahren 2013 bis 2015 konnte dies eindrucksvoll zeigen. Zudem wurden in dieser Untersuchung weitere (teils natürliche) Quellen von Infraschall mit den gemessenen Immissionen durch 300 m entfernte Windkraftanlagen verglichen. Beim Fahren in einem Mittelklasse-Pkw mit geschlossenen Fenstern wurden beispielsweise deutlich höhere Immissionen über den gesamten Frequenzbereich des Infraschalls festgestellt, als im Umfeld von Windkraftanlagen gemessen wurden. Straßenverkehr an stark befahrenen Straßen erzeugte ebenfalls deutlich höhere Infraschallimmissionen und selbst Kühlschränke und Gas- bzw. Ölheizungen verursachten Infraschallimmissionen in vergleichbaren Größenordnungen zu den untersuchten Windkraftanlagen (300 m Entfernung). Die Messung der Schalldruckpegel über die Frequenzen des Infraschallbereichs auf freier Fläche bei 10 m/s Wind *außerhalb* der Umgebung von Windkraftanlagen ergab ebenfalls Messwerte, die vergleichbar mit gemessenen Infraschallimmissionen im Umfeld von Windkraftanlagen war. Demnach ist Infraschall alltäglicher Bestandteil unserer Umwelt. Windkraftanlagen erhöhen die Exposition gegenüber Infraschall nicht maßgeblich.

Einschränkend ist zu bemerken, dass sich die beschriebenen Erkenntnisse auf Windkraftanlagen einer geringeren Leistungsklasse beziehen, als die im „Windpark Brand“ geplanten Anlagen. Aus der Beantwortung einer „Kleinen Anfrage“ der FDP Fraktion im Stuttgarter Landtag durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (Drucksache 17 / 2958) geht hierzu hervor, dass das o.g. LUBW-Projekt derzeit fortgesetzt wird und dass im Zuge dessen bis Ende 2023 auch Windkraftanlagen der 5-Megawatt Klasse untersucht werden sollen [Anm.: bis zum Zeitpunkt der Erstellung der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen waren keine diesbezüglichen Ergebnisse auf der Homepage der LUBW veröffentlicht]. In der vorliegenden Untersuchung (Auswertung von 2016) wurden sechs Anlagen mit Gesamthöhen zwischen 120 m und 200 m untersucht. Ein offensichtlicher Zusammenhang zwischen Gesamthöhe und Pegel der gemessenen Infraschallimmissionen bestand hierbei nicht. Für Messungen im Umfeld von Windkraftanlagen mit höherer Nennleistung und größerer Gesamthöhe wird im allgemeinen keine deutliche Abweichung von den bisherigen Erkenntnissen erwartet. Die Messgröße (Schalldruckpegeländerung durch größere Gesamthöhe) wäre im Verhältnis zur Messunsicherheit klein.

Studien am Menschen konnten bisher bei den auftretenden Infraschallpegeln keine negativen Auswirkungen auf Gehör, Herz-Kreislauf-System oder andere Symptome feststellen. In einem medizinischen Fachbeitrag wurden zahlreiche epidemiologischen Studien ausgewertet. Hierbei wurde jeweils kein Zusammenhang zwischen Windkraftanlagen und der Inzidenz verschiedener Erkrankungen beobachtet. Herangezogen wurden beispielsweise Untersuchungen zu Diabetes mellitus, Schlaganfällen und

Herzinfarkten, sowie zu Bluthochdruck. Auch wurde berichtet, dass objektiv erhobene Schlafparameter keine Assoziation zu Windkraftanlagen zeigen, wenngleich vermehrt Schlafmittel an Anwohnerinnen und Anwohner von Windkraftanlagen verschrieben wurden.

In einer Stellungnahme des Umweltbundesamtes werden, zusätzlich zu den bereits erwähnten Erkenntnissen, zudem experimentelle Daten aus 2020 diskutiert. Bei einer Gruppe von Teilnehmenden, die mit Infraschall nahe der Wahrnehmbarkeitsschwelle beschallt wurden, konnten keine signifikanten Veränderungen verschiedener körperlicher Parameter (EKG, EEG, Blutdruck etc.) gegenüber Probanden, die keinem Infraschall ausgesetzt wurden, festgestellt werden.

Des Weiteren wird im Abschlussbericht eines interdisziplinären Forschungsprojektes „TremAc“, von PsychologInnen der MLU Halle-Wittenberg und der Medical School Hamburg, sowie Gesundheitswissenschaftlern der Universität Bielefeld folgendes Fazit gezogen: „Seit einigen Jahren wird die Frage diskutiert, ob von WEA ausgehender Infraschall Stress, körperliche, psychische Symptome und gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Anwohner/innen auslösen kann. Diese und auch weitere neuere Studien legen nahe, dass dies sehr unwahrscheinlich ist.“

Teilweise werden in Einwänden gegen das Projekt „Windpark Brand“ Zeitungsartikel und Positionspapiere des Vereins Vernunftkraft NRW e.V. vorgebracht, die sich unter anderem mit Untersuchungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zu Infraschall beschäftigen. Nach Angaben der BGR sind diese jedoch nicht geeignet um Rückschlüsse auf die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu ziehen: „Die Messungen und Analysen der BGR von Infraschall-Signalen einer WEA dienen ausschließlich dazu, ihr Störpotenzial für hochempfindliche Mikrobarometer abzuschätzen. Die verwendeten Darstellungen der Leistungsdichtespektren lassen keine Rückschlüsse auf die Einwirkung von WEA-Infraschall auf Menschen zu.“

Zudem wurden 2021 Fehler in einer Darstellung von Schalldruckpegeln der Infraschallimmissionen von Windkraftanlagen in einer BGR Publikation von 2017 entdeckt, die bis dahin 64-fach überhöhte (36 dB) Schalldruckpegel im Infraschall-Frequenzbereich für die Beispiel Windkraftanlage angegeben hatte. Diese wurden zwischenzeitlich korrigiert und auch veröffentlicht.

Zusammengefasst geht nach Einschätzung des Gesundheitsamtes, in Übereinstimmung mit dem Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration des Landes Baden-Württemberg, mit der LUBW und dem Umweltbundesamt auf Grundlage des derzeitigen Wissensstandes keine Gesundheitsgefahr von Infraschallimmissionen durch Windkraftanlagen für Anwohnerinnen und Anwohner aus (Immissionschutzbehörde EÖT 11.10.2023, Stellungnahme Amt für Gesundheit und Versorgung v. 09.10.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Der von der Antragstellerin vorgelegte Prüfbericht des TÜV Süd zur Schallimmissionsberechnung an allen Immissionsorten ist nachvollziehbar. Die Bewertung der Schallimmissionen ist gemäß den gesetzlichen Immissionsrichtwerten der TA Lärm erfolgt. Des Weiteren wird auf die LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen verwiesen. Infraschall liegt in einem Abstand von 300 m unter

der Wahrnehmbarkeitsschwelle und ab 700 m ist keine Differenzierung zu anderen Geräuschen mehr möglich. Somit ist ausschließlich der Hörschall im Bereich der Wohnbebauung relevant. Die WEA sind laut Antragsunterlagen mit Serrations ausgestattet, was zu einer Minderung der Schallemissionen am Rotorblatt führt. Im Hinblick auf die gesundheitliche Schädigung durch Schallimmissionen werden somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

#### **1.4.1.4.2 Schattenwurf**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Der Schatten eines sich drehenden WEA-Rotors verursacht hinter der Anlage starke Lichtwechsel, die für den Menschen störend sind. Gemäß den LAI-Hinweisen zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen (WKA-Schattenwurfhinweise) sind die an einem IO tatsächlich wahrnehmbaren und damit witterungsabhängigen Immissionen relevant.

Für den zu erwartenden periodischen Schattenwurf gelten unter Berücksichtigung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer (worst case) und der kumulativen Berücksichtigung aller WEA-Beiträge die IRW von maximal 30 Minuten pro Kalendertag und maximal 30 Stunden pro Kalenderjahr und IO. Außerdem darf die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer nicht größer als 8 Stunden sein. Bei Überschreitung der IRW kommen technische Maßnahmen zur zeitlichen Beschränkung des WEA-Betriebes in Betracht.

Um die tägliche und jährliche Schattenwurfbelastung gemäß der LAI-Immissionsrichtwerte an zwölf IO (A bis L) mit der höchsten Schattenbelastung bewerten zu können, wurde ein Prüfbericht vom TÜV-Süd erstellt [AU D.3.2]. Die IO wurden in Absprache mit der Genehmigungsbehörde bestimmt.

Bezüglich des Schattenwurfs ist nur der WP Leipferdingen als Vorbelastung in dem untersuchten Gebiet zu werten. In der Untersuchung zeigt sich allerdings, dass keiner der IO bereits durch den WP Leipferdingen beschattet wird. An vier IO wird der IRW überschritten (vgl. Tabelle 3).

**Tabelle 3: Gesamtbelastung an den untersuchten Immissionsorten.**

Da an den IO keine Vorbelastung bestand, entspricht die Gesamtbelastung der Zusatzbelastung durch das Vorhaben. An den rot markierten Orten werden IRW überschritten.

Immissionsorte		Astronomisch maximal möglich				Meteorologisch wahrscheinlich		
		Stunden / Jahr [h/a]	Grenzwert [h/a]	Schattenszage / Jahr [d/a]	Max. Schattenstunden / Tag [h/d]	Grenzwert [h/d]	Stunden / Jahr	Grenzwert
A	Weierhof 1, 78187 Geisingen	14:35	30:00	41	0:27	0:30	6:12	8:00

B	Napoleonstraße 9, 78234 Engen	33:44		83	0:34		5:33
C	Neuhewenstraße 23, 78234 Engen	22:37		55	0:32		4:17
D	Neuhewenstraße 13, 78234 Engen	19:11		47	0:31		4:13
E	Neuhewenstraße 1, 78234 Engen	8:27		29	0:23		2:17
F	Witternstraße 3, 78234 Engen	0:00		0	0:00		0:00
G	Sankt-Ulrich-Straße 3, 78234 Engen	0:00		0	0:00		0:00
H	Sankt-Ulrich-Str. 3, 78234 Engen	0:00		0	0:00		0:00
I	Sankt-Ulrich-Str. 3, 78234 Engen	0:00		0	0:00		0:00
J	Sankt-Ulrich-Str. 3, 78234 Engen	0:00		0	0:00		0:00
K	Sankt-Ulrich-Str. 3, 78234 Engen	0:00		0	0:00		0:00
L	Bucherhof / Haslerhof	36:21		71	0:40		15:34

### Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen

#### *Gesundheitliche Beeinträchtigung durch Schattenwurf*

- Aufgrund der riesigen Dimensionen und den geringen Abständen, sind Anwohnende einer dauerhaften und sehr starken Beeinträchtigung durch Schattenwurf ausgesetzt.

#### *Einhaltung von Richtwerten wird angezweifelt*

- In den Unterlagen der UVP Pkt. 2. Immissionsberechnung und Bewertung ergibt sich für ein Wohngebäude ein Wert von 15 bis 36 h (astronomisch max. möglich). D.h. der Grenzwert von 8 h wird um ein Mehrfaches überschritten.
- Diese unzulässigen Werte sollen durch Abschalteinrichtungen reduziert werden. Es wird befürchtet, dass diese Einrichtungen nach einer Anfangsphase, aus wirtschaftlichen Gründen, außer Betrieb gesetzt werden.

### Bewertung der Auswirkungen

Wie Tabelle 3 zeigt, werden an vier IO die IRW überschritten. Daher greift die Maßnahme V9 Abschalt-automatik Schattenwurf, welche unter Berücksichtigung der tatsächlichen Witterungsverhältnisse eine Einhaltung der Grenzwerte sicherstellt [Technische Details in AU i.A.19].

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Die Orientierungswerte müssen eingehalten und protokolliert werden. Die Dauer der Protokollierung beträgt drei Jahre. Das wird in den entsprechenden Nebenbestimmungen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung festgeschrieben. Betroffene haben das Recht, sich bei Bedenken bezüglich der Nichteinhaltung bei der Behörde zu melden. Die Schattenwurfzeiten können aufgrund der in der Regel vorgesehenen Protokollierung rückwirkend kontrolliert werden.

### **Behördenstellungennahmen**

Bei plan- und beschreibungsgemäßer Ausführung des Vorhabens, insbesondere der Installation einer Schattenwurf-Abschaltautomatik und unter Berücksichtigung der von der Gewerbeaufsicht formulierten Nebenbestimmungen, bestehen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegenüber der Erteilung der Genehmigung. Die vorgesehenen Nebenbestimmungen enthalten u.a. Grenzwerte (entsprechen den LAI Hinweisen) für tägliche und jährliche Schattenwurfimmissionen. Außerdem soll in der Genehmigung festgelegt werden, dass die registrierten Daten zur Sonnenscheindauer und zu Abschalt- und Beschattungszeiträumen zeitlich befristet aufzubewahren und auf Verlangen der Überwachungsbehörde vorzulegen sind. Zusätzlich wird die Vorgehensweise im Störfall der Abschalteneinrichtung beschrieben (Gewerbeaufsicht LRA Konstanz, Stellungnahme v. 05.07.2023).

Für den Schattenwurf gelten die optimistischen Grundannahmen gemäß den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz für die maximale Sonnenscheindauer, die eine Berechnung mit 365 Sonnentagen im Jahr vorschreiben. In der Realität ist dem nicht so. Es gibt keine festgelegten gesetzlichen Grenzwerte, aber es hat sich ein Maßstab in der Rechtsprechung herausgebildet: Die Grenzwerte liegen bei 30 Minuten pro Tag und bei insgesamt max. 30 h im Jahr. Auch die Anlagen im Umfeld sind zu betrachten. Die Anlagen werden nördlich des Haslerhofs stehen, wodurch dort keine Betroffenheit durch Schattenwurf entsteht. Die Vorhabenträgerin muss nachweisen, dass die Werte eingehalten werden. Wenn Grenzwerte überschritten werden, sind die Anlagen, wie in den Nebenbestimmungen festgelegt werden wird, abzuschalten (Gewerbeaufsicht EÖT 11.10.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Das vorgelegte Schattenwurfgutachten ist nachvollziehbar und die Methodik entspricht dem herrschenden Standard. Durch die in den Nebenbestimmungen geforderte automatische Schattenwurfabschalteinrichtung wird die Einhaltung der Grenzwerte an allen Immissionsorten sichergestellt. Die Windkraftanlagen werden für die Zeit des Schattenwurfes abgeschaltet, sobald die in der verfügten Nebenbestimmung genannten Richtwerte an den jeweiligen Immissionsorten erreicht oder überschritten werden. Hinsichtlich des Schattenwurfs werden somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen von dem geplanten Vorhaben hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### 1.4.1.4.3 Optische Störungen

#### Beschreibung der Auswirkung

Grundsätzlich sind Beeinträchtigungen durch die sog. Befeuerung, insbesondere die Nachtkennzeichnung, möglich.

#### Bewertung der Auswirkungen

Der geplante WP Brand besteht aus drei Schwachwindanlagen mit entsprechend geringer Umdrehungszahl.

Die Maßnahme „M4 Minderung der negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild“ schreibt eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung vor. Außerdem findet eine Synchronisierung der WEA-Kennzeichnung innerhalb des WP statt. Es werden keine Tagesblitzlichter eingesetzt.

Gemäß Maßnahme M4 sind sehr helle, reflektierende Farben für die Turbinenteile zu vermeiden. Entsprechend kommt es nicht zu optischen Beeinträchtigungen und Störungen durch periodische Lichtreflexionen durch die Rotorblätter (Disco-Effekt).

Die Anlagen werden nach Ende der Betriebszeit gemäß Maßnahme M5 rückgebaut und die Fläche wiederbewaldet.

#### Behördenstellungennahmen

Bei plan- und beschreibungsgemäßer Ausführung des Vorhabens, insbesondere der Installation einer Abschaltvorrichtung und unter Berücksichtigung der vom Gewerbeaufsichtsamt formulierten Nebenbestimmungen, bestehen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken hinsichtlich einer Genehmigung (Gewerbeaufsichtsamt LRA Konstanz, 05.07.2023).

Das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr trägt keine Einwände gegen das Vorhaben vor. Sie fordert allerdings in den Nebenbestimmungen festzuhalten, dass der Baubeginn und die Fertigstellung dem Bundesamt mit den endgültigen Daten (Art des Hindernisses, Standort mit geographischen Koordinaten in WGS 84, Höhe über Erdoberfläche und Gesamthöhe über NHN) anzuzeigen. Auch bei Änderung der Bauhöhe, des Anlagentyps oder der Standortkoordinaten ist das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr erneut zu beteiligen (23.02.2023).

Die Abteilung Mobilität, Verkehr, Straßen des RP Stuttgart bestätigt in ihrer Stellungnahme, dass die Deutsche Flugsicherung (DFS) sowie das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) von dem beantragten Vorhaben unterrichtet wurden. Laut BAF sind keine zivilen Anlagenschutzbereiche durch den WP Brand betroffen und somit keine Entscheidung des BAF zu § 18a LuftVG erforderlich.

Die DFS und das RP Stuttgart erheben keine Bedenken gegen das Vorhaben unter Berücksichtigung der Nebenbestimmungen, die in der Stellungnahme des RP Stuttgart enthalten sind. Diese betonen, dass die allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) beachtet werden müssen wie auch die Vorgehensweise im Störfall. Nach den AVV ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung für alle drei Windenergieanlagen anzubringen und eine Veröffentlichung als Luftfahrthindernis zu veranlassen.

Die Tageskennzeichnung erfolgt dadurch, dass die Rotorblätter weiß oder grau auszuführen sind. Im äußeren Bereich sind die Rotorblätter durch Farbfelder zu kennzeichnen. Das Maschinenhaus sowie die Masten sind mit Streifen bzw. Farbringen in orangeroter Farbe zu versehen. Abhängig von der Hindernissituation kann auch Tagesfeuer (Mittelleistungsfeuer Typ A, 20 000 cd, gemäß ICAO Anhang 14, Band I, Tabelle 6.1 und 6.3 des Chicagoer Abkommens) gefordert werden, wenn dies für die sichere Durchführung des Luftverkehrs als notwendig erachtet wird.

Die Nachtkennzeichnung erfolgt durch rotes Hindernisfeuer auf halber Höhe an den Türmen sowie auf den Maschinenhausdächern. Gegebenenfalls kann der Einsatz von bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnungen nach vorheriger Anzeige beim RP Stuttgart erfolgen, welches dann abschließend hierüber entscheidet (Stellungnahme RP Stuttgart v. 16.02.2023).

Sowohl auf die Tages- als auch auf die Nachtkennzeichnung kann jedenfalls aus Sicherheitsgründen nicht verzichtet werden.

### **Ergebnis und Bewertung**

Durch die in der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung enthaltenen Nebenbestimmungen bzgl. der Ausgestaltung der Oberflächenbeschaffenheit der WEA werden mögliche Lichtreflexionen (Disco Effekt) ausgeschlossen. Somit werden hinsichtlich der Lichtreflexion keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hervorgerufen. Auch durch die weiteren, von der Antragstellerin vorgesehenen und von den Fachbehörden geforderten Maßnahmen, insbesondere die Synchronisierung der Befeuerung und die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung, können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Lichtimmissionen ausgeschlossen werden.

#### **1.4.1.4.4 Eiswurf und Eisfall**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

An den Rotorblättern von WEA kann es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis, Raureif oder Schneeablagerungen kommen. Vor allem bei Eis und Reifablagerungen können Gefahren durch Herabfallen entstehen, wohingegen lose Schneeablagerungen keine Gefahr darstellen.

Das Risiko des Eisfalls wird in den AU D.4.6 untersucht. Die Risikoanalyse schätzt 19 Vereisungstage für den WP Brand. Sie betrachtet gemäß technischer Baubestimmung (Anlage A 1.2.8/6) Verkehrswege und Gebäude in einem umliegenden Radius (1,5 x Rotordurchmesser + Nabenhöhe) im Hinblick auf eine mögliche Gefährdung der öffentlichen Sicherheit durch Eisfall. Insbesondere auf den Wegen in der Umgebung der WEA 02 besteht eine nicht auszuschließende Gefährdung.

### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

#### *Gesundheitsgefährdung durch Eiswurf/ Eisabfall*

- Beim Eiswurf handelt es sich um Eisschichten, die sich auf den Rotorblättern der WEA bilden und mit bis zu 260 km/h durch die Gegend geschleudert werden.
- Bei den WEA in Verenafohren [Anm.: WP Verenafohren auf Gemarkung Wiechs a.R. der Stadt Tengen] stehen Warnschilder mit Blinklicht (Auflage des LRA Konstanz), um vor den Gefahren zu warnen. Insbesondere in Naherholungsgebieten wie 'Alter Postweg' mit viel Wander-, Nordic Walking-, Skilanglauf-, Mountainbike-Verkehr besteht eine erhöhte Gefahr.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Die o.a. Risikoanalyse besagt, dass insbesondere auf den Wegen in der Umgebung der WEA 02 eine Gefährdung durch Eiswurf besteht. Daher greift die Maßnahme „V8 Eiserkennungssysteme“. Die WEA gehen bei Eisanlagerungen in den Trudelbetrieb und kommen schließlich zum Stillstand, um dann das Abwerfen von Eisanlagerungen im Betrieb (Eiswurf) auszuschließen. Dennoch können sich Ablagerungen im Stillstand lösen und eine Gefahr darstellen (Eisfall), daher weisen Warnhinweise, welche im direkten Umfeld der Anlage angebracht werden sollen, auf dieses Risiko hin. Das Gutachten beinhaltet Empfehlungen für eine Kombination aus Wegsperrungen, Verbots- und Hinweisschildern, sowie deren Positionierung.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Das o.a. Gutachten weist auf die Unterschiede der Begriffe und damit auf die Phänomene „Eiswurf“ und „Eisfall“ hin. Diese sind getrennt zu betrachten. Das Auftreten von Eiswurf (Eis löst sich im drehenden Betrieb der Anlage) ist durch technische Vorkehrungen ausgeschlossen. Eisansatz wird automatisch festgestellt und führt zum Abschalten der WEA. Eisfall beschreibt, wenn sich Eis von WEA im Stillstand löst und hinabfällt. Auf die Gefahr von Eisfall wird bei entsprechenden Bedingungen durch die vorgesehenen, blinkenden Schilder hingewiesen, wie vom WP Verenafohren bekannt.

So werden an den Zuwegungen und Kranstellflächen Schilder mit einer an das Eisansatzerkennungssystem gekoppelten Warnleuchte/Lichtzeichen aufgestellt, die von Durchgang bei Eisfallbedingungen dringend abrät. Diese Hinweisschilder mit Warnleuchten stellen eine Alternative zu temporären Wegsperrungen dar. Das Eisfallrisiko sowie die Nutzungseinschränkungen führen zu einer Beeinträchtigung

der Erholungsfunktion. Wandernde können bei bestehendem Eisfallrisiko auf alternative Wege ausweichen.

Des Weiteren beleuchtet das Gutachten auf Grundlage statistischer Annahmen, an wie vielen Tagen im Jahr es überhaupt zu Eisansatz kommen kann. Das Ergebnis liegt bei 19 Tagen, da für Eisansatz nicht nur gewisse Temperatur-, sondern auch Feuchtigkeitswerte auftreten müssen.

Entsprechend dem Gutachten zum Eisfallrisiko sind Maßnahmen vorgesehen, die sicherlich auch Eingang in die noch zu erteilende Genehmigung finden. Beim Berechnen des Risikos von Personenschäden und Formulieren geeigneter Maßnahmen wird u.a. bewertet, wie viele und wie häufig Personen sich im Umfeld der WEA befinden und wie häufig Eisansatz auftritt. Hierbei gelten entsprechende Schwellenwerte, welche Risiken als zumutbar gelten.

Der umgebende Wald stellt einen natürlichen Schutz dar. Dieser Faktor wurde allerdings nicht bei der Risikobewertung berücksichtigt, sondern es wurde das Worst-Case-Szenario (freie Fläche) angenommen (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungennahmen**

Das vorliegende Gutachten zu Eiswurf und Eisfall ist plausibel und die beschriebenen Schutzmaßnahmen werden als ausreichend angesehen (Amt für Baurecht und Umwelt LRA Konstanz, EÖT 11.10.2023).

Es ist vorgesehen in die Genehmigung als Nebenbestimmung aufzunehmen, dass die in der o.a. Risikoanalyse vorgeschlagenen Maßnahmen zu beachten bzw. umzusetzen sind. Die Ausführung der Maßnahmen wäre dann dem Landratsamt Konstanz, Amt für Baurecht und Umwelt, vor Inbetriebnahme der Windkraftanlagen durch geeignete Unterlagen (z.B. Abnahmebericht durch den TÜV Süd) zu bestätigen bzw. nachzuweisen (Anm. Genehmigungsbehörde).

### **Ergebnis und Bewertung**

Das Gutachten des TÜV Süd zum Eisabwurf, mit Risikoanalyse und –bewertung ist nachvollziehbar. Die sich dadurch ergebenden Vermeidungsmaßnahmen spiegeln sich in den Nebenbestimmungen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung wider. Durch das Überwachungssystem zur Eiserkennung, temporäre Wegsperrungen und Warnschilder sowie alternativen Wegführung wird die Gefährdung hinsichtlich des Eisabwurfs erheblich minimiert. Somit werden bezüglich des Eisabwurfs keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### 1.4.1.4.5 Havarien und Brandgefahr

#### **Beschreibung der Auswirkung**

Im Betrieb kann es zu Havarien inklusive Bränden kommen. Es liegt ein Brandschutzgutachten bzw. ein Brandschutznachweis inklusive Brandschutzkonzept [AU C.2.1] sowie ein Feuerwehrplan [AU C.2.2, Entwurfsstand v. 13.07.2022] vor.

#### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

##### *Brandschutzvorkehrungen*

- Windräder sind aufgrund ihrer Höhe nicht löschar, allenfalls kontrolliert abbrennbar. Ein Kommandant der Freiwilligen Feuerwehr hat dies bestätigt.
- Bei einer schwerwiegenden Personenschädigung (Unfall oder Fahrlässigkeit im Turm) kann nur die Höhenrettungsgruppe der Feuerwehr Singen zum Einsatz kommen. Die Feuerwehren Engen und Tengen können es nicht.

##### *Bereitstellung von Löschwasser*

- Es gibt im gesamten Gewann Brand keinen Hydranten, aus dem im Falle eines Brandes Löschwasser kommen könnte.
- Es ist unklar, wie lange das Wasser, in einem Tank mit ein paar wenigen 1.000 Litern, wie beispielsweise in Verenafohren, reicht.

#### **Bewertung der Auswirkungen**

Bei Beachtung und Umsetzung der Maßgaben von Brandschutzkonzept, Brandschutzplänen und Feuerwehrplan wird eine hohe Sicherheit beim Betrieb der Anlagen sowie im Brandfall sichergestellt.

Es werden zwei Löschwassertanks mit jeweils 30 m<sup>3</sup> errichtet, um im Brandfall ausreichend Löschwasser zur Verfügung zu haben. Ein Tank befindet sich zwischen WEA 01 und WEA 03, leicht nach Nordosten versetzt. Der andere Tank befindet sich südöstlich von WEA 02.

Die Errichtung der Löschwassertanks ist nicht Gegenstand des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens (und nicht von der Konzentrationswirkung des § 13 BImSchG erfasst), sie ist in einem gesonderten naturschutzrechtlichen Verfahren zu genehmigen. Die Tanks werden auf einer Ackerfläche in den Boden eingelassen und mit 75 cm Boden bedeckt. Entsprechend wird die ackerbauliche Nutzung nicht eingeschränkt. Es entsteht ein Kompensationsbedarf von 240 Ökopunkten für das Schutzgut Boden, da sie unterirdisch eine Fläche von 60 m<sup>2</sup> beanspruchen. Da für die Standorte keine naturschutzfachlichen Restriktionen bestehen und keine Siedlungsnähe gegeben ist, entstehen keine erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter Mensch, Wasser, Landschaftsbild und Erholung, Tiere und Klima/Luft durch

die Löschwassertanks. Genauere Ausführungen sind in dem LBP zur Zuwegung und Kabeltrasse (11.04.2024) enthalten.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Es ist zutreffend, dass WEA nur kontrolliert abbrennen können und nicht löschar sind. Dies entspricht im Brandfall dem Standardvorgehen. Bei einer Personenschädigung ist die Feuerwehr Singen zuständig. Diese ist mit einer Höhenrettungsgruppe ausgestattet. Dies wurde von der Fachbehörde in ihrer Stellungnahme bestätigt.

Im Vorhabengebiet des beantragten WP gibt es keine Hydranten. Die Antragunterlagen beinhalten mit C.2.1 ein Brandschutzkonzept sowie mit C.2.2 Feuerwehrpläne. Dort wird festgehalten, dass zwei Löschwassertanks mit einem Fassungsvermögen von jeweils 30 m<sup>3</sup> errichtet werden. Diese decken den Löschwasserbedarf. Es ist nicht klar, wie lange diese Löschwasservorräte im Einsatz vorreichen. Sie erfüllen jedoch die Empfehlungen des Gutachtens und die Ausmaße wurden in der Stellungnahme der Fachbehörde unterstützt.

### **Behördenstellungennahmen**

Aus Sicht des abwehrenden Brandschutzes kann unter Berücksichtigung aller im Brandschutzkonzept genannten Maßnahmen und der in der fachbehördlichen Stellungnahme formulierten Nebenbestimmungen dem Vorhaben zugestimmt werden. Die Nebenbestimmungen fordern zwei Löschwasserbehälter nach DIN 14230 mit jeweils 30 m<sup>3</sup> und beschreiben ihre Positionierung an verschiedenen Standorten. Der Radius bemisst sich vom Turm. Diese strategische Positionierung schützt vor herabfallenden Teilen im Havariefall. Außerdem wird gefordert, dass im Fall eines Unfalls in der Gondel die „Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen“ der Feuerwehr Singen herangezogen wird. Diese ist vom Betreiber der WEA erforderlichenfalls mit der notwendigen Ausrüstung auszustatten (Stellungnahme Referat Brand- und Katastrophenschutz LRA Konstanz, 30.05.2023).

Der Feuerwehrplan liegt bei Antragstellung üblicherweise als Entwurf vor. Es ist die Aufnahme einer Nebenbestimmung in den Genehmigungsbescheid beabsichtigt, nach welcher der Feuerwehrplan durch das Referat Brand- und Katastrophenschutz zunächst freizugeben und in der Folge dann zwingend zu beachten ist (Anm. der Genehmigungsbehörde).

Im Brandfall besteht keine Gefährdung der Wohnbebauung, da der Abstand zwischen WEA-Turm und Wohnbebauung mehr als 500 m beträgt und somit der üblicherweise angesetzte Gefahrenbereich überschritten wird. Das Eintreffen der Feuerwehr an der WEA dauert zweifelsfrei länger als direkt in der Stadt, jedoch können sich die Monteure i.d.R. (Anm.: durch vom Betreiber bereitgestellte Ausrüstung) selbst retten. (Referat Brand- und Katastrophenschutz LRA Konstanz, EÖT 11.10.2023).

Bei plan- und beschreibungsgemäßer Ausführung des Vorhabens und unter Berücksichtigung der vom Gewerbeaufsicht formulierten Nebenbestimmungen, bestehen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht

keine Bedenken. Der Stellungnahme sind außerdem allgemeine Hinweise zum Arbeitsschutz beigefügt (Stellungnahme Gewerbeaufsicht, LRA Konstanz, 05.07.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die vorgelegten Antragsunterlagen der Antragstellerin zum Thema Brandschutz sind ausreichend und nachvollziehbar. Interne Löschvorrichtungen sind unten im Turm und oben im Maschinenraum der WEA vorhanden. Eine ausreichende Löschwasserbevorratung in entsprechendem Sicherheitsabstand zu den WEA wird im Genehmigungsbescheid gefordert. Im Hinblick auf die Brandgefahr sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.2 Schutzgut Tiere**

#### **1.4.2.1 Beschreibung der Umwelt**

Neben den tiergruppen-spezifischen Fachgutachten, die an entsprechender Stelle erwähnt werden, umfassen die AU eine spezielle artenschutzrechtliche Vorprüfung [D.2.4.1] sowie eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) für die planungsrelevanten Arten im Fachbericht Flora und Fauna [D.2.2.1].

#### **Vögel**

Als planungsrelevante Vogelarten zählen alle windkraftempfindlichen Arten gemäß LUBW-Definition, alle Rote-Liste-Arten, Arten der Vorwarnliste, Specht- und Eulenarten sowie wenige weitere ungefährdete, aber möglicherweise wertgebende Arten (aufgelistet in Tabelle 5, Fachbericht D.2.2.1).

#### **Brutvögel im 75-m-Radius**

Im 75-m-Radius um die Rodungsfläche und Zuwegung wurden überwiegend häufige Vogelarten als Brutvögel kartiert. Die Kartierung schließt auch Eulen mit ein.

Es wurden ungefährdete Baum- und Strauchbrüter im Untersuchungsraum (siehe Tabelle 21 im Fachbericht D.2.2.1) nachgewiesen, bei denen es sich um weit verbreitete Arten handelt, die meist ihr Nest jedes Jahr neu bauen. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen ist gut bzw. sehr gut.

Folgende Arten stehen auf der Roten Liste und sind daher besonders geschützt: Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Türkentaube (*Streptopelia decaocto*). Diese werden in der saP erwähnt, es wird jedoch keine Betroffenheit durch das beantragte Vorhaben identifiziert.

Zudem werden Bodenbrüter mit bodennahen Nestern in der Krautschicht in der saP abgehandelt. Für die geschützten Arten Baumpieper (*Anthus trivialis*), Bluthänfling (*Linaria cannabina*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Feldschwirl (*Locustella naevia*), Fitis (*Phylloscopus trochilus*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) besteht keine Gefährdung, sodass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden.

Nischen-, Halbhöhlen- und Höhlenbrüter der Roten Liste (siehe Tabelle 22 im Fachbericht D.2.2.1) sind vom Vorhaben nicht betroffen. 2022 wurden wertgebende Bäume inklusive Habitatbäume im Bereich der Rodungsflächen kartiert. Es wurden neun Biotopbäume, von denen vier als Habitatbäume zählen, erfasst.

Hausperling (*Passer domesticus*), Mauersegler (*Apus apus*), Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*), und Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) wurden als Gebäude- und Felsbrüter der Roten Liste vereinzelt im Untersuchungsraum beobachtet. Die Brutgebiete liegen jedoch außerhalb des Untersuchungsraums. Es besteht keine Betroffenheit durch das beantragte Vorhaben

### **Windkrafteempfindliche Großvogelkartierung im 1-km-Radius sowie Horststandorte im 4-km-Radius**

Die Horstkartierung fand im Bereich von Laub- und Mischwäldern in einem 4-km-Radius um die geplanten Anlagenstandorte statt (Fachbericht D.2.2.1., S. 32)

Als Beurteilungsgrundlage zum signifikant erhöhten Tötungsrisiko (seT) wird gemäß den Vorgaben der LUBW (2021) vor allem die Habitatpotenzialanalyse (HPA) verwendet (Kapitel 5.5.8.2.4 des Fachberichts D.2.2.1). Andere Erkenntnisse, beispielsweise der Raumnutzungsanalyse (RNA) von 2020 (Kapitel 5.5.8.2.7.1 des Fachberichts D.2.2.1) sowie Horst- und Revierbeobachtungen, fließen hier mit ein.

Die RNA konzentriert sich auf den Rotmilan. Andere Greifvögel oder andere anspruchsvolle und/oder seltene Vogelarten wurden zusätzlich in Feldkarten protokolliert.

Zwei Horste des Rotmilans (*Milvus milvus*) Hg-1 (307 m zu WEA 3) und Hs-5 (973 m zu WEA 1) liegen im 1-km-Radius um die WEA-Standorte. Beide sind Nebenhorste, die nur zeitweise genutzt werden.

- Hg-1 ist ein traditionell genutzter, schwer einsehbarer Horst in einer Schwarzkiefer im Gewann „Heißgeländ“. Dieser wurde ab Februar und Anfang März 2020 von Rotmilanen nur angefliegen. Die Horste Hg-1 und Hs-3 sind somit Beispiele für Horste, die von einem Paar wechselseitig genutzt werden. In Jahren mit sehr guter Nahrungsverfügbarkeit ist hier auch die Nutzung durch zwei Paare denkbar.
- Während der Horst Hs-5 nach Rodungsarbeiten nicht mehr aufzufinden war, war Horst Hg-1 durch den Rotmilan im Jahr 2021 besetzt.
- Außerdem befinden sich elf Horststrukturen im 4-km-Radius. Hierbei gelten die Horste Hs-3 (1.324 m zu WEA 3), Ha-1 (1.353 m zu WEA 2), Sb-3 (1.784 m zu WEA 3), Uh-4 (1.910 m zu WEA 1), Ke-1 (2.830 m zu WEA 1), Ah-5 (2.835 m zu WEA 3), Oh-1 (3.420 m zu WEA 1) und Js-3 (2.462

m zu WEA 2) als Fortpflanzungsstätten. Die Horste Ha-2 (1.306 m zu WEA 2), Uh-3 (1.643 m zu WEA 2) und Bi-1 (2.836 m zu WEA 2) sind zeitweise genutzte Nebenhorste.

- Der Horst Hs-3 liegt offenbar in einer großen Fichte, konnte aber visuell nicht nachgewiesen werden. Es liegen aber deutliche Hinweise einer Horstnutzung im Frühjahr und Frühsommer vor (Eintrag von Nistmaterial, Futtereintrag etc.).
- Die Horste Ha-1/2 Uh 3/4 waren auch 2021 durch Revierpaare besetzt. Es handelt sich hier um jeweils mehrere Horste in nahem Abstand zueinander, die wechselseitig bzw. auch von anderen Arten (z.B. Schwarzmilan) besetzt sein dürften.
- Der Horst Bi-1 liegt nordöstlich von Zimmern und war 2020 offenbar nur kurzzeitig besetzt (wenige, allgemeine B-Hinweise). Er ist ein Nebenhorst in einem Wechselhorstsystem mit dem Haupthorst Ke-1.
- Im Horst Js-3 wurde die Brut abgebrochen und wurde daher zunächst von der Antragstellerin nicht als Horst gewertet. Diese Einstufung veränderte sich auf Grundlage der UNB-Stellungnahme (09.08.2024) und Js-3 wird daher als vollwertiger Horst bewertet.

Entsprechend befinden sich um jede WEA jeweils sechs Revierpaare.

Nach Definition des Landes Baden-Württemberg liegt ein Rotmilandichtezentrum vor, wenn im 3,3-km-Radius um eine geplante WEA  $\geq 7$  Revierpaare des Rotmilans festgestellt werden, wobei die LUBW von einjährigen Erhebungen ausgeht. Dies ist bei keiner der drei WEA zutreffend. Es liegt somit kein Dichtezentrum vor.

Im 4-km-Prüfbereich für den Schwarzmilan (*Milvus migrans*) kam es zu Sichtungen. Allerdings stammen diese aus tieferen Hegaulagen bis zum Bodensee bzw. auch im Bereich mehrerer Feuchtgebiete. Die Habitateignung im 4-km-Radius wird als mittel bis leicht unterdurchschnittlich bezeichnet.

Die wenigen Sichtungen des Wespenbussardes (*Pernis apivorus*) im 1-km-Radius um die WEA-Standorte schließen einen Horst aus. Der Wespenbussard wurde im Rahmen der RNA im Mai und Juni 2020 je zweimal beobachtet. 2020 und 2021 erfolgten weitere Sichtungen außerhalb der Brutzeit. Die Habitateignung ist im Rahmen der HPA als durchschnittlich zu bezeichnen.

Baumfalken (*Falco subbuteo*) sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Im Untersuchungsraum wurden keine fliegenden Wanderfalken (*Falco peregrinus*) festgestellt. Im Rahmen der Gastvogelbeobachtungen kam es zu wenigen Sichtungen, die jedoch keine weitere Betrachtung erfordern.

Es wurden keine Horste von Korn-, Rohr- oder Wiesenweihen im Untersuchungsraum gefunden und auch durch die Habitatgegebenheiten ist ein Brutvorkommen nicht anzunehmen. Die genannten Vogelarten wurden jedoch häufig in der Zugzeit gesichtet.

Ebenso gibt es keine Hinweise auf eine Betroffenheit des Schwarzstorches (*Ciconia nigra*), des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) oder des Uhus (*Bubo bubo*).

Auch wenn Sperber (*Accipiter nisus*) und Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) nach LUBW nicht als windkraftempfindlich eingestuft sind, werden sie im Fachbericht als potenziell windkraftempfindlich betrachtet und es wird ein direkter Bezug zum Untersuchungsraum hergestellt. Der Sperber ist nicht gefährdet. Die Art war in den Beobachtungszeiträumen selten präsent. Es liegen keine Hinweise zu Nestern vor. Die Waldschnepfe ist regional und national auf der Roten Liste in der Vorwarnliste aufgeführt. Es finden sich im Untersuchungsraum in breiteren Wegbereichen im Gewann „Heißgeländ“ zwei Nachweise der Art vor. Es besteht kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.

### **Gast-, Rast- und Zugvögel**

Die Erfassung von Gast-, Rast- und Zugvögeln werden in einem 2-km-Radius um die jeweiligen WEA-Standorte betrachtet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 29 im Fachbericht Fauna und Flora zusammengefasst [AU D.2.2.1]. Die Bewertung der Ergebnisse folgt den Empfehlungen der LUBW (2020, 2021) und fokussiert sich in der Regel auf seltene und gefährdete Arten sowie auf Rastplätze nationaler und regionaler Bedeutsamkeit. Es wurden ausschließlich typische Nahrungsgäste oder Wintergäste für das südliche Baden-Württemberg festgestellt.

Gemäß LUBW-Hinweisen erfordern die Gegebenheiten keine Erhebungen des Vogelzuges. Allgemein konzentrieren sich Zugbewegungen auf den Frühling und Herbst. Innerhalb dieser Hauptzugperioden erfolgt eine weitere Konzentration des Zuges auf einige günstige Tage und Nächte, deren Auftreten stark vom aktuellen Wetterablauf abhängen. Der räumliche Verlauf und die Flughöhen werden durch die regionale und lokale Topografie und den Wind maßgeblich beeinflusst. Im Bodenseegebiet ist im Herbst der in Mitteleuropa vorherrschende Breitfrontenzug von Nordosten nach Südwesten zu beobachten.

### **Fledermäuse**

Mit den Antragsunterlagen wurde auch ein Gutachten zu Fledermäusen eingereicht [AU D.2.3]. Dieses benennt die vorkommenden Arten sowie die Raumnutzung (Quartiere, Jagdgebiete) durch die Fledermäuse auf Grundlage von Sichtbeobachtungen, Transektbegehungen, Netzfängen, Besenderung relevanter Fledermäuse, Untersuchungen des saisonalen Fledermauszuges, Erfassung von Fledermausquartieren sowie akustischer Untersuchung gemäß LUBW-Vorgaben (2014). Außerdem beschreibt das Gutachten Maßnahmen zur Vermeidung von Tötung oder sonstigen Beeinträchtigungen der Fledermäuse. Das Gutachten bildet unter anderem die Grundlage für die saP.

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt mindestens 17 (ggf. 19) Fledermausarten nachgewiesen werden. Grundsätzlich konzentrieren sich die Nachweise entlang der Waldränder und Wege, da diese Strukturen als Leitstruktur sowie als Jagdgebiet zum Nahrungserwerb genutzt werden. Unter den nachgewiesenen Arten sind Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), die in der Roten Liste als „vom Aussterben bedroht“

eingestuft werden. Alle einheimischen Fledermausarten gehören zu den „streng geschützten Arten“ nach dem BNatSchG. Alle im Untersuchungsgebiet gefundenen Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet. Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), das Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und die Mopsfledermaus sind zusätzlich in Anhang II der FFH-Richtlinie (Arten für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen) aufgeführt.

Die Artenanzahl ist nicht eindeutig bestimmbar, da das Graue und das Braune Langohr (*Plecotus austriacus/auritus*) sowie die Kleine und die Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*) nicht eindeutig unterscheidbar sind. Auch die Unterscheidung der Arten innerhalb der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio* ist schwer, daher werden diese als Artengruppierung „Nycmi“ erhoben.

Im Untersuchungsraum der WEA 1 konnten 13 potenzielle Fledermausquartiere festgestellt werden sowie acht im Untersuchungsraum der WEA 2 und eines im Untersuchungsraum der WEA 3. Es sind sowohl potenzielle Quartiere für spaltenbewohnende Fledermäuse als auch für baumhöhlenbewohnende Arten nachweisbar.

Die typischen Zugarten, wie Kleine und Große Abendsegler, Zweifarbflodermäus sowie Rauhautfledermaus ziehen durch den Untersuchungsraum. Zusätzliche Nachweise außerhalb der Zugzeit weisen auf Wochenstuben oder Männchengesellschaften hin. Die höhere Anzahl an Weibchen indiziert, dass der Untersuchungsraum ein Wochenstubengebiet ist und Männchen- bzw. Balzquartiere weniger zu erwarten sind.

Der Wald um die geplanten Anlagen wird von mehreren Arten, insbesondere von Bechsteinfledermaus und Braunem Langohr als Jagdgebiet genutzt. Von den anderen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten sind keine Wochenstubenquartiere im Untersuchungsgebiet oder der näheren Umgebung zu erwarten. Hingegen können Quartiere einzelner Männchen oder Männchengesellschaften vorkommen.

Im Untersuchungsraum sind keine Winterquartiere bekannt.

### Haselmäuse

Haselmäuse gehören zu den streng geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und wurden bereits im Jahr 2020 erfasst. Aufgrund der 2020 verwendeten Methodik, forderte die UNB des LRA Konstanz eine neue Erhebung nach LUBW-Vorgaben mit Verwendung von „Dormouse Tubes“. Diese Erhebung erfolgte im Jahr 2023 und die Ergebnisse wurden in einem ergänzenden Fachgutachten festgehalten [D.2.2.2 Nachtrag Haselmaus, 31.01.2024].

Es bestehen Haselmausvorkommen auf den drei geplanten Bauflächen der WEA, die eine mittlere Habitatsignung aufweisen. Die Erhebungen zeigen, dass bei Worst-Case-Annahmen 14 Individuen auf der Fläche zu erwarten sind.

### Weitere waldbewohnende Säugetiere

Die großflächigen Waldbestände bieten grundsätzlich Habitatpotenzial für viele Arten.

Verbreitungsdaten lassen nicht auf ein Vorkommen des Gartenschläfers (*Elomys quercinus*) im Vorhabengebiet schließen.

Es ist möglich, dass der Planungsraum auf Wanderungen von rechtlich streng geschützten Säugetierarten durchquert bzw. auch zur Nahrungsaufnahme genutzt wird. Der Planungsraum befindet sich in der Nähe von aktuellen Wildkatzennachweisen an der Donau. Ebenfalls konnten Wildkatzen bei Im-mendungen sowie in Höhe der Autobahn A 81 zwischen Geisingen und Engen mit der Lockstoffmethode nachgewiesen werden. Die scheue Art ist potenziell auf Wanderungen auch im Umfeld des Untersuchungsraums zu erwarten. Als Kernlebensstätten bevorzugen Wildkatzen jedoch große, zusammenhangende Waldbereiche, was im Untersuchungsraum nicht gegeben ist.

Es ist nicht von einem längeren Aufenthalt bzw. einer Bodenständigkeit des Luchses (*Lynx lynx*) auszugehen. Individuen dieser Art streifen wahrscheinlich regelmäßig durch die vergleichsweise störungsarmen Bereiche zwischen den Höhenrücken im Kanton Schaffhausen (Randen), im Bereich Blumberg (Länge) und den Bereichen zwischen Bodensee und oberer Donau umher.

Derzeit ist nicht von bodenständigen Vorkommen (Paare, Fortpflanzung) des Wolfes (*Canis lupus*) in Baden-Württemberg auszugehen. Immer wieder streifen wenige Individuen für längere Zeit im Nord- und Südschwarzwald und derzeit auch im Bauumfeld umher. Es ist anzunehmen, dass derartige Sichten zunehmen werden.

Der Wildtierkorridor „Randen / Blumberg (Hegaualb) -Daxmühle / Mauenheim (Hegaualb)“, der zwischen den WEA 1 und WEA 3 verläuft, wird im Schutzgut biologische Vielfalt betrachtet (siehe Kapitel 1.4.4).

### Sonstige Arten

Die saP untersucht, ob weitere streng geschützte Arten aus anderen Artgruppen betroffen sind. Das ist aufgrund des Mangels an geeigneten Habitaten im Wirtschaftswald nicht der Fall.

Reptilien und Amphibien wurden im Rahmen von Relevanzkartierungen erfasst. Durch die Habitatgegebenheiten ist das Vorkommen vieler streng geschützter Reptilienarten unwahrscheinlich, da sie i.d.R. trockenwarme, extensiv oder nicht bewirtschaftete Flächen im Offen- und Halboffenland benötigen und das Vorhabengebiet im Bestand einen geschlossenen Hochwald aufweist. Im Eingriffsbereich sind keine wertgebenden Laichplätze bzw. Hauptlebensräume von streng geschützten Arten betroffen.

Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) können im Wald sonnige Lichtungen und Wegränder besiedeln. Jedoch wurden sie im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Außerdem sind Vorkommen von Blindschleichen und Waldeidechse möglich.

Im Untersuchungsraum können potenziell Gelbbauchunken (*Bombina variegata*) auftreten. Diese wurden jedoch weder 2020 noch 2021 in Fahrspuren und anderen Kleinstgewässern nachgewiesen und daher nicht weiter betrachtet.

Des Weiteren befinden sich im Untersuchungsraum keine größeren Gewässer und somit kein Vorkommen von Fischen oder Rundmäulern. In den Feuchtgebieten des „Leipferdinger Dorfbachs“ befinden sich einige Kleingewässer. Diese Strukturen liegen jedoch außerhalb des Wirkraums des Vorhabens.

Ein Hirschkäfervorkommen (Anhang II der FFH-Richtlinie) kann für den erweiterten Planungsraum nicht ausgeschlossen werden. Hirschkäfer können im Bereich alter Eichen mit Saftfluss vorkommen, jedoch sind im Bereich der Eingriffsflächen keine großen Mulmbäume vorhanden.

### **1.4.2.2 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen**

#### **1.4.2.2.1 Schädigungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvogelarten**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Brutvogelarten können, auch wenn sie nicht als windenergiesensibel eingestuft sind, durch den Bau der WEA an ihren Fortpflanzungsstätten betroffen sein und während der Bauphase, insbesondere während der Rodungen, erheblich gestört oder getötet werden.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Gefährdung sonstiger Brutvögel*

- Der Schwarzspecht kommt im Projektgebiet vor, der Grünspecht besiedelt den Raum am „Alten Postweg“ und dem umgebenden Offenland und die Hohлтаube ist eine schutzrelevante Art, die im Wald brütet und im Offenland ihre Nahrung sucht. Von einer Betroffenheit durch Habitatzerstörung und einer bestehenden Schlaggefahr ist auszugehen.
- Es ist nicht nachzuvollziehen, dass die saP, S. 73, keinen Verbotstatbestand in Bezug auf die Waldschnepfe im Heißgeländ feststellt. Deren Lebensraum wird durch die WEA 1 extrem verändert.
- Das Aufhängen von 12 Nistkästen, wie im UVP-Bericht auf S. 33 vermerkt, wird für fast alle genannten Arten keine Wirkung entfachen. Im Gegensatz zur saP, S. 77, wird von einem Verlust von Fortpflanzungsstätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgegangen.
- Die saP, S. 78 f, sieht für Baumpieper, Goldammer, Bluthänflinge und Wachteln keine Beeinträchtigungen. Am Alten Postweg werden allerdings durch die Rodungen von Hecken, Waldrand und Krautschicht Reviere voraussichtlich aufgeben. Entgegen der saP, S. 81 f, wird

ebenfalls die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten, Ruhestätten und Nahrungshabitaten erwartet.

- Auch die Zuwegung vom Alten Postweg und zu den geplanten WEA berühren den Waldrand mit Saumvegetation und Feldgehölzen, in denen zusätzlich Grasmückenarten ihre Reviere haben.

### Bewertung der Auswirkungen

Laut „Bauzeitenbegrenzung (V1)“ sind Rodungen von Bäumen und Gehölzen nur in der Zeit von Anfang November bis Ende Februar bei niedrigen Temperaturen zulässig. Sie finden somit außerhalb der Brutzeit statt. Abweichungen von den genannten Bauzeitenregelungen sind möglich, wenn durch eine unmittelbar zeitnah vorgenommene Untersuchung durch eine erfahrene ökologische Fachkraft sichergestellt werden kann, dass geschützte Arten durch die jeweiligen Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt werden können und somit ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand sicher ausgeschlossen wird.

Baumpieper können von diesen allgemeinen Maßnahmen profitieren:

- Erhaltung und Entwicklung ungestörter Saumstrukturen zwischen Offenland und Wald (Pufferstreifen nicht unter 20 m Breite),
- Entwicklung breiter, gestufter Waldränder mit sonnigen, warmen Saumstrukturen,
- Besucherlenkung an Waldrändern westlich des „Napoleonsecks“,
- Späte Mahd von Grünlandstreifen an Waldrändern.

Die ungefährdeten Baum- und Strauchbrüter können flexibel auf punktuelle Störungen reagieren. Daher führt eine Umsetzung des beantragten Vorhabens bei Einhaltung einschlägiger Regeln (Fäll- und Rodungstermine) nicht zur Verletzung der Vorgaben des § 44 BNatSchG. Grundsätzlich gilt für alle betroffenen Tierarten, dass gemäß Maßnahme „V3 Dauerhafter Erhalt von Gehölzen“ die Bäume, die an die Bauflächen angrenzen, während der Bauzeit zu schützen und dauerhaft zu erhalten sind. Entsprechend bieten diese Bäume Rückzugsräume. Grundsätzlich wird die erforderliche Rodungsfläche durch die Einzelblattmontage möglichst minimiert. Außerdem werden die temporären Rodungsflächen nach der Bauphase wiederbewaldet (M2) und die WEA nach Beendigung der Betriebszeit abgebaut und die Flächen werden ebenfalls wiederbewaldet (M5).

Vor Tätigkeiten an Habitatbäumen muss mit einem Endoskop geprüft werden, ob in Höhlen Tiere vorhanden sind. Soweit möglich werden die potenziellen Habitatbäume in den temporären Rodungsflächen erhalten („V7 Prüfung und Sicherung potenzieller Habitatbäume“).

Des Weiteren fordert die Maßnahmen „CEF 4 Anbringen von Nistkästen für Kleinvögel“ das Anbringen von insgesamt 12 Nistkästen für Halbhöhlenbrüter in den Gewannen „Brand“ und „Heißgeländ“:

- WEA 1: sechs für Halbhöhlenbrüter für Buntspecht, Kleiber, Meisen im Gewann Brand;
- WEA 2: vier für Halbhöhlenbrüter für etliche Bäume mit Höhlen und Halbhöhlen im Gewann Brand;
- WEA 3: zwei Halbhöhlenbrüter für meist jungen Baumbestand mit ein bis zwei Höhlenbäumen im Gewann Heißgelände.

Die genaue Lage wird im Zuge der „Umweltbaubegleitung (UBB; V6a)“ festgelegt. Die Kästen sind jährlich außerhalb der Brutzeit (d. h. im Zeitraum November bis Februar) für mindestens 10 Jahre auf Funktionsfähigkeit zu prüfen und zu reinigen. Bei Verlust/Beschädigung sind die Kästen zu ersetzen. Nistkästen haben eine sehr hohe Annahmewahrscheinlichkeit. Die Funktionssicherung ist über die Pflege gewährleistet.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Baumpieper, Goldammer, Bluthänfling und Wachteln im Bereich des Alten Postwegs:

Der Baumpieper ist ein Bodenbrüter, der unter anderem durch touristische Frequentierung und landwirtschaftliche Maßnahmen gefährdet ist. Seine Wirkräume liegen außerhalb der Eingriffe. Potenzielle Heckenlebensräume im Offenland entlang des Alten Postweges werden durch die geplanten Vorhaben tangiert und ein Ausgleich der Heckengehölze ist im räumlichen Zusammenhang vollumfänglich vorgesehen.

Der Alte Postweg wird von durchschnittlich 3,2 m auf 4,5 m verbreitert. Fünf Einzelbäume müssen für die Verbreiterung der Zuwegung gefällt werden, die übrigen 53 Bäume bleiben erhalten. Zwei Heckenbereiche mit einer Gesamtfläche von 409 m<sup>2</sup> sind betroffen und werden für die Überschwenkbereiche zurückgeschnitten. Die übrigen Hecken bleiben erhalten.

Zum Punkt Waldschnepfe und UVP-Bericht:

Die Maßnahme mit Nistkästen wurde aus der saP übernommen (365° freiraum + umwelt für die Antragstellerin, EÖT 11.10.2023).

Für die Waldschnepfe können keine Reviere definiert werden. Eine Aufweitung von Schneisen durch den Bau von WEA kann diese tieffliegende Art sogar fördern, da diese Schneisen für Flüge genutzt werden können. Die Art ist in den LUBW-Hinweisen, die maßgeblich sind, als nicht windkraftempfindlich eingestuft. Durch Rodungen auf den Brut- und Bauflächen können normale Lebensstätten für Kleinvogelarten verloren gehen. Dies wird durch Aufhängen von Nistkästen kompensiert. Es ist aber keine gezielte Maßnahme für die genannten Arten.

Im Vorhabengebiet ist der Baumpieper wie oben angemerkt nach Ansicht des Gutachters anderweitig gefährdet. (Planungsbüro Gottfriedsen & Kollegen für die Antragstellerein, EÖT 11.10.2023).

Der Antrag auf Zuwegung umfasst eine Verbreiterung auf 4,5 m. Wenn dies genehmigt wird, darf die Antragstellerin diese Breite nicht überschreiten. In Überschwenkbereichen werden Hecken zurückgeschnitten, aber nicht komplett entfernt. Zudem sind Ersatzmaßnahmen vorgesehen.

Das Helgoländer Papier 2015 sieht zwar eine Betroffenheit der Waldschnepfe vor, aber das findet sich nicht in den LUBW-Hinweisen 2021 wieder. Die unterschiedliche Einstufung der gleichen Vogelarten zwischen den Bundesländern vor dem neuen BNatSchG beruht auf dem naturschutzfachlichen Einschätzungsspielraum. Falls die Waldschnepfe durch die Zuwegung betroffen wäre, müssten Maßnahmen ergriffen werden. Diese Möglichkeit wird auch durch ein Urteil des VGH Baden-Württemberg vom Oktober 2022 gestützt. Um Veränderungen der Feuchtigkeitsverhältnisse durch die Wegeverbreiterung bewerten zu können, ist zu klären, wo der Bach gespeist wird und welche maßgeblichen Gewässer in den Leipferdinger Dorfbach führen. Die Vorhabenträgerin geht nicht von einer maßgeblichen Speisung durch die Fläche des jetzigen Weges, der nur verbreitert wird, aus. Eine Auswirkung könnte daher nur durch die WEA-Standorte, wenn an diesen maßgeblichen Gewässern oder Zuleitungen zum Dorfbach wären, hervorgerufen werden. Jedoch besteht laut hydrogeologischem Gutachten, welches auch Oberflächengewässer betrachtet, keine Beeinträchtigung (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungennahmen**

Die Arten wurden auch im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung betrachtet. Die UNB kann sich den Ausführungen der Antragstellerin anschließen. Die angesprochenen artenschutzrechtlichen Themen zur Zuwegung (bspw. Waldschnepfe) werden als Hinweise für die Zuwegung berücksichtigt (UNB, EÖT 11.10.2023). Es liegen keine Hinweise auf das Vorkommen von Waldschnepfe im Bereich der Zuwegung vor.

Die in den LBP genannten Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind vollumfänglich durchzuführen und umzusetzen. Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangenen Einwendungen hinsichtlich naturschutzfachlicher und -rechtlicher Aspekte wurden allesamt umfassend und ausreichend bei der Beurteilung der Sach- und Rechtslage berücksichtigt. Die vorgebrachten Einwendungen hinsichtlich naturschutzrelevanter Aspekte sind unbegründet und aus Sicht der UNB zurückzuweisen (UNB-Stellungnahme, 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Erfassung und Bewertung der für das Vorhabengebiet relevanten Arten wurden gemäß der LUBW-Methodik und der einschlägigen Fachstandards durchgeführt. Die Prüfung der Fachbehörden bestätigt, dass die Erfassung und Bewertung den Anforderungen der 9. BImSchV entsprechen und die für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung notwendigen Angaben vorliegen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen unbegründet und somit zurückzuweisen.

#### **1.4.2.2.2 Verlust von Habitatbäumen und Verminderung der Habitatqualität für Fledermäuse**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Im Untersuchungsraum wurden neun wertgebende Biotopbäume, von denen vier als Habitatbaum zählen, erfasst.

Die Rodungen im Wald führen zu einem Quartierverlust für nachgewiesene Arten sowie zum Verlust von Jagdgebieten aller nachgewiesener Arten. Dies gilt sowohl für die Rodungen im Vorhabengebiet als auch für die Rodungen entlang der Zuwegung insbesondere für die Erweiterung der Kurvenradien.

Betroffen sind die waldbewohnenden Fledermausarten Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Franzenfledermaus, Braunes Langohr und Bechsteinfledermaus. Die beiden letzteren jagen in eng begrenzten Jagdgebieten. Bei ihnen ist nicht nur der Verlust an Quartieren relevant, sondern auch der Verlust an Jagdgebieten.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Gefährdung von Fledermäusen*

- Im UVP-Bericht wurden für das Gebiet 17 Fledermausarten nachgewiesen, darunter die vom Aussterben bedrohten Arten Graues Langohr, Mopsfledermaus und Große Bartfledermaus. Jagende Tiere wurden nachgewiesen, Wochenstuben oder Schlafquartiere wurden gemäß UVP-Bericht (S. 34) nicht gesucht.
- Die geplanten Waldrodungen werden zudem den Lebensraum der Fledermäuse stark verändern und zum anderen womöglich Wochenstuben oder Schlafquartiere vernichten. Der Verlust der Jagdgebiete durch Stilllegung eines Waldes am Wannenberg in 4 bis 5 km Entfernung wird den Fledermäusen am Brand nicht helfen und das Aufhängen von Fledermauskästen kann den Biotopverlust nicht ausgleichen.

##### **Bewertung der Auswirkungen**

Die Bauzeitenbeschränkung gemäß Maßnahme „V1 Bauzeitbegrenzung“ besagt, dass eine Rodung von Bäumen und Gehölzen nur in der Zeit von Anfang November bis Ende Februar bei niedrigen Temperaturen zulässig ist. Abweichungen von den genannten Bauzeitenregelungen sind möglich, wenn durch eine unmittelbar zeitnah vorgenommene Untersuchung durch eine erfahrene ökologische Fachkraft sichergestellt werden kann, dass geschützte Arten durch die jeweiligen Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt werden können und somit ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand sicher ausgeschlossen wird. Dies wird dokumentiert. Die Rodungen erfolgen somit außerhalb Sommerquartierszeit der Fledermäuse.

Bei einer Rodung sind die potenziellen Quartierbäume im Rahmen der UBB (V6a) durch einen Fledermaussachverständigen auf Besatz der Höhlen zu kontrollieren. Unter Umständen ist eine Sicherung oder ggf. auch Umsiedlung aufgefundenen Fledermäuse in Fledermauskästen außerhalb der Baubereiche notwendig. Die einzelnen Schritte werden hier von der UBB in Abstimmung/Kommunikation mit der UNB federführend durchgeführt. Wertgebende Habitatbäume und Baumruinen können auch dadurch erhalten werden, dass diese Bäume gesichert und in angrenzende, nicht vom Eingriff betroffene Bereiche des Waldes verbracht werden. Eine Methode ist, diese Elemente an einen noch stehenden Baum anzugurten. So bleiben Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitate komplett erhalten und artenschutzrechtliche Probleme werden vermieden. Quartiere, die durch notwendige Rodungen der Aufstell- und sonstigen Flächen zerstört werden, müssen vor einer Fällaktion nach Fledermäusen überprüft werden. Werden bei dieser Kontrolle Fledermäuse angetroffen, muss abgewartet werden, bis diese das Quartier jahreszeitlich bedingt verlassen haben. Diese Vorgehensweise gilt unabhängig von der Jahreszeit, da von den im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten, vor allem der Kleine Abendsegler, in Baumquartieren überwintert.

Die Maßnahme „V7 Prüfung und Sicherung potenzieller Habitatbäume“ schreibt vor, dass die potenziellen Habitatbäume, soweit möglich, in den temporären Rodungsflächen zu erhalten sind.

Die Maßnahmen „CEF 1“ und „CEF 2“ gewährleisten, dass die ökologischen Funktionen des Gebiets für Fledermäuse erhalten bleiben. „CEF 1 Quartiere und Jagdgebiete von Bechsteinfledermaus und Braunem Langohr“ verhindert die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen von Bechsteinfledermaus und Braunem Langohr, indem am Wannenberg bei Tengen (FlSt 3158, Gemarkung Tengen) die Waldfläche von 6,4 ha aus der forstlichen Nutzung genommen wird. Eine Ausnahme von der Stilllegung stellt die weiterhin mögliche Entnahme von Käferholz dar. Die Stilllegung endet nach der Wiederaufforstung der Rodungsflächen um den WP und einer Anwachszeit von 10 Jahren.

Um die Zeit bis zur vollständigen Wirksamkeit von „CEF 1“ zu überbrücken, muss gemäß „CEF 2 Anbringen von Fledermauskästen“ für jedes verloren gegangene potenzielle Baumquartier mindestens ein Fledermauskasten an geeigneter Stelle aufgehängt werden. Die Kästen werden im näheren und weiteren Umfeld der geplanten WEA an Bäumen in einer Höhe von 3 m und einer nicht nach Norden reichenden Exposition aufgehängt. Der genaue Standort wird im Rahmen der UBB festgelegt.

Für zu fällende Bäume mit abstehender Rinde (insgesamt 16 Stück im Eingriffsbereich vorhanden) wird je ein Fledermausflachkasten und für zu fällende Bäume mit Spalten, Specht- und Faullöchern (insgesamt sechs Stück im Eingriffsbereich) soll je ein Fledermaus-Rundkasten exponiert werden.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Es ist zutreffend, dass 17 Arten nachgewiesen wurden. Manche Arten sind jedoch nur mit einem bis fünf Individuen festgestellt worden. Die Begehungen wurden über 26 Nächte hinweg durchgeführt. Zusätzlich liefen 22 Nächte lang automatische Aufzeichnungsgeräte. Einzelbeobachtungen sind als Gäste im Gebiet zu werten. Die hohe Anzahl verschiedener Arten zeigt die Diversität der Landschaft im

Gebiet. Es gibt im kleinräumigen Bereich sowohl Tieflagen am Bodensee als auch Mittelgebirgslagen mit über 800 m. Dementsprechend kommt eine hohe Anzahl an Arten vor, ohne dass das Gebiet eine besondere Relevanz für seltene Arten darstellt.

Bei bestimmten Artengruppen ist das akustische Signal nicht artgenau zu differenzieren, daher wird angenommen, dass beide Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen. Dies trifft auf die Große Bartfledermaus, welche nicht von der Kleinen Bartfledermaus zu unterscheiden ist, sowie auf das Graue Langohr, das nicht vom Braunen Langohr zu unterscheiden ist, zu. Für die genannten Artengruppen liegt kein Netzfang als gesicherter Nachweis vor.

Die Erfassung erfolgte nach LUBW-Vorgaben. Diese sind in der ganzen Bundesrepublik anerkannt. Es gibt nur kleine Unterschiede zwischen den Bundesländern. Selbstverständlich sind laufende Diskussionen zu der Thematik wichtig, insbesondere, wenn künftig langfristige Untersuchungen vorliegen, um Bestandveränderungen bewerten zu können. In Baden-Württemberg werden regelmäßig Bestandsmittlungen durchgeführt. Diese erlauben jedoch noch keine langfristige Auswertung (Dr. Alfred Nagel, Gutachter, für die Antragstellerin EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungennahmen**

Die Untersuchungen von Herrn Dr. Nagel dienen dazu, einzuschätzen, ob ein signifikant erhöhtes im Vergleich zum natürlichen Tötungsrisiko in der Landschaft entsteht. Es wird davon ausgegangen, dass kleiner zwei Tieren dem normalen Tötungsrisiko entspricht. Natürlich sind dies statistische Annahmen, aber dennoch der derzeitige Standard. Die UNB trägt das Fachgutachten in dem Wissen mit, dass es eine Diskussion um den Verlust von einzelnen Arten gibt, aber die derzeitigen Fachkonventionen sind bindend (UNB, EÖT 11.10.2024).

Ergänzend zu Maßnahme „V7“ ist die in der saP beschriebene Maßnahme „FI-1“ zu beachten. Die Maßnahme fordert ein differenziertes Vorgehen vor der Rodung der Bäume, da in den Rodungsbereichen potenzielle Quartierbäume betroffen sein können. Die Bäume müssen auf mögliche Quartiere überprüft werden. Es können sowohl Sommer- als auch Winterquartiere betroffen sein. Je nach Befund ist die Vorgehensweise eine andere, bei besetzten Bäumen muss eine an die Jahreszeit angepasste Vorgehensweise gefunden werden. Die Formulierung der Maßnahmen verweist darauf, dass in der Regel bei Quartierkontrollen durch eine sachverständige Person eine endoskopische Kontrolle durchgeführt wird. Dieses wird in der saP nicht ausdrücklich empfohlen, jedoch aus Sicht der UNB begrüßt. Grundsätzlich kann aus Sicht der UNB dem differenzierten Vorgehen und der Beschreibung der Maßnahmen zugestimmt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass das bedeuten kann, dass die Rodungen nicht in einem Zug erfolgen können. Wenn Winterquartiere betroffen sind, ist mit der Rodung des Baumes bis zum Frühjahr bzw. Sommer zu warten, bis die Tiere das Quartier verlassen haben.

Alle weiteren Maßnahmen sind vollumfänglich durchzuführen und umzusetzen. Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangenen Einwendungen hinsichtlich naturschutzfachlicher und -rechtlicher Aspekte wurden allesamt umfassend und ausreichend bei der Beurteilung der Sach- und

Rechtslage berücksichtigt. Die vorgebrachten Einwendungen hinsichtlich naturschutzrelevanter Aspekte sind unbegründet und aus Sicht der UNB zurückzuweisen (UNB-Stellungnahme, 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Bei der Erfassung (Hinweispapier LUBW 2014) und Prüfung der Auswirkungen auf die Fledermäuse wurden die artenschutzrechtlichen Belange hinreichend berücksichtigt. Die Prüfung der Fachbehörden bestätigt, dass die in den Antragsunterlagen beschriebenen bzw. in den Nebenbestimmungen benannten Maßnahmen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG vermeiden bzw. Umwelteinwirkungen minimieren. Die umzusetzenden Abschaltzeiten sind geeignet, um ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko i.S.d. § 44 BNatSchG zu vermeiden.

Durch das im Genehmigungsbescheid geforderte Gondelmonitoring i.V.m. dem geforderten qualifizierten Monitoringbericht werden die naturschutzrechtlichen Vorgaben insoweit eingehalten und erheblich nachteilige Umwelteinwirkungen werden nicht hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.2.2.3 Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten von Haselmäusen**

#### **Beschreibung der Auswirkung**

Es kommt bau- und anlagebedingt zu einer Minderung des Habitatpotenzials für Haselmäuse. Artenschutzrechtliche Konflikte sind, ohne entsprechende Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, nicht auszuschließen. Haselmäuse können bei Rodungsarbeiten getötet werden.

#### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

##### *Haselmaus*

- Die Betroffenheit der Haselmaus wurde an den Zuwegungen und am Waldrand nicht untersucht. Es wird gefordert, dies im Bereich der Hecken und am Waldrand nachzuholen, da hier eine besondere Habitateignung besteht.

#### **Bewertung der Auswirkungen**

Die Vermeidung des Eintretens des Tötungsverbotes des § 44 BNatSchG erfolgt durch Vermeidungsmaßnahmen und schonende Baufeldräumungen.

Um Tötungen während der Rodungsarbeiten zu vermeiden, sind die Maßnahmen „V1 Bauzeitbegrenzung“ und „Ha-1 Haselmaus – Baufeldrodungen, Tötungsverbot“ zu befolgen. Ein Herausziehen von Baumstämmen und Wurzelstubben darf erst nach Ende der Überwinterung ab April erfolgen, wenn die Haselmäuse aus der Winterruhe erwacht sind. Es ist darauf zu achten, dass bereits seit längerer Zeit kein Bodenfrost mehr besteht und Tagestemperaturen über längere Zeit 10 °C überschreiten. Die Zeitpunkte sind durch die UBB (V6a) fachlich festzulegen und zu dokumentieren.

Die Fällung von Bäumen und der oberirdischer Rückschnitt von Sträuchern und sonstigen Gehölzen erfolgen auf eine Höhe von mind. 15 cm über dem Boden. Größere Wurzelteller, Baumstubben und Totholz sollten randlich als ökologisch sinnvolle Habitatelemente erhalten bleiben („V2 Rodung von Gehölzen“).

Vor Tätigkeiten an wertgebenden Habitatbäumen und Baumruinen muss ggf. mit einem Endoskop geprüft werden, ob in Höhlen Tiere vorhanden sind. Die potenziellen Habitatbäume in den temporären Rodungsflächen bleiben möglichst erhalten („V7 Prüfung und Sicherung potenzieller Habitatbäume“). Einzelne Schritte erfolgen im Rahmen der UBB.

Die Maßnahme „CEF 3 Anbringen von Haselmauskobeln“ sieht das Anbringen von 42 Haselmauskobeln (14 pro Rodungsfläche) aus sägerauem Holz im Untersuchungsgebiet vor (gesamter Eingriff auf 3,3 ha), da die Erhebungen zeigen, dass 14 Individuen auf der Fläche zu erwarten sind. Die genaue Örtlichkeit wird im Rahmen der UBB mit Eigentümerinnen bzw. Eigentümer und dem Forstamt festgelegt. Die Art ist mobil und nimmt geeignete Habitate schnell an. Hierbei werden einfache Holznistkästen aus sägerauem, unbehandeltem Holz oder Verwendung von Haselmauskobeln der Firmen Hasselfeldt und Schwegler (oder vergleichbarer Qualität) mit Einstieg auf der stammzugewandten Seite und überstehendem Dach verwendet. Die Kobel werden auf Bäume mit einem Stammdurchmesser ab 15 cm in einer Höhe zwischen 1,5 und 2,5 m montiert. Zur Befestigung eignet sich beispielsweise isolierter Leitungsdraht. Zur Schonung der Bäume sollten Aluminiumnägel eingesetzt werden. Alle Kästen müssen alle drei Jahre und mindestens zehn Jahre lang zwischen November und Februar außerhalb der Fortpflanzungszeit gründlich trocken gereinigt werden. Die Umsetzung erfolgt unter Leitung der UBB.

Gemäß Maßnahme „CEF 5 Auflichtungen am Waldrand (Haselmaus)“ werden Waldränder in dichten Waldbereichen (Flurstück 6049, Gemarkung Watterdingen) zur Aufwertung des Lebensraumes aufgelichtet. Angestrebt werden naturnahe Waldränder als vielfältig gegliederte, lichte Übergänge zwischen Freifläche und geschlossenem Wald. Sie haben einen strauchreichen Unterwuchs aus blüten- und beerenreichen Pflanzen. Anzustreben ist ein flächiges Nebeneinander strauchreicher oder -freier und von Kräutern dominierter Abschnitte. Einige stellenweise aufgelichtete, am Boden besonnte Bereiche sind wichtig. Alte Laubbäume, Habitat-, Trauf- und Weidebäume müssen erhalten bleiben. Eine truppweise Initialpflanzung blüten- und fruchtreicher Sträucher z.B. Hasel (*Corylus avellana*), Holunder (*Sambucus nigra*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) ist für alle Bereiche zur Sicherstellung der späteren Funktionalitäten wichtig. Die Umsetzung erfolgt unter Leitung der UBB im Kontakt mit Eigentümerinnen bzw. Eigentümer und Forstamt.

Zusätzlich wird bei der Mahd der dauerhaft waldfreigehaltenen Gebiete auf den Schutz von Kleintieren geachtet (M1).

### **Erwiderung der Antragstellerin**

*Betreffend die Haselmaus im Bereich der Zuwegung:*

Im Bereich des Alten Postweges müssen zwei Heckenbereiche zurückgeschnitten werden. Zum einen an der Einbiegung der Zuwegung auf den Alten Postweg und zum anderen beim Aussichtspunkt Haslerhof. Beide Bereiche sind nur sehr kleinflächig und haben eine untergeordnete Habitateignung für die Haselmaus. Da beide Hecken in Überschwenkbereichen liegen, müssen diese nur zurückgeschnitten werden. Die Wurzelstöcke und der untere Teil der Hecken bleiben bestehen, sodass eine gewisse Habitateignung weiterhin gegeben ist.

Für das Zurückschneiden erfolgen Ersatzpflanzungen im direkten räumlichen Zusammenhang, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen für Haselmauspopulationen entstehen.

Für den Bereich der Zuwegungen haben Relevanzbegehungen stattgefunden. Diese sind aus Sicht der Antragstellerin ausreichend, um beurteilen zu können, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen von Haselmauspopulationen entstehen können (Fachbüro 365° freiraum + umwelt für die Antragstellerin, EÖT 11.10.2024).

### **Behördenstellungennahmen**

Die ursprünglichen Untersuchungen aus dem Jahr 2020 zum Vorkommen der Haselmaus mittels „Spurentunnelmethode“ wurden im Jahr 2023 ergänzt. Es wurden „Dormouse Tubes“ ausgebracht, um den tatsächlichen Nachweis einer Lebensstätte zu erbringen. Die Untersuchungen im Jahr 2020 konnten zum geplanten Standort der WEA 3 keine Angaben machen, da dieser nachträglich von der Antragstellerin geändert wurde. Die ergänzende Untersuchung 2023 deckt nun das gesamte Gebiet ab. Im Ergebnis wird 2023 festgestellt, dass 42 Haselmauskobel ausgebracht werden müssen, um die Lebensstätte zu erhalten.

Die Maßnahmen sind vollumfänglich durchzuführen und umzusetzen. Die Nachpflanzung von Sträuchern entsprechend der Maßnahme „CEF 5“ hat frühestmöglich zu erfolgen. Zum Zeitpunkt der Rodung der Flächen ist der UNB in einem kurzen Bericht der Stand der Maßnahmenumsetzung (CEF 5) darzulegen. Neben „V1“ ist die Maßnahme „Ha-1“ aus der saP zu berücksichtigen. Vorhandene Rückegassen können befahren werden, wenn keine Anhaltspunkte vorliegen, dass Haselmäuse im Untergrund überwintern. Die Umweltbaubegleitung hat dies zu überwachen. Wenn von vorhandenen Rückegassen Rodungen durchgeführt werden, ohne dass sonstige Waldflächen befahren werden, kann auf eine manuelle Fällung gemäß Ha-1 verzichtet werden. Die Bäume und Sträucher sind abzuschneiden, die Wurzelstöcke und Stubben sind zunächst im Boden zu belassen. Die Entfernung der Wurzelstöcke und Stubben kann erfolgen, wenn die Haselmäuse aus der Winterruhe erwacht sind (Bodentemperatur > 5 °C, Lufttemperatur tagsüber > 13 °C).

Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangenen Einwendungen hinsichtlich naturschutzfachlicher und -rechtlicher Aspekte wurden allesamt umfassend und ausreichend bei der Beurteilung der Sach- und Rechtslage berücksichtigt. Die vorgebrachten Einwendungen hinsichtlich naturschutzrelevanter Aspekte sind unbegründet und aus Sicht der UNB zurückzuweisen (Stellungnahme UNB, 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Prüfung der UNB bezüglich der geschützten Spezies Haselmaus bestätigt, dass durch die in den Antragsunterlagen beschriebenen bzw. in den Nebenbestimmungen benannten Maßnahmen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG vermieden bzw. Umweltauswirkungen minimiert werden. Bezüglich des Habitatverlustes für die Haselmaus werden aufgrund der durchzuführenden CEF-Maßnahmen Verbotstatbestände i.S.v. § 44 BNatSchG vermieden. Die naturschutzrechtlichen Vorgaben werden insoweit eingehalten, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen werden insoweit durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

#### **1.4.2.2.4 Beeinträchtigung von Säugetieren insbesondere mit Waldbezug**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Eine Beeinträchtigung von Luchsen, die gelegentlich das Gebiet durchwandern, ist nicht zu erwarten, da die Tiere nachweislich Siedlungsbereichen mit vielfältigen Störungen ausweichen, insb. wenn eine Durchquerung ungestörter Bereiche nicht möglich ist.

Erfahrungen bei Chur (CH) sowie in Sachsen-Anhalt und Niedersachsen zeigen, dass Wölfe bei Streifzügen auch in stärker besiedelte Regionen gehen. Durch das geplante Bauvorhaben entsteht kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Wolf.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Luchs*

- ZDF Frontal hat einen Luchs mit Hilfe der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg mit einem Senderhalsband versehen. Er lief vom Schwarzwald über die Länge, die Stettener Höhe, die Hegaualb sowie über die Schwäbische Alb bis kurz vor Ulm und wieder zurück. Dieser Luchs ist mit anderen Luchsen im Schwarzwald heimisch.

### *Beeinträchtigung der Tierhaltung durch Infraschall*

- Die Landwirtschaft ist auch gegen den Windpark, wie ein Gespräch im Landwirtschaftsamt in Radolfzell gezeigt hat. Die Nutztierhalter können kein Vieh mehr auf der Weide halten durch den Infraschall, der durch internationale Studien wissenschaftlich belegt ist und bis zu 20 km wirkt.

### **Bewertung der Auswirkung**

Eine Beeinträchtigung des Luchses ist nicht zu erwarten. Auch eine Beeinträchtigung der Nutztierhaltung bzw. des Tierwohls ist nicht zu besorgen.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Es gibt keinen Nachweis des Luchses im Gebiet, es handelt sich höchstens um ein Streifrevier. Dementsprechend sieht die Antragstellerin keine Störung der Population weder in der Bau- noch in der Betriebsphase (vgl. Urteil des VG Hannover vom September 2022 und den Beschluss des VG Darmstadt vom 29.03.2018).

Die genannten Entscheidungen beziehen sich auf die Tatsache, dass Luchse keine festen Lebensräume haben. Die Tiere bewegen sich eher mit großem Radius (50 km), daher stellt das Vorhaben mit den verbundenen Störungen keine populationsrelevante Betroffenheit dar (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungnahme**

#### *Luchse*

Der UNB liegen keine Hinweise über im Landkreis Konstanz lebende Luchse vor. (EÖT 11.10.2023).

#### *(Nutz-)Tierhaltung*

Das Landwirtschaftsamt hat keine Kenntnis von dem von Einwanderseite genannten „Gespräch im Landwirtschaftsamt“, bei dem sich Landwirte gegen den WP ausgesprochen hätten.

Rinder hören in einem anderen Frequenzbereich als der Mensch. Das Gehör ist wesentlich sensibler als beim Menschen und kann höhere Töne wahrnehmen. Von Rindern werden Töne im Frequenzbereich von 23 bis 35.000 Hz wahrgenommen, wobei das beste Gehör bei 800 Hz liegt. Infraschall (tief-frequenter Schall unterhalb von ca. 20 Hz) ist demzufolge auch für Rinder in einem Frequenzbereich, für dessen Geräuschanteile das Gehör des Rindes unempfindlich ist, vergleichbar mit dem menschlichen Gehör, wie aus der Veröffentlichung der LUBW hervorgeht. Zudem weist die LUBW darauf hin, dass Infraschall ein alltäglicher Bestandteil unserer Umwelt ist. Er wird von einer großen Zahl unterschiedlicher Quellen erzeugt. Dazu gehören natürliche Quellen wie Wind, Wasserfälle oder Meeres-

brandung ebenso wie technische, beispielsweise Heizungs- und Klimaanlage, Straßen- und Schienenverkehr, Flugzeuge oder Lautsprecher Systeme in Diskotheken. Gesicherte Erkenntnisse, dass eine Weidehaltung (= temporärer Aufenthalt der Tiere auf verschiedenen Grünlandflächen) in Nähe einer Windkraftanlage nicht möglich ist, sind nicht bekannt (Stellungnahme Landwirtschaftsamt v. 13.09.2023).

Das Veterinäramt verweist auf das Gutachten „Windenergieanlagen und Pferde“ der Universität Bielefeld (Frau Anja Seddig, Fakultät für Biologie, 17.11.2004). Beim Anlaufen und beim Abschalten der Windenergieanlagen treten sehr allmähliche Bewegungsänderungen und damit Reizveränderungen auf. Das normale Umfeld eines Pferdes weist eine Fülle von Reizen auf, die lauter, greller, unvorhersehbarer und plötzlicher sind als jene, die von WEA ausgehen (z.B. Motorfahrzeuge, windbewegte Gegenstände, Transport im Hänger, etc.). Nur in wenigen Fällen treten überhaupt bemerkbare Reaktionen bei den Pferden auf, jedoch erfolgt i.d.R. eine baldige Gewöhnung, in keinem Fall treten heftige Reaktionen wie Steigen oder Durchgehen auf. Insgesamt werden die von WEA ausgehenden Reize für Pferde im Vergleich zu sonstigen ortsüblichen Reizen als unerheblich erachtet. In der Rechtsprechung wird davon ausgegangen, dass sich Nutztiere in Freilandhaltung an die akustischen und optischen Wirkungen von Windenergieanlagen gewöhnen und dass die von Windenergieanlagen ausgehenden optischen und akustischen Reize keine Gesundheitsgefährdung darstellen oder die Eignung und Brauchbarkeit der Tiere einschränken. Dabei beziehen sich die Gerichte häufig auf das o.g. Gutachten der Universität Bielefeld (Stellungnahme Veterinäramt v. 21.09.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Eine Betroffenheit des Luchses durch das Vorhaben kann aufgrund seines arttypischen Verhaltens als Streiftier ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung der Tierhaltung durch Infraschall kann aufgrund der wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie der Rechtsprechung hierzu ebenfalls ausgeschlossen werden.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

#### **1.4.2.2.5 Beeinträchtigung von sonstigen Arten (Amphibien, Reptilien, Fischen, Rundmäulern)**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

In der Regel sind weder Amphibien und Reptilien noch Fische oder Rundmäuler durch den Bau und Betrieb des beantragten Vorhabens betroffen, da die benötigten Habitate im Untersuchungsraum nicht auftreten oder keine Nachweise erbracht wurden.

Potenziell könnten jedoch Zauneidechsen, Blindschleichen und Waldeidechse im Untersuchungsraum auftreten und durch die Bauarbeiten gestört bzw. getötet werden.

### Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen

#### *Zauneidechse und Springfrosch*

- An der Zuwegung über den Alten Postweg werden immer wieder Zauneidechsen beobachtet.
- 2022 wurde dort zudem ein Springfrosch beobachtet, der den Alten Postweg in Richtung Wald querte.
- Das Gutachten Fauna und Flora scheint diese beiden Arten nicht untersucht zu haben. Eine angemessene Untersuchung der Vorkommen der Arten wird gefordert.

### Bewertung der Auswirkungen

Amphibien und Reptilien sind durch den Bau und Betrieb der WEA nicht direkt betroffen. Es sind weder wertgebende Laichplätze noch Hauptlebensräume von streng geschützten Arten betroffen.

### Erwiderung der Antragstellerin

Amphibien und Reptilien sind aufgrund fehlender Habitats im Bereich der Anlagen und Montageflächen nicht betroffen. Im Bereich der Zuwegung kann nicht ausgeschlossen werden, dass Reptilien den bestehenden Weg als Sonnenplatz nutzen. Durch eine Verbreiterung des Weges entsteht hier keine zusätzliche Beeinträchtigung. Eine Tötung von Amphibien oder Reptilien kann durch die Bauzeitenbegrenzung ausgeschlossen werden (365° freiraum + umwelt für die Antragstellerin, EÖT 11.10.2023).

Die Rodungen finden nur im Winter statt, damit wäre ein potenzieller Sommerlebensraum nicht beeinträchtigt. Die Antragstellerin hat bisher zudem keinen Anhaltspunkt dafür, dass überhaupt ein Sommerlebensraum vorliegt. Es könnte sich höchstens die Frage stellen, ob der Springfrosch auf die freigemachte Fläche einwandert, bevor diese bauzeitlich genutzt wird. Dies könnte durch das Abschirmen mit Zäunen vermieden werden und steht daher dem Vorhaben nicht entgegen. Auf dem Alten Postweg und dem Schlemweg herrscht viel Verkehr, daher stellt sich zudem grundsätzlich die Frage, ob das Vorhaben überhaupt zu einem seT führt (EÖT 11.10.2023).

### Behördenstellungnahme

Wenn Springfrösche vorkommen, müssen diese natürlich im Verfahren der Zuwegung beachtet und gegebenenfalls Vermeidungsmaßnahmen (bspw. zeitliche Begrenzungen) implementiert werden (UNB, EÖT 11.10.2024). Amphibien und sonstige streng geschützte Tierarten sind im Bereich der Zuwegung nach bisherigem Kenntnisstand aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht zu erwarten.

### **Ergebnis und Bewertung**

Die in den Antragsunterlagen beschriebenen Maßnahmen vermeiden Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG bzw. minimieren etwaige Umweltauswirkungen. Die naturschutzrechtlichen Vorgaben werden insoweit eingehalten und erheblich nachteilige Umwelteinwirkungen werden insoweit nicht hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **1.4.2.3.1 Beeinträchtigung von Großvögeln im Untersuchungsraum**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Im Betrieb stellen die Rotoren ein Tötungsrisiko für kollisionsgefährdete Vogelarten dar.

Insbesondere ist die räumliche Nähe zwischen Rotmilanhorsten relevant.

Brutstätten von Schwarzmilan und Wespenbussard sind nicht betroffen. Die Ergebnisse der saP lassen nicht erwarten, dass sich künftig Individuen im Prüfbereich ansiedeln.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Betroffenheit von Vögeln*

- In den USA werden laut Fachzeitschrift Nature bis zu 440.000 Vögel im Jahr von WEA getötet. Im Vergleich zur Vogeltötung durch Autos, Pestizide und Strommasten ist diese Zahl allerdings gering.
- Laut der staatlichen Vogelwarte in Brandenburg belaufen sich die Verluste durch WEA auf 100.000 Vögel. Selbst an den drei kleinen Vestas V70 auf der Stettener Höhe wurden drei erschlagene Greifvögel gefunden. Die Bilder liegen dem Amt für Bau und Naturschutz vor.

###### *Unzureichende Vogelschutzmaßnahmen*

- Entgegen der Erwartung des Antragstellers wäre es eine fatale Situation, wenn die Restriktion der Tagabschaltung wegen eines Horstwechsels im Revier wegfällt, aber ein ebenfalls im Nahbereich errichteter neuer Horst nicht mehr geschützt werden kann. Eine Genehmigung sollte sich deshalb generell im Nahbereich von Horstlagen verbieten, da dies naturschutzrechtlich nicht regelbar ist.

### *Weitere ergänzende Gutachten (Dr. Gschweng und Sommerhage)*

- Gutachten kommen zum Ergebnis, dass die geplanten WEA in einem Dichtezentrum des Rotmilans liegen
- Datenerfassung und Ergebnisse gemäß Sommerhage (2021): 8 Brut- und 3 Revierpaare, also insgesamt 11 Rotmilanvorkommen
- Datenerfassung und Ergebnisse gemäß Gschweng (2022): 12 Brut- und Revierpaare

### *Nahrungs- und Transferflüge der Rotmilane*

- Die Felder und Wiesen rund um das Plangebiet werden von Greifvögeln intensiv zur Nahrungssuche genutzt. Die in diesem Dichtezentrum stattfindenden Flüge erhöhen nochmals erheblich das im Plangebiet bestehende signifikant erhöhte Tötungsrisiko.

### *Rotmilan-Dichtezentrum betroffen*

- Abgesehen von der Selbstverpflichtung des Landes Baden-Württemberg wurde herausgestellt, dass in so einem Raum keine Schutzmaßnahmen greifen und es zu andauernden Tötungen kommt. Die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sind nicht vermeidbar.

### *Unterschreiten von Nah- und zentralen Prüfbereich*

- Rotmilanhorste Nr. 5 am Heißgeländ und Nr. 6 im Brand befinden sich im zentralen Prüfbereich von weniger als 1.200 m zu den WEA (Sommerhage 2021)
- Nachweise eines Brutpaars am Heißgeländ im Nahbereich von unter 500 m zur WEA 3 (Dr. Gschweng 2022).
- Im Gegensatz zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), S. 59, die für WEA 1 und WEA 3, aber nicht für WEA 2 Abschaltzeiten vorsieht, bewerten die Gutachten Sommerhage und Gschweng das Tötungsrisiko im zentralen Prüfbereich um alle WEA als signifikant erhöht.

### *Vorkommen von Rotmilanen auch außerhalb der Brutzeit*

- Eine fast ganzjährige Nutzung des Plangebiets durch die Rotmilane macht es unmöglich, diese lediglich durch Abschaltzeiten von zwei der drei Anlagen in der Zeit zwischen 01.03. und 15.09. zu schützen.

### *Schlagopfer an bestehenden WEA zwischen Stetten und Leipferdingen*

- 2021 unter der WEA V 2808 und 2020 unter der WEA V 2679 demonstrieren eindrücklich die signifikant höhere Kollisionsgefahr.

### *Übungsfeuerwerke*

- Im Jahr 2020 wurden vier „Übungsfeuerwerke“ auf der Stettener Höhe zwischen den Waldgebieten Brand und Staufenberg durchgeführt. Die wurden durch die Stadt Engen genehmigt, ohne die Genehmigung der UNB einzuholen. Diese fanden in der Brut- und Aufzuchtzeit des Rotmilans statt.

### *Hubschrauberflüge*

- Die Jagd auf den Rotmilan mit dem Hubschrauber im Gewann Brand und Heißgeländ ist nicht zielführend. Besonders in der Nachwuchszeit des Milan, wo die Vögel besonders geschützt sein müssen. Die Fotos liegen dem LRA vor.

### *Gefährdung des Wespenbussards*

- Am Ballenberg innerhalb des 3,3-km-Radius um die WEA wurde ein Revierpaar über mindestens drei Jahren regelmäßig beobachtet. Aufgrund der guten Habitateignung werden weitere Wespenbussardpaare im Plangebiet für möglich gehalten.
- Es wird von mindestens zwei Revierpaaren ausgegangen, wobei wegen der unzureichenden Erfassung der Art eine neue Raumnutzungsanalyse zeigen müsste, dass keine oder kaum Überflüge im Planbereich vorkommen. Ohne diese Daten muss für den Wespenbussard von einem erhöhten Kollisionsrisiko mit den Anlagen ausgegangen werden.
- Etwas außerhalb des 3,3-km-Radius im Westen des Gebiets wurde 2022 ein Einzelvogel mit Brutverdacht festgestellt.
- Am 14.07.2023 wurde ein Wespenbussard in der Nähe des Neuhewen beobachtet und am 31.07.2023 auf der Offenlandzuwegung, die von der geplanten WEA 3 an der Südseite des Brand nach Osten zur WEA 1 führt.

### *Gefährdung sonstiger Brutvögel (Schlaggefährdung)*

- Der Schwarzspecht kommt im Projektgebiet vor, der Grünspecht besiedelt den Raum am „Alten Postweg“ und dem umgebenden Offenland und die Hohлтаube ist eine schutzrelevante Art, die im Wald brütet und im Offenland ihre Nahrung sucht. Von einer Betroffenheit durch Habitatzerstörung und einer bestehenden Schlaggefahr ist auszugehen.

- Unter der WEA Vestas V 2812 wurde ein Mäusebussard-Schlagopfer dokumentiert.

Im Rahmen des Erörterungstermins ergaben sich Nachforderungen, die sowohl die Antragstellerin als auch die Naturschutzinitiative e.V. adressierten. Im Folgenden werden die nachgereichten Informationen der Naturschutzinitiative (22.01.2024) zusammengefasst. Die überarbeitete Version des „Bericht über die Kartierung windkraftsensibler Vogelarten im Untersuchungsgebiet Brand / Stetten, Gemeinde Tengen im Landkreis Konstanz“ (17.01.2024) wurde von Dr. Marion Gschweg verfasst. Darin wurde eine tabellarische GPS-Verortung der im Bericht angesprochenen Revierzentren/Horste nachgereicht.

Der Bericht stellt im Untersuchungsgebiet 13 Rotmilanpaare mit Revier fest, allerdings liegen davon nur zwölf Reviere innerhalb des 3,3-km-Radius (Horst ‚Eichhalde‘ außerhalb). Ein Paar befindet sich im 500-m-Radius und somit gemäß § 45b BNatSchG im Nahbereich der WEA 3. Entsprechend könne weder über eine HPA noch über eine Kombination einer HPA mit einer RNA ein seT ausgeschlossen werden.

Zudem befinde sich der Horst „Brand/Napoleonseck“ am Rand des Nahbereichs der WEA 2, jedoch sei für diesen keine Brut nachgewiesen worden. Zusätzlich zu den beiden zuvor genannten, befinde sich der Horst „Hasloh“ im 1.200-m-Radius und somit im zentralen Prüfbereich der WEA gemäß § 45b BNatSchG. Der Bericht schlussfolgert, dass das beantragte Vorhaben in einem Rotmilandichtzentrum liegt, da zwischen acht und zehn Reviere betroffen sind.

Außerdem seien zwei Revierpaare des Wespenbussards, „Ballenberg“ und „Neuhau“ festgestellt worden, vom dem ein Revierzentrum innerhalb des 3,3-km-Radius von WEA 1 und 2 liege. Diese Reviere seien außerhalb des geeigneten Kartierzeitraums nachgewiesen worden, daher könne eine höhere Revierdichte nicht ausgeschlossen werden. Eine RNA bezüglich des Wespenbussards sei erforderlich, um Überflüge über den Eingriffsbereich des beantragten Vorhabens auszuschließen.

Des Weiteren sei, einmalig im Mai, ein Baumfalke bei einem Ausflug aus dem Waldbereich „Dammbühl“ festgestellt worden, ebenfalls außerhalb des geeigneten Kartierzeitraums. Der Untersuchungsraum weist insbesondere an den Teichen südlich des Bereiches „Heißgeländ“ eine hohe Habitatsignung für Baumfalken auf.

### **Bewertung der Auswirkung**

Die Maßnahme „V4 Abschaltzeiten zur Vermeidung von Vogelschlag“ hält für WEA 1 und WEA 3 Abschaltzeiten in der Zeit von 01. März bis 15. September jeden Jahres im Zeitraum von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang fest. Für die WEA 2 wurde nachträglich ebenfalls eine Abschaltung im genannten Zeitraum beantragt (Schreiben v. 03.07.2024).

Die Maßnahme V4 könnte durch die Maßnahme „V10 Detektionssysteme“ ersetzt werden. V10 beschreibt die Möglichkeit, Detektionssysteme zum Schutz des Rotmilans an den WEA nachzurüsten und somit die Abschaltzeiten auszusetzen. Eine solche Maßnahme wäre Gegenstand eines weiteren Verfahrens.

Zusätzlich werden gemäß Maßnahme „V5 Für Greifvögel unattraktive Anlagenstandorte“ die Anlagenstandorte, Stellflächen und Zuwege für Greifvögel unattraktiv gestaltet. Für die Kranstellflächen und Wege werden wasserabweisende Substrate verwendet, was ein Aufwachsen von Vegetation erheblich behindert. Es werden keine Gehölzpflanzungen vorgenommen. Es werden keine Sitzwarten für Greifvögel ermöglicht. Eine Anlage von Böschungen um die WEA soll vermieden werden. Lassen sich Böschungen aus baulicher Sicht nicht vermeiden, werden diese, um einer Lenkungswirkung entgegenzusteuern, durch Duldung hochwachsender Staudenvegetation für die Nahrungssuche von Greifvögeln in der Brutzeit unattraktiv gehalten. Saumstrukturen zwischen Anlagenflächen und Zuwegungen und den angrenzenden Agrarflächen werden durch klare schmale Grenzlinien weitgehend vermieden und für eine Bejagung durch Greifer unattraktiv gehalten.

Zusätzlich legt auch die Maßnahme „M1 Gestaltung der dauerhaft waldfreien Flächen“ fest, dass die WEA möglichst unattraktiv für Greifvögel gehalten werden, um diese nicht anzulocken. Da die Flächen um die Mastfüße unattraktiv gehalten werden, wird sich auch künftig kein Nahrungshabitat für den Wespenbussard entwickeln. Die Art wird somit auch künftig nicht durch die WEA gefährdet.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

#### *Rotmilan / Dichtezentrum*

Maßgeblich für die Beurteilung, ob das Vorhaben gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände verstößt oder nicht, ist das signifikant erhöhte Tötungsrisiko (seT). Ein Null-Risiko kann und muss nicht erreicht werden. Es gibt in aktuellen Genehmigungsverfahren für WEA häufig Diskussionen betreffend alte, bereits vorhandene und vor allem, kleinen Anlagen (wie z.B. Vestas V70). Als diese errichtet wurden, gab es die heutigen Regelungen häufig noch nicht.

Zur Frage, was passiert, wenn die Zeiten für Tagabschaltung verringert werden sollen: Die Antragstellerin hat die Abschaltung von zwei WEA bereits beantragt. (Anm.: wie oben ausgeführt wurde zwischenzeitlich die Abschaltung von allen drei WEA beantragt.) Diese werden sicherlich auch in der noch zu erteilenden BImSchG-Genehmigung so enthalten sein und sind damit für die Antragstellerin verbindlich und zu beachten. Falls die Antragstellerin von der BImSchG-Genehmigung und den dort enthaltenen Maßgaben und Nebenbestimmungen abweichen wollte, müsste hierfür ein gesondertes Verfahren z.B. eine Änderungsgenehmigung beantragt und erteilt werden. Das heißt, dass die Abschaltvorgaben verbindlich sind und die Antragstellerin von diesen nicht nach eigenem Gutdünken abweichen kann bzw. darf.

Wenn nach Erteilung der BImSchG-Genehmigung ein Horstwechsel stattfindet, kann die UNB nach § 3 Abs. 2 BNatSchG Maßnahmen erwägen. Für die Genehmigungsentscheidung ist jedoch die Sach- und Rechtslage zum Zeitpunkt ihrer Erteilung maßgeblich. Selbst wenn es ein Heranrücken von Horsten geben sollte, wären jedenfalls zwei WEA tagsüber abgeschaltet (Anm.: wie oben ausgeführt wurden die Abschaltzeiten mittlerweile für alle drei Anlagen beantragt). Zu einem seT kann es dann schon aufgrund der Abschaltung nicht kommen.

Der Antrag wurde vor der BNatSchG-Novelle 2022 eingereicht und daher basiert er auf dem alten BNatSchG (vgl. § 74 Abs. 4 BNatSchG). Dort ist im Gegensatz zu § 45b Abs. 6 S. 2 BNatSchG keine Zumutbarkeitsgrenze für weitere Schutzmaßnahmen bei der Abschaltung von WEA vorgesehen. Die Antragstellerin hat nach § 74 Abs. 5 BNatSchG das Wahlrecht, abweichend von § 74 Abs. 4 BNatSchG ihr Vorhaben nach bisherigem oder neuem BNatSchG beurteilen zu lassen. Davon wird jedoch (derzeit) nicht Gebrauch gemacht. Konsequenz ist, dass unter anderem nicht die in Anlage 1 zum BNatSchG genannten Abstände (beim Rotmilan: Nahbereich 500 m, zentraler Prüfbereich 1.200 m) maßgeblich sind, sondern stattdessen das vor dem 29.07.2022 geltende BNatSchG und die Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen der LUBW von 2021 anwendbar sind.

Sollten die Abschaltzeiten in einem Änderungs Genehmigungsverfahren reduziert bzw. angepasst werden, sind ggf. die Naturschutzverbände bzw. die anerkannten Umweltvereinigungen zu beteiligen. Die Zumutbarkeit von Schutzmaßnahmen und Abschaltzeiten würde nur nach § 45b Abs. 6 S. 2 BNatSchG eine Rolle spielen und nach der dort festgelegten Formel berechnet werden. Das ist hier nicht der Fall, da das neue BNatSchG nicht anwendbar ist und zu dem die Abschaltung von der Antragstellerin selbst beantragt wurde (EÖT 11.10.2023).

### *Gefährdung des Wespenbussards*

Der 3,3-km-Radius ist lediglich beim Rotmilan-Dichtezentrum relevant, nicht aber für den Wespenbussard. Für diesen gilt nach den LUBW-Hinweisen 2021 ein Abstand von 1 km, innerhalb dessen ein seT gegeben wäre, es sei denn, die Ermittlung der häufig frequentierten Nahrungshabitate und Flugkorridore mittels HPA und ggf. RNA zeigt auf, dass der Gefahrenbereich der WEA nicht oder nicht häufig frequentiert wird. Die WEA liegen ca. 2 km von den sog. Horsten Neuhewen und dem Ballenberg entfernt, demnach besteht nach LUBW 2021 kein seT. Zudem profitieren die Wespenbussarde auch von den Abschaltzeiten für die Rotmilane. Der Einwand zum Wespenbussard wird deshalb als nicht relevant angesehen.

Die HPA wurde auch für den Wespenbussard durchgeführt und damit die Vorgaben der LUBW-Hinweise 2021 eingehalten (EÖT 11.10.2023).

### *Gefährdung sonstiger Brutvögel (Schlagopfer)*

Schwarzspecht, Grünspecht und Hohltaube sind weder nach LUBW-Hinweisen 2021 noch nach neuem BNatSchG kollisionsgefährdet (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungnahme**

#### *Rotmilan / Dichtezentrum*

Die UNB prüfte die Einwände und eingebrachten Informationen der Naturschutzinitiative und verglich diese mit den Angaben der Antragstellerin in den Fachgutachten. Die UNB nutzt für ihre Bewertung die Daten aus den Antragsunterlagen mit der Veränderung, dass der Horst Js-3 trotz Brutabbruch im Jahr 2020 als Horst gewertet wird. Die UNB beruft sich auf diesen Datensatz, da dieser für den gesamten Bezugsraum den größten Datensatz mit den meisten Erfassungszeiten darstellt. Entsprechend berücksichtigt die UNB acht Revierpaare im 4-km-Prüfbereich.

Zur Beurteilung eines Dichtezentrums sind die Fortpflanzungsstätten des Rotmilans im 3,3-km-Radius um jede geplante WEA zu berücksichtigen. Werden im genannten Radius sieben oder mehr Revierpaare festgestellt, handelt es sich gemäß der LUBW-Hinweise 2021 um ein Dichtezentrum. Für den Rotmilan definiert sich der Nahbereich mit 300 m und der zentrale Prüfbereich mit 1.000 m gemäß den LUBW-Hinweisen. Für die drei geplanten WEA sind jeweils sechs Revierpaare im 3,3-km-Radius anzunehmen, sodass kein Dichtezentrum vorliegt.

Des Weiteren hält die UNB die Einstufung aller WEA als 2a-Fälle in der Signifikanzbewertung für angemessen, dies entspricht einer Abweichung der Antragsunterlagen.

Gemäß der LUBW-Hinweise 2021 sind unter Berücksichtigung der RNA Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, um das signifikant erhöhte Tötungsrisiko zu vermeiden. Die UNB setzt Abschaltzeiten für alle drei WEA vom 01. März bis 15. September von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang fest (Stellungnahme UNB v. 09.08.2024).

#### *Übungsfeuerwerke / Hubschrauberflüge*

Die Beschwerde hinsichtlich der Durchführung von Übungsfeuerwerken wurde bei der Stadt Engen eingereicht. Für Übungsfeuerwerke besteht keine Genehmigungspflicht; es müssen lediglich entgegenstehende naturschutzfachliche Gründe berücksichtigt werden. Gegen ein einmaliges Feuerwerk durch eine Pyrotechnikfirma bestanden seitens der UNB keine Einwände (Anm.: es wurden keine weiteren Übungsfeuerwerke seitdem gestattet bzw. es wurden auch keine mehr durch die Pyrotechnikfirma beantragt).

Die erwähnten Hubschrauberflüge wurden im Jahr 2021 zur Anzeige gebracht. Die Polizei Konstanz hat ermittelt und konnte kein Vergehen nach dem BNatSchG ableiten. Die Flüge wurden von einer Flugschule in Donaueschingen durchgeführt. Diese hat gegenüber der Polizei darauf hingewiesen, dass die durchgeführten Schulungsflüge mit simulierten Notlandeübungen und Sicherheitslandungen ausschließlich die bestmögliche Ausbildung von Hubschrauberpiloten im Vordergrund steht, um diese auf spätere Einsätze vorzubereiten. Es konnte bzgl. der Hubschrauberflüge somit keinerlei Verbindung zur Antragstellerin hergestellt werden (Genehmigungsbehörde, EÖT 11.10.2023).

### *Gefährdung des Wespenbussards*

Der am Ballenberg gefundene Wespenbussardhorst ist neu und daher nicht im Gutachten von Herrn Gottfriedsen beachtet. Der Horst befindet sich außerhalb des 1 km Radius nach LUBW-Hinweisen 2021. Mit 2 km Abstand befindet er sich im erweiterten Prüfbereich. Es wird daher nicht von einem Auslösen des seT ausgegangen, aber eine Berücksichtigung ist notwendig. Es wird jedoch nicht von der Veränderung des bisherigen Prüfergebnisses ausgegangen, da auch eine HPA für den Wespenbussard durchgeführt wurde (s.o.).

### *Gefährdung sonstiger Brutvögel (Schlagopfer)*

Die UNB bestätigt die Aussagen der Antragstellerin (s.o., EÖT 11.10.2023).

## **Ergebnis und Bewertung**

Die Einwände hinsichtlich Übungsfeuerwerk und Hubschrauberflügen werden als unbegründet zurückgewiesen. Die in den Antragsunterlagen beschriebenen Maßnahmen vermeiden hinsichtlich der Gefährdung von Großvögeln die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG bzw. minimieren etwaige Umweltauswirkungen. Insbesondere die beantragten und im Genehmigungsbescheid fixierten Abschaltzeiten für alle drei WEA im Zeitraum vom 01. März bis zum 15. September eines jeden Jahres minimieren die diesbezüglichen Umweltauswirkungen bzw. das Tötungsrisiko für die schlaggefährdeten Vögel. Die naturschutzrechtlichen Vorgaben werden insoweit eingehalten und erheblich nachteilige Umwelteinwirkungen werden insoweit nicht hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.2.3.2      Potenzielle Beeinträchtigung von Zug- und Rastvögeln**

#### **Beschreibung der Auswirkungen**

Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung von Zug- oder Rastvögeln zu erwarten.

#### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

##### *Unzureichende Berücksichtigung von Rast- und Zugvogelarten*

- Windenergiesensible Zugvogelarten orientieren sich an den auffälligen Landmarken des Neuhewen und des Bisbergs im Plangebiet. Auszüge der eigenen Beobachtungsdaten aus den Meldeplattformen [ornitho.de](http://ornitho.de) und [ornitho.ch](http://ornitho.ch) liegen dazu vor.

- Der herbstliche Vogelzug konzentriert sich am Nordufer des Bodensees, wird nach Nordwesten abgelenkt und ein Anteil der Vögel fliegt bis zur Stettener und Watterdinger Höhe und danach Richtung Südwest weiter. Vergleichbares scheint für den Frühjahrszug zu gelten.
- Es ist damit zu rechnen, dass systematische Untersuchungen im Gegensatz zu den ausgewerteten Zufallsbeobachtungen sehr viel höhere Anzahlen ergeben.
- Schwärme von Ammern, Finken, Feldlerchen und Piepern nutzen die Felder im Umkreis des Plangebiets, um auf dem Zug zu rasten. Im Winterhalbjahr hält sich die Kornweihe dort auf.
- Eine signifikant erhöhte Opferzahl wird erwartet, die dem Vorhaben entgegensteht.
- Das LRA Tuttlingen hat ein amtliches Dichtezentrum für Zugvögel erlassen, was das LRA Konstanz leider unterlassen hat.
- Die Zugvögel ziehen über den Steißlinger Kirnberg. Der Nabu Radolfzell-Hegau und die NI e.V. haben dazu Daten.

### *Unzureichende Erfassung von Rast- und Zugvogelarten*

- Bereits während des Scoping-Termins 2020 wurde darauf hingewiesen, dass das Gebiet für seine hohen Vogelzugzahlen bekannt ist und der Vogelzug in einem Gutachten des Projektierers untersucht werden soll.
- Das Antragsgutachten verweist darauf, dass in der Literatur zu wenig über den Vogelzug im Hegau bekannt sei. Das Planungsbüro hat aber auch kein eigenes Konzept erstellt.
- Der Kleinvogelzug hätte in den ersten Stunden nach Sonnenaufgang erfasst werden müssen, um die Konzentration des Vogelzugs im Plangebiet nachweisen zu können. Stattdessen wurde eine Beobachtungsmethode gewählt, bei der nur wenige Vogelzugbeobachtungen gemacht wurden. Dabei ist unklar, zu welcher Tageszeit und an welchem Ort die Beobachtungen gemacht wurden. Methodik sowie Ergebnisse sind nicht nachvollziehbar.
- Die Ergebnisse des Antragsgutachtens sind zu hinterfragen, da keine hohen Beobachtungszahlen festgestellt wurden. Am 09.10.2020 wurden tagsüber ca. 500 Buchfinken, viele Feldlerchen und Rotmilane dokumentiert, wo hingegen vom Planungsbüro kein Vogelzug beobachtet wurde.
- Zudem werden für den nächtlichen Vogelzug Radaruntersuchungen gefordert.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Hinweise der LUBW (2020/2021)

„Zugkonzentrationskorridore“, bei denen Windenergieanlagen zu einer „signifikanten Erhöhung des Tötungs- oder Verletzungsrisikos“ oder zu einer erheblichen Scheuchwirkung führen können, sind von der Windenergienutzung grundsätzlich auszunehmen.

Sofern im Bereich des Planungsvorhabens keine über mehrere Jahre bestätigte Verdichtungsräume des Vogelzugs bestehen oder kein begründeter Verdacht auf einen Verdichtungsraum besteht, sind gesonderte Erfassungen des Vogelzugs nicht erforderlich. Die LUBW weist auch darauf hin, dass eine gezielte Ermittlung von Verdichtungsräumen sehr umfangreiche „Vergleichszählungen auf den beplanten Flächen sowie an mehreren Vergleichsstandorten“ erforderlich machen. Sie ist der Auffassung, dass derartige Untersuchungen nach derzeitigem Erkenntnisstand einem Antragsteller aus rechtlichen Gründen nicht zugemutet werden können.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Bei dem Themenkomplex Zugvögel hat sich die Antragstellerin ebenfalls an den LUBW-Hinweisen 2021 orientiert. Eine Zugvogelerfassung kann demnach in der Regel nicht gefordert werden, da hierfür mehr- bis vieljährige, umfangreiche Vergleichszählungen und Untersuchungen notwendig wären, die den Vorhabenträgern nicht zumutbar seien. Etwas anderes könnte gelten, wenn im Bereich eines Planungsvorhabens über mehrere Jahre bestätigte Verdichtungsräume des Vogelzugs bestehen oder ein begründeter Verdacht auf einen Verdichtungsraum besteht. Das ist hier nicht der Fall, wie in dem Gutachten von Herrn Gottfriedsen erläutert wird. Dementsprechend sind Zugvögel und Verdichtungsräume gemäß LUBW-Hinweisen 2021 vorliegend nicht zu erfassen und folglich nicht zu berücksichtigen. Die Rastvogelarten sind nach den Regelungen in Kapitel 9 der LUBW-Hinweise kartiert und berücksichtigt worden (EÖT 11.10.2023).

Auf Wunsch der UNB wurde auf den abbiegenden Vogelzug eingegangen und ein Expertenworkshop mit Manfred Lieser, Herrn Morgen, Herrn Hauck, Herrn Bauer und Dr. Stark (damals Schweizer Vogelwarte) durchgeführt. Dazu gibt es auch einen Schriftwechsel mit der UNB. Nach den Expertengesprächen hat sich ein abbiegender Vogelzug und ein Zugvogelkonzentrationskorridor als nicht faktenbasiert herausgestellt. Es gibt also keine nachvollziehbaren Hinweise oder Publikationen zum abbiegenden bzw. umgeleiteten Vogelzug.

Ein Breitfrontzug liegt hingegen vor. Die Modellierung der Schweizer Vogelwarte deckt sich mit den Rastvogelbeobachtungen. Es zeigt sich ein leicht erhöhter Überzug. Die Anzahl überfliegender Vögel ist situationsabhängig und die LUBW-Hinweise gehen von einem geringen Zeitansatz aus. Es ist daher nicht verwunderlich, dass verschiedene Kartierungen am gleichen Tag, aber zu unterschiedlichen Erfassungszeiten, abweichende Ergebnisse haben.

Die LUBW-Hinweise 2021 definieren Rastvogelgebiete mit unterschiedlicher Bedeutung u.a. anhand der beobachteten Vogelarten und ihrer Individuenzahlen (internationale Bedeutung, nationale Bedeutung, landesweite Bedeutung). Rastgebiete mit diesen Bedeutungen sind in Baden-Württemberg schon lange bekannt (bspw. Wollmatinger und Eriskircher Ried). Im Vorhabengebiet befindet sich hingegen kein Rastgebiet mit besonderer Bedeutung.

Der Hauptvogelzug findet nachts statt, wie auch im Gutachten u.a. mit Hilfe einer Grafik der Schweizer Vogelwarte erläutert. Beobachtungsdaten, die tagsüber erhoben werden, sind sehr subjektiv und abhängig vom Wissen der Kartierenden.

Nähere Ergebnisse zum Untersuchungsraum wären nur durch umfangreiche radarornithologische Untersuchungen zu erzielen, diese werden unter diesen Umständen nicht von den LUBW-Hinweisen gefordert (Planungsbüro Gottfriedsen & Kollegen, EÖT 11.10.2023).

Der bodennahe Breitfrontzug findet flächendeckend statt und nur sehr wenige Arten (Schmalfrontzieher) ziehen sehr konzentriert in engen Korridoren. Großräumige Leitlinien dienen ziehenden Vögeln als Orientierung sind aber keine Indikatoren für Konflikte zwischen WEA und Vogelzugaufkommen, sobald eine Planung innerhalb einer solchen Leitlinie verortet ist. Konflikte sind dort möglich, wo vertikale und horizontale Verdichtungen des Vogelzugs auf kleinem Raum stattfindet; z. B. dort, wo eine trichterartige Verengung (Taleinschnitt) gepaart mit einer ansteigenden Höhenlage Vögel dazu veranlassen, konzentriert durch einen engen Raum zu fliegen und sich die Zughöhen zusätzlich auf einer Höhe verdichten, bevor sie sich nach dieser Engstelle wieder in der Landschaft verteilen. Geringere Ausprägungen einer Verdichtungszone sind möglich, wenn die Landschaftsgegebenheiten lediglich eine vertikale oder horizontale Verdichtung zur Folge haben.

Das Projektgebiet liegt nicht in einem derartigen Landschaftsausschnitt. Weder eine vertikale noch eine horizontale Verdichtung des Vogelzugs sind hier anzunehmen, so dass keine Hinweise auf eine besondere Konfliktsituation gegeben sind.

Die im Rahmen des Verfahrens genannten Leitlinien im Umfeld erscheinen logisch, führen aber aufgrund der Entfernung von mehreren Kilometern nicht zu einer abweichenden Einschätzung. Auch die Zahlen von 16.000 durchziehenden Kleinvögeln in ca. 2,5 Stunden sind plausibel. Einzelne Zugtage solcher Intensität sind insbesondere im Herbst überall möglich, wo der bodennahe Breitfrontzug stattfindet, und können nicht als Indiz für ein grundsätzliches Konfliktpotenzial am geplanten Standort gehalten (Stellungnahme TNL Energie GmbH, 02.07.2024).

### **Behördenstellungnahme**

Gemäß den LUBW-Hinweisen sind Zugvogelerfassungen in der Regel nicht erforderlich. Erfassungen können u. a. sinnvoll sein, wenn ein begründeter Verdacht auf einen Verdichtungsraum besteht. Im Rahmen des Antragsverfahrens gingen nach dem EÖT Hinweise ein, die auf einen begründeten Verdacht hingedeutet haben. Die UNB hat daraufhin die Antragstellerin um Stellungnahme hierzu gebeten. Die Antragstellerin setzte sich daraufhin mit dem Sachverhalt auseinander und beauftragte die

TNL Energie GmbH mit der vertieften Prüfung der eingegangenen Hinweise und räumte diesen Verdacht eines Vogelzugsverdichtungsraums aus (s.o., Stellungnahme v. 02.07.2024). Die UNB geht entsprechend der LUBW-Hinweise 2021 von einem Breitfrontenzug aus. Dieser lässt sich am Standort insoweit konkretisieren, dass ein bodennaher Breitfrontenzug stattfindet, jedoch keine Verdichtungszone des Vogelzuges vorliegt. Ein erhöhtes Tötungs- oder Verletzungsrisiko der Zugvögel durch die Errichtung und den Betrieb der drei WEA ist nicht anzunehmen, sodass der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden kann (UNB 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Aufgrund des dargelegten Breitfrontenzug kann für den Vorhabenbereich keine besondere Gefährdung des Vogelzuges angenommen werden; eine aktive Erfassung des Vogelzuges war im Rahmen der Untersuchung nicht erforderlich. Für die Gruppe der Rastvögel sind durch die geplanten WEA-Standorte keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Erfassung und Bewertung entsprechen den Anforderungen der 9. BImSchV und den Anforderungen an die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung. Die naturschutzrechtlichen Vorgaben werden insoweit eingehalten und erhebliche nachteilige Umwelteinwirkungen werden insoweit nicht hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.2.3.3 Kollisionsrisiko und Barotrauma für Fledermäuse**

#### **Beschreibung der Auswirkung**

Betriebsbedingt können Fledermäuse durch den Lärm, der von WEA ausgeht, aus dem Gebiet vertrieben werden, bis sich der Gewöhnungseffekt einstellt. Dauerhaft hingegen besteht durch die Rotorbewegungen ein Tötungsrisiko für kollisionsgefährdete Fledermausarten. Zusätzlich reicht die schnelle Bewegung eines Rotorflügels in unmittelbarer Nähe einer Fledermaus bereits aus, um diese zu töten (Barotrauma). Im Untersuchungsgebiet betrifft dies insbesondere die Zwergfledermaus, die Raufhautfledermaus, den Große Abendsegler, die Zweifarbfledermaus, die Breitflügelfledermaus, die Mückenfledermaus, den Kleine Abendsegler sowie die Nordfledermaus.

Die vorkommenden typischen Zugarten, wie der Große Abendsegler, die Zweifarbfledermaus, die Raufhautfledermaus und der Kleine Abendsegler sind besonders in der Zugzeit von den WEA beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigung gilt jedoch auf Grund der Hinweise auf Wochenstuben oder Männchengesellschaften auch außerhalb der Zugzeit.

### Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen

#### Gefährdung von Fledermäusen

- Laut Fledermausgutachten (Nagel 2023) kommen schlaggefährdete Fledermausarten in bedeutender Anzahl vor, sodass davon ausgegangen wird, dass eine erhebliche Anzahl an Individuen (Tabelle 7) zu Schaden kommt. Mit deutlichen Beeinträchtigungen der lokalen Populationen muss gerechnet werden, so dass sich der Erhaltungszustand verschlechtert.
- Um das zu vermeiden, wird ein Gondelmonitoring zur Findung von Abschaltzeiten vorgeschlagen. Das vorgesehene Monitoring mittels Bat-Recorder ist zu hinterfragen, weil die Reichweite des Recorders zu gering ist. Verluste sind nicht zu vermeiden (angestrebt wird eine Zahl um 2 Fledermäuse pro Jahr und Anlage), was dem Artenschutz nicht entspricht.

#### Bewertung der Auswirkungen

Ohne Maßnahmen zur Tötungsvermeidung käme es zu einer deutlichen Beeinträchtigung der lokalen Populationen, so dass sich der Erhaltungszustand verschlechtern würde. Daher greift die Maßnahme „M3 Minderung Schlagopfer (Fledermäuse)“.

Für das erste Betriebsjahr werden pauschale Abschaltzeiten anhand einfacher Umweltparameter festgelegt. Die drei WEA werden im Rahmen eines Monitorings während der Aktivitätsperiode der Fledermäuse bei Windgeschwindigkeiten von unter 6 m/s und einer Temperatur von mindestens 10°C in Gondelhöhe zu den folgenden Zeiten abgeschaltet:

- Zwischen 01.04. und 31.08. von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis zum Sonnenaufgang

- Zwischen 01.09. und 31.10. von drei Stunden vor Sonnenuntergang bis zum Sonnenaufgang

Im zweiten Betriebsjahr wird das Monitoring fortgesetzt. Die pauschalen Abschaltzeiten während des Monitorings können basierend auf den Ergebnissen aus dem ersten Betriebsjahr angepasst werden, wobei die Erfassung fliegender Fledermäuse (Gondelmonitoring) wegen der großen Distanz zwischen den verschiedenen Standorten an zwei Anlagen durchgeführt wird.

Ab dem dritten Betriebsjahr können anlagenspezifische Betriebsalgorithmen zur Anwendung kommen. Diese müssen so eingestellt werden, dass die Zahl der Schlagopfer je Anlage und Jahr bei unter zwei Individuen liegt.

Das Fledermausmodul ist beschrieben in AU I.A.20 Technische Beschreibung Fledermausmodul.

#### Erwiderung der Antragstellerin

Zu dem Themenfeld liegen zu wenig Untersuchungen und Daten vor. Daher gilt es, Fachkonventionen zu nutzen, hier sind das die LUBW-Hinweise von 2014. Das Gondelmonitoring wurde hinsichtlich des

Umfangs, der Methode und der Zielstellung (maximal 2 Schlagopfer) in einem Verfahren vor dem VGH Baden-Württemberg im Oktober 2022 diskutiert. In seinem Urteil vom 05.10.2022 bestätigte der VGH Baden-Württemberg, dass die LUBW-Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen nach 01.04.2014 nach wie vor anwendbar sind. Darin enthalten sind auch die Vorgaben für das Gondelmonitoring, das ebenfalls nicht zu beanstanden sei (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungennahmen**

Die Untersuchungen von Herrn Dr. Nagel dienen dazu, einzuschätzen, ob ein signifikant erhöhtes im Vergleich zum natürlichen Tötungsrisiko in der Landschaft entsteht. Man geht davon aus, dass kleiner gleich zwei Tieren dem normalen Tötungsrisiko entspricht. Natürlich sind dies statistische Annahmen, dies entspricht jedoch dem derzeitigen Standard. Abschaltungen dienen allen Fledermausarten. Es wurde gutachterlich bestätigt, dass der Standort am Wannenberg den Verlust der Jagdgebiete ausgleichen kann.

Die UNB trägt das Gutachten in dem Wissen mit, dass es eine Diskussion um den Verlust von einzelnen Arten gibt, aber die derzeitigen Fachkonventionen sind bindend (UNB, EÖT 11.10.2023).

Ergänzend zu „Maßnahme M3“ ist die in der saP beschriebene Maßnahme „FI-2“ zu berücksichtigen. Die Maßnahme legt zum Schutz gefährdeter Fledermausarten die Abschaltzeiten der Anlage fest. Die Abschaltungen erfolgen während der Aktivitätsperiode der Tiere durch ein Gondelmonitoring. Dieses orientiert sich an den Empfehlungen der LUBW 2014. Die Erfassung fliegender Fledermäuse durch ein Gondelmonitoring muss an zwei Anlagen durchgeführt werden. Im Ergebnis müssen die anlagenspezifischen Abschaltungen gewährleisten, dass die Zahl der Schlagopfer pro Anlage unter zwei Tieren pro Jahr liegt. Im ersten Betriebsjahr wird eine pauschale Abschaltung vorgegeben, im zweiten Betriebsjahr wird diese angepasst und im dritten Betriebsjahr soll dann eine anlagenspezifische Abschaltung festgelegt werden.

Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangenen Einwendungen hinsichtlich naturschutzfachlicher und -rechtlicher Aspekte wurden allesamt umfassend und ausreichend bei der Beurteilung der Sach- und Rechtslage berücksichtigt. Die vorgebrachten Einwendungen hinsichtlich naturschutzrelevanter Aspekte sind unbegründet und aus Sicht der UNB zurückzuweisen (Stellungnahme UNB, 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Prüfung durch die UNB bestätigt, dass die in den Antragsunterlagen beschriebenen bzw. in den Nebenbestimmungen benannten Maßnahmen die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG vermeiden bzw. Umweltauswirkungen minimieren. Aufgrund des in den Nebenbestimmungen fixierten Gondelmonitorings und der Abschaltzeiten in den Abendstunden bis zum Sonnenaufgang sowie aufgrund der durchzuführenden CEF-Maßnahmen werden Verbotstatbestände vermieden.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### 1.4.3 Schutzgut Pflanzen

#### 1.4.3.1 Beschreibung der Umwelt

Das beantragte Vorhaben liegt innerhalb eines Waldes, der zum überwiegenden Teil als naturferner Waldbestand einzustufen ist. Die Waldzusammensetzung kann wie folgt beschrieben werden: Den größten Anteil nehmen mit rd. 32 ha Fichtenbestände ein mit einem Durchschnittsalter von ca. 50 bis 70 Jahren. Es ist überwiegend keine gut ausgebildete Waldbodenflora vorhanden. Einen kleineren Anteil (rd. 5,4 ha) nehmen Laubbaumbestände, Nadelbaumbestände und gemischte Bestände ein, die sich aus Ahornbeständen und gemischten Bestände aus Bergahorn, Buche, Esche gemischt mit Tanne und Fichte zusammensetzen. Naturnahe Waldbestände sind nicht vorhanden.

Hervorzuheben sind zwei Waldbereiche im Süden (einer davon liegt außerhalb des Untersuchungsgebietes WEA, jedoch im Untersuchungsgebiet Zuwegung), in denen Orchideen (1 bzw. 10 Exemplare) der weißen Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*), nach BNatSchG besonders geschützt, RL D: gefährdet (3), gefunden wurden.

Zudem wurden 0,95 ha strukturreiche Waldränder erfasst. Diese befinden sich am nördlichen und südlichen Waldrand bei WEA 3, südlich von WEA 1 und östlich des Napoleonseck.

Im Offenland dominieren Ackernutzung (rd. 9 ha) und Grünlandnutzung (rd. 4 ha). Die Äcker werden intensiv bewirtschaftet und weisen keine wertgebende Begleitflora auf. Unter den Wiesen sind Fettwiesen mittlerer Standorte und Magerwiesen vorhanden. Der Bereich am Napoleonseck wurde als Zierrasen erfasst.

Innerhalb des Plangebiets liegt randlich ein Teilbereich des Bucherhof-Riedes, das als Biotop gesetzlich geschützt und als Seggenriede anzusprechen ist (siehe Kapitel Geschützte und schutzwürdige Bestandteile von Natur und Landschaft). Außerdem ist jeweils ein Bereich mit Ruderalvegetation und einer Hochstaudenflur vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet WEA wurden mehrere Hecken mittlerer Standorte und Schlehenhecken erfasst. Einen Bergahorn mit einem Stammumfang von rd. 220 cm ist ein erhaltenswürdiger Einzelbaum.

Die Zuwegung verläuft vornehmlich durch Offenland. 33 ha des Untersuchungsraums werden durch Offenland dominiert. Dieses setzt sich zusammen aus: Ackernutzung (rd. 15 ha), Magerwiesen (rd. 8,5 ha) und Fettwiesen (rd. 5,6 ha) insbesondere entlang des Alten Postweges, Magerrasen (rd. 1,4 ha), Gehölze (rd. 0,7 ha), ein kleiner Bereich des Buchhofriedes (Sumpfscheggenried), mehrere Streifen mit

nitrophytischer Saumvegetation (entlang den Rändern des Alten Postweges), mehrere inoffizielle Holzlagerplätze, ein kleiner Brennessel-Bestand sowie kleine Grünflächen.

Des Weiteren weist der Untersuchungsraum Waldgebiete (rd. 4,7 ha) mit 46 und 70 Jahre alten Beständen auf. Die Waldgebiete setzen sich aus Fichtenbeständen (rd. 3,6 ha), Mischbestände mit überwiegendem Laubbaumanteil und Laubbaumbestände zusammen. Der an das Untersuchungsgebiet von WEA 3 angrenzende Waldrand wurde als strukturreicher Waldrand eingestuft.

Im Untersuchungsgebiet Zuwegung wurden zwölf Einzelbäume sowie zwei Baumreihen mit insgesamt 66 Bäumen erfasst. Bei den Baumreihen handelt es sich überwiegend um Linden und Bergahorn. Sie sind als Allee anzusprechen und damit geschützte Landschaftsbestandteile nach § 31 NatSchG BW (siehe Kapitel Geschützte und schutzwürdige Bestandteile von Natur und Landschaft). Unter den Einzelbäumen ist ein Bergahorn mit einem Stammdurchmesser von rd. 60 cm sehr erhaltenswürdig.

Die intensive forst- und landwirtschaftliche Nutzung stellt eine Vorbelastung des Untersuchungsraums dar. Die Wiesen entlang des asphaltierten Weges im Südwesten des Plangebietes werden zudem randlich zum Parken genutzt. Einige im Jahr 2012 als Mähwiesen kartierte Wiesen sind nicht mehr als Mager-, sondern inzwischen als Fettwiesen einzustufen. Der Wiesenstreifen entlang des Alten Postwegs wurde zum Kartierzeitpunkt im Juni 2022 teilweise als Holzlagerfläche genutzt. In diesen Bereichen ist die Vegetation stark beeinträchtigt.

Die saP-Vorprüfung argumentiert, dass in Anbetracht der Habitatgegebenheiten im Untersuchungsraum nur wenige streng geschützte Pflanzenarten potenziell vorkommen können. Deren Wuchsorte sind in der Regel gut bekannt, dokumentiert und oft innerhalb gesetzlich geschützter Biotope (§ 33 NatSchG BW). Für die direkten Eingriffsflächen liegen keine Nachweise über ein Vorkommen vor. Insbesondere wurde 2020 und 2021 in den benötigten Rodungsflächen für die WEA-Standorte und Montageflächen kein Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) nachgewiesen.

Außerdem können potenziell drei Farn- oder Moosarten im Untersuchungsraum vorkommen. Jedoch zeigt die Abschichtung, dass mit relevanten Vorkommen von Anhang-II-Moosarten nur in Einzelfällen zu rechnen ist, die Art des Eingriffes keine umfassende Untersuchung erfordert und ein Verbleiben von gefälltten, möglichen Trägerbäumen im Untersuchungsraum möglich ist.

### **1.4.3.2 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen**

#### **1.4.3.2.1 Lebensraumverlust im Bereich der WEA und Montageflächen**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Die Habitatfunktionen von Waldflächen sind eng an die Baumarten- und Altersstruktur gebunden. Im Bereich der Fundamente ist dauerhaft – bis zum Rückbau – keine Lebensraumfunktion für Tiere oder

Pflanzen mehr gegeben. In den dauerhaft waldfrei gehaltenen Bereichen wird eine Sukzession zu Wald unterbunden und dichte Ruderalvegetation angelegt. Andere Flächen werden nur temporär benötigt und nach Abschluss der Bauarbeiten wiederbewaldet.

Tabelle 4 listet die Biotoptypen auf, die bei der Umsetzung des Vorhabens wegfallen, da sie sich in den Bereichen der geplanten WEA-Standorte und Montageflächen befinden. Außerdem beinhaltet sie den Flächenumfang und die Berücksichtigung der Flächen in der Ökopunktebilanzierung.

**Tabelle 4: Betroffener Biotoptypenbestand durch WEA und Montageflächen inkl. der Bilanzierung der Ökopunkte sowie Auflistung und Bewertung der entstehenden Biotoptypen bei Realisierung des WP Brand [Tabelle 5 LBP]**

Nr.	Biototyp	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	20	14	14	280
59.44	Fichten-Bestand (80 % Fichte, 16 Jahre) [Abschlag 0,8: geringes Alter]	10.120	14	11	111.320
59.44	Fichten-Bestand (ca. 46 Jahre, Tanne und Buche beigemischt)	12.530	14	14	175.420
59.44	Fichten-Bestand (ca. 70-90 Jahre, Tanne und Buche beigemischt) [Zuschlag: hohes Alter]	9.680	12	19	183.920
60.23	geschotterter Weg	730	2	2	1.460
60.23	geschotterter Weg mit Pflanzenbewuchs	530	3	3	1.590
<b>Bestand gesamt</b>		<b>33.610</b>			<b>473.990</b>
35.61	temporäre Schotterflächen, die dann Hochstaudenflur werden	2.110	15		33.650
35.61	unbefestigte temporäre Flächen, die dann Ruderalvegetation werden (Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte)	14.490	15		217.350
55.20	temporäre Schotterflächen, die wieder zu Wald umgewandelt werden	1.410	16		22.560
55.20	unbefestigte temporäre Flächen, die wieder zu Wald umgewandelt werden (Aufforstung mit Buchenwald, Abwertung wegen Kleinräumigkeit)	9.360	16		149.760
60.21	dauerhaft vollversiegelte Flächen	1.530	1		1.530
60.23	dauerhaft teilversiegelte Flächen	4.710	2		9.420
<b>Planung gesamt:</b>		<b>33.610</b>			<b>432.270</b>
<b>Bilanz Differenz (Planung - Bestand)</b>					<b>-41.720</b>

### **Bewertung der Auswirkung**

Die quantitative Bilanzierung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs für den Eingriff erfolgt nach der Ökokontoverordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg.

Für die Schutzgüter Pflanzen/Biotope/Biologische Vielfalt verbleibt selbst unter Berücksichtigung der teilweisen Wiederaufforstung bzw. Entwicklung als Ruderalvegetation (M1) ein Kompensationsdefizit von rd. 41.720 Ökopunkten. Dieses Defizit kann schutzgutübergreifend kompensiert werden.

Die Maßnahme „M1 Gestaltung der dauerhaft waldfreien Flächen“ beschreibt, dass Teile der Flächen für Hilfskräne, Lagerflächen und Montageflächen für Wartungs- und ggf. Reparaturarbeiten auch nach der Bauphase dauerhaft waldfrei gehalten werden. Auf diesen Flächen wird die Entwicklung mehrjähriger dichter Ruderalvegetation angestrebt und aufkommende Gehölze nach frühestens zwei Jahren gemäht. Grundsätzlich werden die Flächen nur bedarfsweise und maximal einschürig ab Anfang Oktober gemäht. Hierbei werden wechselweise Teilflächen stehen gelassen. Die Mahd erfolgt mit einem Balkenmäher auf einer Schnitthöhe von mindestens 10 cm, um bodenlebende Tiere sowie Rosetten von Pflanzen und die daran lebenden Entwicklungsstadien von Insekten zu schonen. Das Mähgut wird nach wenigen Tagen abtransportiert, um Verfilzungen, Abdunklung und eine Nährstoffanreicherung zu vermeiden. Wenn möglich, wird das Mähgut einer energetischen / thermischen Verwertung zugeführt. Es entstehen somit mittel- bis hochwertige Biotopstrukturen, die allerdings für Greifvögel unattraktiv gehalten werden, um diese nicht anzulocken. Durch die Erfahrungen mit der Entwicklung sehr artenreicher Vegetation innerhalb von zwei Jahren beim Windpark Verenafohren (Anm.: ebenfalls in Tengen, Gemarkung Wiechs a.R., seit 2017 im Betrieb) mit ähnlichen Bodenbedingungen (rd. 11 km Entfernung, ebenfalls im Wald auf einer Kuppe, 775-800 m ü NN, Terra fusca / Braunerde terra fusca) wird in der Bilanzierung von einem artenreichen Bestand einer Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte ausgegangen, die mit 15 Ökopunkten bewertet wird.

Durch die Wiederaufforstung der temporären Bauflächen (M2) werden hochwertige Biotopstrukturen und Lebensräumen geschaffen.

### **Behördenstellungnahme**

Die im LBP vorgesehenen Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen sind vollumfänglich zu beachten und umzusetzen (Stellungnahme UNB, 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Prüfung hat bestätigt, dass die in den Antragsunterlagen beschriebenen bzw. in den Nebenbestimmungen benannten Maßnahmen dazu geeignet sind, den Eingriff zu minimieren und nicht vermeidbare Eingriffe auszugleichen oder zu ersetzen. Die UNB bestätigt, dass durch die vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen die naturschutzrechtlichen Vorgaben insoweit eingehalten und erheblich nachteilige Umwelteinwirkungen insoweit nicht hervorgerufen werden.

### 1.4.3.2.2 Lebensraumverlust im Bereich der Zuwegung

#### Beschreibung der Auswirkung

Die folgende Tabelle 5 listet die Biotoptypen inkl. Flächenumfang auf, die durch die ausgesuchte Zuwegungsvariante Offenland wegfallen, da sie sich in der Umgebung der Bestandswege befinden. Eine detaillierte Bilanzierung erfolgt im Rahmen der Zuwegungsgenehmigung.

**Tabelle 5: Betroffener Biotoptypenbestand innerhalb der Zuwegungsvariante Offenland[T. 9 UVP-Bericht]**

Nr.	Biotoptyp	Fläche [m <sup>2</sup> ]
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	623
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	1.050
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	210
35.31	Brennnessel-Bestand	10
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte (falsche Klassifikation, tatsächlich Weg mit wassergebundenem Belag)	7
37.11	Acker	3.150
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	560
45.10	Wegfallende Einzelbäume (7 Stück)	-
59.10	Laubbaum-Bestand (Kirsche, Bergahorn, Esche, 10 Jahre alt) (Abschlag, sehr geringes Alter)	50
59.22	Mischbestand, mit überwiegendem Nadelbaumanteil (15-28 Jahre alt)	680
59.44	Fichten-Bestand (10-20 Jahre) (Abschlag, sehr geringes Alter)	220
59.44	Fichten-Bestand (40-60-Jahre, Tanne und Buche beigemischt)	3.360
60.21	Vollversiegelte Straße	3.360
60.23	Weg mit wassergebundenem Belag	9.480
60.23	Weg mit wassergebundenem Belag und Pflanzenbewuchs	810
60.25	Grasweg	10
60.41	Holzlagerplatz	360
<b>Zuwegung Offenland gesamt</b>		<b>23.940</b>

Neben der Bilanzierung der Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen setzt sich der LBP Zuwegung und Kabeltrasse genauer mit den Auswirkungen auf die FFH-Mähwiesen sowie auf die Baumreihen auseinander (Nr. 4 bis 7 im Konfliktplan). Um im Bereich des Alten Postwegs das benötigte Lichtraumprofil zu erhalten, sind stellenweise Rückschnitte der Vegetation erforderlich.

#### Bewertung der Auswirkung

Durch den Ausbau der Zuwegung und der Errichtung der Löschwassertanks entstehen Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Flora/Fauna i. H. v. 104.680 Ökopunkten. Die rechnerische Kompensation soll

durch die Maßnahme F3 in Aufgingen (Anlage eines Eichensekundärwaldes) ausgeglichen werden. Die Maßnahme war bereits Bestandteil des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens zur Genehmigung der Anlagen. Die verbleibenden überschüssigen 106.627 Ökopunkte können den rechnerischen Ausgleich für den Eingriff erbringen.

### **Behördenstellungnahme**

Die Abwägung der Zuwegungsalternativen und Auswahl der Zuwegungsvariante Offenland (siehe Kap. Geprüfte Alternativen) folgt der Empfehlung der höheren Forstbehörde und minimiert den Eingriff in den Wald. Es werden vorrangig Bestandswege genutzt (EÖT 11.10.2023).

Für die Zuwegung im Offenland ist eine separate naturschutzrechtliche Genehmigung gemäß § 17 Abs. 3 BNatSchG erforderlich. Diese wird in einem eigenständigen naturschutzrechtlichen Verfahren gesondert behandelt. Aus Sicht der Unteren Naturschutzbehörde stehen keine Belange gegen die geplante Zuwegung. Infolgedessen kann die naturschutzrechtliche Genehmigung für die Zuwegung im Offenland in Aussicht gestellt werden (Stellungnahme UNB v. 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Prüfung der Fachbehörden bestätigt, dass die in den Antragsunterlagen beschriebenen bzw. in den Nebenbestimmungen benannten Maßnahmen dazu geeignet sind die jeweiligen Eingriffe zu minimieren und nicht vermeidbare Eingriffe auszugleichen oder zu ersetzen. Die Fachbehörden bestätigen die Berechnungen des LBP zum naturschutzfachlichen Kompensationsbedarf und die schutzgutübergreifenden Kompensationsmaßnahmen. Die naturschutzrechtlichen Vorgaben werden insoweit eingehalten und erheblich nachteilige Umwelteinwirkungen werden insoweit nicht hervorgerufen.

#### **1.4.3.2.3 Temporäre und dauerhafte Waldumwandlung, forstrechtlicher Waldausgleich**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Die Umsetzung des geplanten Vorhabens erfordert für die WEA-Standorte und Montageflächen sowie entlang der Zuwegung und Kabeltrasse Rodungen. Hierbei erfordert die dauerhafte Umwandlung eine Genehmigung gemäß § 9 LWaldG und die befristete Umwandlung von Wald im Bereich der temporären Rodungsflächen eine Genehmigung gemäß § 11 LWaldG. Die folgende Tabelle 6 listet die temporär und dauerhaft betroffenen Waldflächen inklusive des erforderlichen Ausgleichsbedarfs unter Berücksichtigung des Ausgleichsfaktors für die dauerhafte Waldumwandlung.

Tabelle 6: Temporär und dauerhaft beanspruchte Waldflächen inkl. forstrechtliche Eingriffsbilanzierung [Tabelle 10 und 11 UVP-Bericht]

Nr.	Biotyp	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Faktor	Ausgleichsbedarf [ha]
<b>Temporär</b>				
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil (Esche 50 %, 30 % Nadelanteil, 28 Jahre)	10		
59.44	Fichten-Bestand (80 % Fichte, 16 Jahre)	3.260		
59.44	Fichten-Bestand (ca. 46 Jahre, Tanne und Buche beigemischt)	4.200		
59.44	Fichten-Bestand (ca. 70-90 Jahre, Tanne und Buche beigemischt)	3.210		
<b>Bestand im Eingriffsbereich WEA und Montageflächen gesamt</b>		<b>10.680</b>		<b>0,00</b>
<b>Dauerhaft</b>				
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil (Esche 50 %, 30 % Nadelanteil, 28 Jahre)	20	1,50	0
59.44	Fichten-Bestand (80 % Fichte, 16 Jahre)	7.390	1,00	-0,74
59.44	Fichten-Bestand (ca. 46 Jahre, Tanne und Buche beigemischt)	8.670	1,25	-1,08
59.44	Fichten-Bestand (ca. 70-90 Jahre, Tanne und Buche beigemischt)	6.850	1,50	-1,03
<b>Bestand im Eingriffsbereich WEA und Montageflächen gesamt</b>		<b>22.930</b>		<b>-2,85</b>
59.10	Laubbaum-Bestand (Kirsche, Bergahorn, Esche, 10 Jahre alt)	50	1,25	0,01
59.22	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil, Fichte 40 %, 15 Jahre	680	1,00	-0,07
59.44	Fichten-Bestand (10-20-Jahre, Buche und Esche beigemischt)	220	1,00	-0,02
59.44	Fichten-Bestand (ca. 40-70 Jahre, Tanne und Buche beigemischt)	3.690	1,25	-0,46
<b>Bestand im Eingriffsbereich Zuwegung Offenland gesamt</b>		<b>4.640</b>		<b>-0,56</b>
59.10	Laubbaum-Bestand (Kirsche, Bergahorn, Esche, 10 Jahre alt), 270 m Länge x 3 m Breite	810	1,25	0
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil (Esche 50 %, 30 % Nadelanteil, 28 Jahre), 40 m Länge x 3 m Breite	120	1,50	0
59.44	Fichten-Bestand (ca. 70-90 Jahre, Tanne und Buche beigemischt), 110 m Länge x 3 m Breite	330	1,50	0
<b>Bestand im Eingriffsbereich Kabeltrasse gesamt</b>		<b>1.260</b>		<b>0,00</b>
		<b>Fläche Gesamteingriff in ha</b>		
<b>Ausgleichsbedarf WEA und Montageflächen</b>		<b>-2,85</b>		
<b>Ausgleichsbedarf Zuwegung Offenland</b>		<b>-0,56</b>		
<b>Gesamt</b>		<b>-3,41</b>		

Die temporär beanspruchten Waldflächen für die WEA und Montageflächen haben ein Ausmaß von 10.680 m<sup>2</sup> und werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Dadurch wird an diesen Stellen die Waldfunktionen langfristig wiederhergestellt und es ist kein forstrechtlicher Ausgleich erforderlich. Es werden Grauerlen mit Beimischung von Spitzahorn und weiteren Edellaubbaumarten bzw. ausschließlich mit Edellaubbaumarten verwendet. Ebenso werden für die Kabeltrasse 1.260 m<sup>2</sup> Waldfläche temporär beansprucht, wodurch aber kein Ausgleichsbedarf entsteht.

Für den Bau der WEA müssen 22.930 m<sup>2</sup> Wald dauerhaft gerodet werden, somit gehen in diesen Gebieten alle Waldfunktionen vollständig verloren. Die temporären und dauerhaften Waldeingriffe für das beantragte Vorhaben belaufen sich auf eine Gesamtfläche von 33.610 m<sup>2</sup>. Bei dem gerodeten Wald handelt es sich um naturferne Waldbestände, die gemäß „Handreichung zur Erstellung einer forstrechtlichen Eingriffs- und Ausgleichsbilanz – Hinweise, Anregungen, Handlungsoptionen“ (18.12.2019) mit einem Faktor zwischen 1 und 1,5 bewertet werden.

Der Ausgleich für die dauerhafte Waldumwandlung muss in Form einer flächengleichen Ersatzaufforstung erfolgen. Der über die Ersatzaufforstung hinausgehende Ausgleichsbedarf kann auch durch Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen (z.B. Waldumbau) ausgeglichen werden. Der Ausgleichsbedarf für die WEA und Montageflächen beträgt insgesamt 2,85 ha.

Des Weiteren müssen für die Zuwegung Offenland 4.640 m<sup>2</sup> Wald dauerhaft gerodet werden.

### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

#### *Waldinanspruchnahme*

- Im Zuge der Anlagenerrichtung wird alter Waldboden mit Baumbestand vernichtet. Dieser Baumbestand ist für den CO<sub>2</sub>-Haushalt enorm wichtig. Das Fällen von 4,818 ha gesunden, CO<sub>2</sub>-filternden Waldes steht im Missverhältnis zum Nutzen.
- Rund 4.000 m<sup>2</sup> bleiben pro WEA dauerhaft gerodet und produzieren folglich keinen Sauerstoff für Mensch, Tier und Pflanzen. Kranstellflächen sind, wie in Verenafohren zu sehen, für immer verloren.
- Der Wald am Heißgeländ, wo WEA 3 errichtet werden soll, ist relativ klein. Durch den Bau der WEA geht so viel Substanz verloren, dass der umgebende Restwald umso mehr durch Wind, Trockenheit und anschließenden Käferbefall angreifbar wird.
- Auch WEA 1 und WEA 2 werden in exponierten Randgebieten des Waldes errichtet, so dass auch diese Bereiche durch die Zerstückelung stark geschwächt und geschädigt werden. Der Verlust an Wald wird somit erheblich höher sein als die für die WEA und Zuwegungen benötigten und berechneten Flächen.

- Der Schaden in Bezug auf Ökologie und Klimawirksamkeit des restlichen Waldes am Brand wird viel beträchtlicher sein als angegeben.

### Bewertung der Auswirkung

Die WEA, Zuwegung und Montageflächen wurden so geplant, dass der Eingriff in sensible Bereiche möglichst gering ausfällt. Das Aufstellen von Baustellencontainern erfolgt auf bereits vorhandenen waldfreien Stell-/ Freiflächen an den Forstwegen. Die Einzelblattmontage verringert die Rodungsflächen. Die UBB überwacht u.a., dass die Feinplanung und Einrichtung der Montageflächen, Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen im Sinne der konfliktmindernden Standortwahl ausgeführt wird (V6a). Im Bereich der Zuwegung werden so viele Bäume wie möglich erhalten, was für die Zuwegungsalternative Offenland im Vergleich zur Zuwegungsalternative Wald spricht.

Die an die Bauflächen angrenzenden Bäume werden während der Bauzeit geschützt und dauerhaft erhalten („V3 Dauerhafter Erhalt von Gehölzen“).

Innerhalb der Rekultivierungsfläche werden gemäß Maßnahme „M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen“ rd. 1,068 ha wieder aufgeforstet mit Grauerlen (Ziel Bodenaufschluss mit Vorwaldbaumart) mit Beimischung von Spitzahorn und weiteren Edellaubbaumarten bzw. ausschließlich mit Edellaubbaumarten.

Der dauerhafte Eingriff in den Wald wird über vier Maßnahmen ausgeglichen (vgl. Tabelle 7). Die Maßnahme „F1 Aufforstung mit Buchenwald auf Flurstück 1921, Gemarkung Aulfingen“ wurde im Zuge des WP Länge geplant und ist entsprechend im zugehörigen LBP und nicht im LBP des WP Brand genauer beschrieben. Die Maßnahme „F2 Aufforstung mit Buchenwald auf den Flurstücken 3946 (Gemarkung und Gemeinde Mahlsetten), 2318/2 (Gemarkung und Gemeinde Mehrsetten) und 1562 und 1563 (Gemarkung und Gemeinde Westerheim)“ wurde über die Flächenagentur zugekauft. Die Flurstücke für die Maßnahme „F3 Waldumbau auf F1St 1322 und 1326 (beide Gemarkung Aulfingen)“ befinden sich im Eigentum des Antragstellers. Die Flächen der Maßnahme „F4 Aufforstung (Flurstück 3328/1, 3328/2 und 3328/3, alle Gemarkung Wiechs)“ hingegen befinden sich im Eigentum der Stadt Tengen, daher muss die Maßnahme rechtlich abgesichert werden. Mit Ausnahme der Aufforstungen in Aulfingen sind die Aufforstungen bereits getätigt (Pflanzen sind gesetzt). Die endgültige Abnahme erfolgt jedoch erst im Stadium der gesicherten Kultur bei einer Oberhöhe von 2,5 bis 3,0 m (keine Ausfälle und Wuchsstockungen). F3 und F4 werden im LBP genauer beschrieben.

**Tabelle 7: Maßnahmen zum forstrechtlichen Ausgleich [Tabelle 9 LBP]**

Nr.	Maßnahme	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Faktor	Aufwertungsfläche [ha]
F1	Aufforstung mit Buchenwald auf F1St 1921, Gmk Aulfingen	10.600	1,00	1,06
F2	Aufforstung mit Buchenwald (F1St 3946, Gmk Mahlsetten)	1.130	1,00	0,11
	Aufforstung mit Buchenwald (F1St 2318/2, Gmk Mehrsetten)	2.800	1,00	0,28
	Aufforstung mit Buchenwald (F1St 1562 und 1563, Gmk Westerheim)	4.498	1,00	0,45

F3	Waldumbau (F1St 1326, Gmk Aulfingen)	7.610	0,50	0,38
	Waldumbau (F1St 1322, Gmk Aulfingen)	7.160	0,50	0,36
F4	Aufforstung mit Buchenwald (F1St 3328/1-3, Gmk Wiechs)	35.798	1,00	3,58
	<b>Gesamt:</b>	<b>69.596</b>		<b>6,22</b>

Nach anteiliger Anrechnung der Maßnahme F4 in Höhe von 0,21 ha verbleibt ein Rest der Maßnahme in Höhe von 3,37 ha, der ebenfalls anteilig in Höhe von 0,56 ha für die forstrechtlichen dauerhaften Eingriffe durch die parkexterne Zuwegung verwendet wird, so dass ein forstrechtlicher Überschuss an Aufforstungen in Höhe von 2,81 ha für andere Vorhaben zur Verfügung stehen.

Nach Ende der Betriebszeit werden die WEA einschließlich der Fundamente, der Zufahrten und Kranstellflächen rekultiviert und aufgeforstet. Beim Rückbau der jeweiligen WEA sind zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen auf erforderliche Waldinanspruchnahmen zu prüfen und die zuständigen Forstbehörden im Vorfeld zu beteiligen. Die Wiederbewaldung der Rückbaufläche ist in Abstimmung mit der Unteren Forstbehörde mit evtl. vorgeschalteter forstlicher Standortkartierung vorzunehmen („M5 Rückbauverpflichtung“).

### Erwiderung der Antragstellerin

Baubedingt wird die Zuwegung auch Wald in Anspruch nehmen. Die Antragstellerin versteht das Argument bezüglich des Verlustes an CO<sub>2</sub>-Speichern durch die Rodung von Bäumen. WEA tragen jedoch durch die Erzeugung regenerativer Energien auch zur CO<sub>2</sub>-Einsparung bei. In der Antragsunterlage B 1.1 Kurzbeschreibung ist beschrieben, dass 14.000 t pro Jahr an CO<sub>2</sub>-Ausstoß vermieden werden. Das entspricht einer CO<sub>2</sub>-Aufnahmeleistung eines 1.000 ha großen Buchenwaldes. Das Vorhaben leistet damit für die CO<sub>2</sub>-Bilanz ein Vielfaches mehr als die gerodete Fläche.

Zudem erfolgen seitens der Antragstellerin Ausgleichsmaßnahmen für die dauerhafte Waldumwandlung in Form von Waldaufwertungen oder Neuaufforstungen. Auch wird ein Teil der Flächen nur vorübergehend, während der Bauphase, in Anspruch genommen (temporäre Waldumwandlung). Nach Abschluss der Bauphase werden diese wieder bewaldet und die Waldfunktionen wiederhergestellt, beispielsweise werden Waldränder gestaltet.

Das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende hat am 09.05.2022 in einer Stellungnahme zur Klimaschutzfunktion von Wäldern im Vergleich zu CO<sub>2</sub>-Einsparung durch WEA einen erheblichen Mehrwert festgestellt (EÖT 11.10.2023).

### Behördenstellungnahme

Es besteht eine durchschnittliche Waldinanspruchnahme von 0,7 ha pro WEA durch notwendige Rodungen. Insgesamt beträgt die gerodete Fläche 3,3 ha laut LBP.

Der Ausbau der Windenergie gilt gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) seit 2022 als zu prüfender vorrangiger Belang (vgl. § 2 S.2 EEG). Dennoch gilt weiterhin, dass das Waldrecht berücksichtigt und die Eingriffe minimiert werden müssen. Der Standort besitzt reine Fichtenbestände, welche sich aufgrund der derzeitigen Klimasituation (Trockenheit, Sturm) und daraus resultierenden Waldschutzproblematik (Borkenkäferkalamität) in einem schlechten Zustand befinden und kurz- bis mittelfristig eine geringere CO<sub>2</sub>-Bindung verzeichnen werden.

Das Waldbild im Vorhabengebiet wird sich in naher Zukunft – allein durch mit der aktuellen Waldschutzsituation (Trockenheit mit resultierender Borkenkäferkalamität) verbundenen forstlichen zufälligen Nutzungen und unabhängig vom WP Brand – erheblich verändern und einen flächigen Waldumbau in Laubmischwäldern im Vorhabenbereich auslösen.

Es besteht eine Rückbauverpflichtung, wie auch in der Stellungnahme der Forstbehörde sowie in den Antragunterlagen enthalten. Nach der Stilllegung des Windparks wird die Fläche rekultiviert und wiederbewaldet. Der Eingriff wird dennoch jetzt schon waldderechtlich durch die Vorhabensträgerin aufgrund der Waldinanspruchnahme ausgeglichen, indem in umliegenden Wäldern Ersatzaufforstungen und Waldumbaumaßnahmen von reinen Fichtebeständen zu naturnahen Mischwäldern stattfinden, sog. multifunktionales Ausgleichskonzept (Höhere Forstbehörde, RP Freiburg, EÖT 11.10.2023).

Die Höhere Forstbehörde unterstützt die Genehmigung des beantragten Vorhabens unter Berücksichtigung der Ergänzungen, Berichtigungen und Nebenbestimmungen in ihrer Stellungnahme. Unter anderem erläutert die Behörde, dass die betroffene Waldfläche der Stadt Tengen gehört und entsprechend das Genehmigungsverfahren einen positiven Gemeinderatsbeschluss erfordert. Im Vorfeld wurde bereits durch einen Bürgerentscheid am 08.03.2020 (Öffentliche Bekanntmachung der Stadt Tengen vom 09.03.2020) über die Errichtung von drei Windkraftanlagen im Gewann Brand auf städtischen Grundstücken im Vorfeld positiv abgestimmt. An diesen Beschluss war der Gemeinderat und die Verwaltung der Stadt Tengen für drei Jahre gebunden. Auf dieser Grundlage wurde die Stadt Tengen ermächtigt, einen Pachtvertrag mit dem Projektierer auszuhandeln.

Außerdem muss ein Beschluss der Kollegialbehörde vorgelegt werden (§ 64 Abs. 2 LWaldG). Dieser Umlaufbeschluss der Körperschaftsfordirektion ist mittlerweile erfolgt und wurde einstimmig von den ständigen Mitgliedern gefasst. Den Anträgen auf waldderechtliche Entscheidung gem. §§ 9 und 11 LWaldG wird sowohl für den Anlagenstandort im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens als auch für die waldderechtliche parkexterne Zuwegung zu den Anlagenstandorten im Rahmen der separaten waldderechtlichen Entscheidung von Seiten der Körperschaftsforstdirektion Freiburg als Kollegialbehörde gem. § 64 Abs. 2 LWaldG zugestimmt. Im Rahmen des separaten waldderechtlichen Genehmigungsverfahrens für die parkexterne Zuwegung werden die naturschutzrechtlichen Belange im Zuge der Anhörung der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Konstanz in die Genehmigung integriert (Beschluss der Körperschaftsforstdirektion).

Im Rahmen der Genehmigung müssen gültige Aufforstungsgenehmigungen für alle Maßnahmen vorliegen (Die Vorlage aller gültigen Aufforstungsgenehmigungen hat die Höhere Forstbehörde dem LRA

Konstanz mit E-Mail vom 11.11.2024 bestätigt). Des Weiteren soll die Rückbauverpflichtung [AU C.1.23] auch die Maßnahmen der Wiederbewaldung gemäß Maßnahme M5 enthalten (Stellungnahme Höhere Forstbehörde v. 03.07.2023 bzw. 02.03.2023).

Das Kreisforstamt des LRA Konstanz betont, dass die Prüfung der materiell-rechtlichen Voraussetzungen für die Genehmigung und die Festsetzung der Nebenbestimmungen in der Verantwortung der Höheren Forstbehörde liegt. Laut Kreisforstamt können die Waldumwandlungen, die aufgrund des Baus der WEA erforderlich sind, genehmigt werden. Der forstrechtliche Ausgleich der Waldumwandlungen ist durch die vorgeschlagenen Maßnahmen erfüllt. Die befristeten Waldumwandlungen werden durch zeitnahe Wiederaufforstungen der Flächen (3 Jahre nach Maßnahmenbeginn) ausgeglichen. Es wird darauf hingewiesen, dass die Maßnahme K23 (LBP, S. 40 ff.) eine Aufforstung beinhaltet und somit für den forstrechtlichen Ausgleich geeignet wäre, dies aber nicht vorgesehen ist.

Das Kreisforstamt unterstützt die Zuwegungsvariante Offenland. Außerdem erläutert es, dass bei der Länge der Kabeltrasse im Wald (rd. 2.300 m) weniger als 1 ha Wald beansprucht wird. Entsprechend ist für die Kabeltrasse keine eigene Genehmigung der unteren Forstbehörde notwendig (§ 9 LWaldG). Jedoch müssen Gestattungsverträge mit den Waldeigentümern geschlossen werden. Die forstwirtschaftliche Nutzung und verbundene Belastungen müssen bei der Planung und Verlegung des Kabels berücksichtigt werden (Stellungnahme Kreisforstamt v. 29.06.2023).

Die Untere Naturschutzbehörde des LRA Tuttlingen verweist auf ihre Stellungnahme vom 01.03.2023. Es befinden sich forstrechtliche Ausgleichsflächen (F1 bis F3) im Landkreis Tuttlingen, ebenso wie Teile der Zuwegung (Stellungnahme UNB TUT v. 26.06.2023) Die UNB TUT erhebt grundsätzlich keine naturschutzfachlichen Bedenken und begrüßt die Aufforstung mit Buchen anstatt mit Nadelbäumen (F2) sowie die Waldumbaumaßnahmen (F3).

Nach Abstimmung mit der Höheren Forstbehörde werden die Maßnahmen F1 bis F4 von der Höheren Forstbehörde geprüft. Mit Ausnahme der Maßnahme F1 sind bereits alle Aufforstungen vollzogen (Abfrage bei den örtlich zuständigen Unteren Forstbehörden durch die Höhere Forstbehörde in der KW 45/46 2024), sie haben jedoch die gesicherte Kultur von 2,5 bis 3,0 m noch nicht erreicht. Die Maßnahme F3 dient zusätzlich als naturschutzrechtlicher Ausgleich (Stellungnahme UNB v. 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Das beantragte Vorhaben hält die entsprechenden Vorgaben nach §§ 9, 11 LWaldG ein. Eine Minimierung der Eingriffe wurde durch die alternative Zuwegung im Offenland umgesetzt. Auch die forstrechtliche Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung für die dauerhaft umzuwandelnden Flächen wird korrekt über Flächen und Faktoren hergeleitet. Aufgrund der Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen wird der Eingriff des beantragten Vorhabens forstrechtlich vollumfänglich ausgeglichen. Die forstrechtlichen Vorgaben werden insoweit eingehalten und erheblich nachteilige Umwelteinwirkungen werden insoweit nicht hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.4 Schutzgut biologische Vielfalt**

#### **1.4.4.1 Beschreibung der Umwelt**

Das Vorhaben liegt im Wald in einem Bereich eines unzerschnittenen Raumes mit einer Größe von 16 – 25 km<sup>2</sup>. Dies ist regional als großer unzerschnittener Raum zu werten und hat somit eine allgemeine Bedeutung im Biotopverbund. Allerdings liegen weder die WEA noch deren Montageflächen innerhalb von Flächen des Fachplanes Landesweiter Biotopverbund.

Die Zuwegung ist hingegen entlang von zahlreichen Kernflächen, Kernräumen und Suchräumen des Biotopverbundes trockener (als Biotop geschützte Magerrasen und Gebüsche trockenwarmer Standorte als Kernflächen) und mittlerer Standorte (FFH-Mähwiesen als Kernfläche) geplant. Außerdem grenzt der geplante nördliche Löschwassertank an einen Kernraum an.

Des Weiteren verläuft zwischen den WEA 1 und WEA 3 der Wildtierkorridor „Randen / Blumberg (Hegaualb) - Daxmühle / Mauenheim (Hegaualb)“ von internationaler Bedeutung. Es handelt sich um einen Korridor mit einer besonderen Bedeutung für trockene Anspruchstypen.

#### **1.4.4.2 Bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen**

##### **1.4.4.2.1 Beeinträchtigung wandernder Tierarten**

###### **Beschreibung der Auswirkung**

Durch die räumliche Beziehung der WEA 1 und 3 zum Wildtierkorridor wird es während der Bauzeit zu Störungen (Lärm, Staub) des Wildtierkorridors kommen. Dies kann zeitweise zu Unterbrechung der Wanderung führen.

###### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Wildtierkorridor internationaler Bedeutung*

- Durch das Plangebiet verläuft ein Wildtierkorridor internationaler Bedeutung, der die Schwäbische Alb mit dem Schwarzwald und der Schweiz verbindet. Die WEA werden quer zum Wildtierkorridor stehen und Lärm sowie Schattenwurf erzeugen. Insbesondere scheue Wildtiere, wie Wildkatze und Luchs, werden sich vom Windpark fernhalten, wodurch die Bedeutung des Korridors geschmälert wird.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Die vom Plangebiet südlich gelegenen Hecken sowie der südlich angrenzende Wald bieten Ausweichmöglichkeiten für wandernde Tierarten während der Bauphase. Neben der temporären Beeinträchtigung entstehen weder durch die WEA noch den Betrieb der WEA dauerhafte Beeinträchtigung des Wildtierkorridors, da die WEA die Durchgängigkeit des Korridors nicht einschränken. Der Biotopverbund ist abgesehen vom Wildtierkorridor nicht negativ betroffen.

Die optischen und akustischen Störungen für anspruchsvolle, scheue Mittel- und Großsäuger sind gemäß saP schwer abzuschätzen.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Der Wildtierkorridor nach dem Generalwildwegeplan wird im UVP-Bericht dargestellt. WEA stellen keine linienhafte Durchschneidung dar, sondern wirken nur punktuell. Es ist schon fraglich, inwiefern diese überhaupt einen Einfluss auf einen Wildtierkorridor haben können. Der dargestellte Wildtierkorridor mit seinem beidseitigen Abstand lässt trotz der WEA einen Wildtierwechsel in beide Richtungen zu. Es ist mit einer Beeinträchtigung durch Lärm in der Bauphase zu rechnen, aber es gibt keine Hinweise auf Wildtierstörungen durch Lärm oder Schattenwurf, auch nicht beim späteren Betrieb. Vielmehr ist für bestimmte Wildtiere sogar eine höhere Dichte in der WEA-Umgebung feststellbar. Die Antragstellerin sieht den Wildtierkorridor als hinreichend berücksichtigt an und sieht keine Beeinträchtigung desselben durch das beantragte Vorhaben (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungnahme**

Die UNB teilt die Bewertung der Antragstellerin, dass es während der Bauphase zwar zu einer temporären Beeinträchtigung des Wildtierkorridors kommt, aber keine dauerhaften Beeinträchtigungen während des Betriebs zu erwarten sind (EÖT 11.10.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Im Hinblick auf den im Generalwildwegeplan dargestellten Wildtierkorridor ist nicht von einer relevanten Beeinträchtigung auszugehen. Erheblich nachteilige Umwelteinwirkungen werden insoweit nicht hervorgerufen.

Damit ist auch die diesen Belang betreffende Einwendung nicht begründet und wird zurückgewiesen.

#### **1.4.4.2.2 Beeinträchtigung des Biotopverbunds**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Der Biotopverbund ist durch die WEA und die Montageflächen nicht betroffen.

Grundsätzlich entsteht durch die punktuellen drei WEA keine erhebliche Zerschneidungswirkung der Umwelt. Da Bestandswege erweitert werden, entsteht auch durch die Zuwegung keine wesentliche zusätzliche Beeinträchtigung des Biotopverbundes durch Zerschneidung.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Störung von Biotopverbundflächen*

- Im Umfeld des Plangebiets kreuzen sich zahlreiche Flächen des Biotopverbunds feuchter, mittlerer und trockener Standorte, darunter auch zahlreiche Kernflächen, was die hohe ökologische Bedeutung des Gebiets unterstreicht.
- Die Biotopverbundflächen müssen störungsfrei bleiben, damit sie ihrer Aufgabe als Wander- und Verbindungswege gerecht werden können. Deshalb sollen Biotopverbundflächen frei von Verkehrswegen und Baugebieten bleiben. Bau und Betrieb von WEA wirken dem Biotopverbund entgegen und schwächen seine beabsichtigte Funktion.
- Der Leipferdinger Dorfbach als natürlicher Biotopverbund feuchter Standorte entspringt zwischen und unterhalb der geplanten WEA 1 und WEA 3.

###### *Widerspruch zum Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt*

- Das Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt in Baden-Württemberg hat als wichtigen Bestandteil die Förderung der Vielfalt von Agrarlandschaften zum Ziel. Dazu gehört auch der Schutz der Feldvögel wie Feldlerche und Wachtel. Es widerspricht dem Geist dieses Programms, eine ökologisch wertvolle, bereits bestehende Agrarlandschaft, durch ein Industriegebiet mit zugehörigen Trassen solchen Ausmaßes zu schädigen, wie es hier geplant ist.

##### **Erwiderung der Antragstellerin**

Die Auswirkungen auf den Biotopverbund wurden im UVP-Bericht und den beiden LBPs (LBP für Anlagenstandorte und LBP für die Zuwegung) umfassend untersucht. Wenn die Maßnahmen wie festgelegt durchgeführt werden, gibt es keine erheblichen Eingriffe in den Biotopverbund. Die geplanten Standorte wurden so optimiert, dass sie außerhalb von sensiblen Bereichen liegen. Bei der Zuwegung wurde auf Minimierung geachtet und die dauerhaft waldfreien Flächen werden entsprechend gestaltet.

Anmerkung zum Leipferdinger Dorfbach: Der sachgemäße Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist im hydrogeologischen Gutachten enthalten und wird auch entsprechend über den Genehmigungsbescheid vorgeschrieben werden (365° freiraum + umwelt für die Antragstellerin, EÖT 11.10.2023).

Für die Zuwegung werden ausschließlich Bestandswege erweitert. Es findet kein Wegeneubau statt. Das Thema Biotopverbund wird in der naturschutzrechtlichen Genehmigung für die Zuwegung im Offenland abgehandelt (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungnahme**

Die WEA und deren Montageflächen liegen außerhalb von Kernflächen des Landesweiten Biotopverbund. Die Verbreiterung des Wegs für die Zuwegung ist als kleinflächiger Eingriff zu sehen, der die Funktion des Biotopverbunds nicht beeinflusst.

### **Ergebnis und Bewertung**

Bei Durchführung der im UVP-Bericht und den beiden LBPs (LBP für Anlagenstandorte und LBP für die Zuwegung) beschriebenen Maßnahmen entstehen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

## **1.4.5 Schutzgut Fläche**

### **1.4.5.1 Beschreibung der Umwelt**

Wie zuvor beschrieben, ist die Fläche im Vorhabengebiet überwiegend durch unversiegelte Waldflächen mit Ausnahme der Bestandswege, die eine Vorbelastung darstellen, geprägt. Die Waldwege sind ausschließlich in Form einer sand-wassergebundenen Bauweise geschottert. Die zur Zuwegung genutzten landwirtschaftlichen Wirtschaftswegen sind auf einer durchschnittlichen Breite von 3 m asphaltiert. Zudem sind im Plangebiet einige unbefestigte Erdwege und Graswege vorhanden.

### **1.4.5.2 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen**

#### **Beschreibung der Auswirkung**

Die folgende Tabelle 8 beziffert sowohl die temporäre als auch dauerhafte Flächenversiegelung und differenziert hierbei zwischen Teil- und Vollversiegelung. Insgesamt werden durch den Bau im Bereich

der WEA und der Montageflächen rd. 3,36 ha Flächen in Anspruch genommen. Die dauerhafte Gesamteingriffsfläche der Montageflächen und parkexterne Zuwegung Offenland beträgt somit 13.220 m<sup>2</sup> (1,322 ha).

**Tabelle 8: Flächeninanspruchnahme durch die Fundamente der WEA und Montageflächen [Tabelle 1 LBP]**

Art der Flächeninanspruchnahme	Unversiegelt [m <sup>2</sup> ]	Teilversiegelt [m <sup>2</sup> ]	Vollversiegelt [m <sup>2</sup> ]	Gesamt [m <sup>2</sup> ]
Im Bereich der Fundamente und der Montageflächen				
Temporär	23.850	3.520		27.370
Dauerhaft		4.710	1.530	6.240
<b>Gesamt</b>	<b>23.850</b>	<b>8.230</b>	<b>1.530</b>	<b>33.610</b>

Innerhalb der Montageflächen werden die Fundamente (vollversiegelt) der WEA und die daran angrenzenden Kranstellflächen dauerhaft waldfrei benötigt und stellen daher eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme dar.

Die Flächen für die Hilfskräne, Lagerflächen und Montageflächen, also sowohl teilversiegelte als auch unversiegelte Bereiche, werden nach Abschluss der Bauarbeiten rückgebaut und rekultiviert. Sie stellen daher eine temporäre Flächeninanspruchnahme dar (rd. 2,73 ha). Unter den temporär benötigten Flächen werden rd. 1,07 ha wiederbewaldet und rd. 1,66 ha als Überschwenkbereiche dauerhaft waldfrei gehalten (Ruderalvegetation).

Die Gesamteingriffsfläche der Zuwegung beträgt 6.920 m<sup>2</sup> (dauerhaft teilversiegelt; siehe auch Kapitel Geprüfte Alternativen). Entsprechend ergibt sich eine Gesamteingriffsfläche der Fundamente, der Montageflächen und der parkexternen Zuwegung von 13.220 m<sup>2</sup>.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Grundsätzlich wird die Flächenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt. Daher bleiben Kranausleger und hindernisfreie überschwenkbare Nachlaufbereiche in den Kurvenaufweitungen unbefestigt. Außerdem werden Baustellencontainer auf bereits vorhandenen waldfreien Stell-/Freiflächen an den Forstwegen aufgestellt.

Teile der Flächen für die Hilfskräne, Lagerflächen und Montageflächen werden für Wartungs- und ggf. Reparaturarbeiten auch nach der Bauphase dauerhaft waldfrei gehalten („M1 Gestaltung der dauerhaft waldfreien Flächen“). Auf diesen ist die Entwicklung mehrjähriger dichter Ruderalvegetation angestrebt. Die Vegetation schützt zudem den Boden.

Die temporär genutzten Flächen werden rekultiviert (Tiefenlockerung und Bewaldung, „M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen“)

### Ergebnis und Bewertung

Die geplante Flächeninanspruchnahme ist auch im Hinblick auf deren Minimierung nachvollziehbar. Wo möglich bzw. nicht unbedingt erforderlich wird auf eine Vollversiegelung von Flächen verzichtet. Durch die Rekultivierungsmaßnahmen der temporär beanspruchten Flächen werden erhebliche nachteilige Umwelteinwirkungen insoweit nicht hervorgerufen.

#### 1.4.6 Schutzgut Boden

##### 1.4.6.1 Beschreibung der Umwelt

Die drei WEA-Standorte sowie die Montageflächen befinden sich in Waldgebiet auf der Schwäbischen Alb. Die Flächen sind überwiegend unversiegelt mit Ausnahme der teilversiegelten Forstwege im Bestand.

Die Bodeneigenschaften zwischen den Standorten der WEA 1 und 2 inklusive Montageflächen ist von den Bodeneigenschaften am Standort der WEA 3 inklusive Montagefläche sowie der Zuwegung zu differenzieren:

- WEA 1 und 2 inklusive Montageflächen: Mittel tiefe bis mäßig tiefe Braunerde-Terra fusca und Terra fusca, gebildet aus dem zugrundeliegenden groben Kalkkonglomerat aus Jüngerer Juranagelfluh. Die Oberbodenmächtigkeit beträgt durchschnittlich ca. 30 cm. Der Unterboden ist stellenweise mäßig durchwurzelbar. Die Wasserdurchlässigkeit des Bodens ist gering bis mäßig. Im derzeitigen Zustand werden die Bodenfunktionen im Wald wie folgt bewertet: Natürliche Bodenfruchtbarkeit – mittel, Ausgleichskörper im Wasserhaushalt – hoch bis sehr hoch, und Filter und Puffer – mittel bis hoch.
- WEA 3 inklusive Montagefläche: Tiefgründige Pararendzinen und Rendzinen aus dem zugrundeliegenden Mergeln der Jüngerer Juranagelfluh (Obere Süßwassermolasse). Die Oberbodenmächtigkeit beträgt durchschnittlich ca. 50 cm. Der Unterboden ist stellenweise mäßig durchwurzelbar. Im derzeitigen Zustand werden die Bodenfunktionen im Wald wie folgt bewertet: Natürliche Bodenfruchtbarkeit – mittel, Ausgleichskörper im Wasserhaushalt – mittel, und Filter und Puffer – sehr hoch.
- Zuwegung: Die natürlichen anstehenden Böden lassen sich ebenfalls vereinfacht, größtenteils, als Braunerde-Terra fusca und Terra fusca aus geröllreichen Horizonten der Juranagelfluh mit einer durchschnittlichen Oberbodenmächtigkeit von rd. 33 cm und Pararendzina und Rendzina aus Kies führenden Mergeln der Jüngerer Juranagelfluh bezeichnen, mit einer durchschnittlichen Oberbodenmächtigkeit von rd. 50 cm. Der Unterboden ist schlecht durchwurzelbar. Die Wasserdurchlässigkeit des Bodens ist gering bis mäßig. Im Umfeld der Bestandswege sind die Bodenfunktionen wie folgt beschrieben: Natürliche Bodenfruchtbarkeit

– mittel, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf im Wald – mittel bzw. auf landwirtschaftlichen Flächen – gering, und Filter und Puffer – sehr hoch. Hingegen sind westliche Bereich der Zuwegung und ein kleiner Abschnitt der Zuwegung zwischen WEA 1 und 3 tiefgründiger, kalkhaltiger Gley und Kolluvium-Gley aus holozänen Abschwemmmassen. Im Bereich der Gley-Böden sind die Bodenfunktionen wie folgt: Natürliche Bodenfruchtbarkeit – mittel bis hoch, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf – hoch, und Filter und Puffer – hoch.

Neben der bestehenden Teilversiegelung liegen keine weiteren Vorbelastungen wie Bodenverdichtungen oder Altlasten vor. Die Böden sind aufgrund von Chrom- und Nickel-Gehalte formal nicht zur Bodenverbesserung auf landwirtschaftlichen Flächen geeignet, können aber gemäß § 4 BBodSchV vor Ort zur Rekultivierung oder zum Andecken verwendet werden.

Neben dem UVP-Bericht [AU D.1.1] und dem LBP [AU D.2.1] beinhaltet der geotechnische Untersuchungsbericht [AU D.4.2] sowie das Bodenschutzkonzept [AU D.4.7 gemäß DIN 19639] grundlegende Informationen über die Bodeneigenschaften an den Standorten sowie Bodenschutzhinweise.

### **1.4.6.2 Baubedingte Auswirkungen**

#### **1.4.6.2.1 Bodenverunreinigung im Baubetrieb**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Eine unsachgemäße Bauausführung, undichte Verbindungen oder Unfällen in der Bauphase können zu einem Austritt von Kohlenwasserstoffverbindungen (Öl, Treibstoffe) und somit zur Verunreinigung und Funktionseinschränkungen von Böden führen.

##### **Bewertung der Auswirkungen**

Die Einhaltung der geltenden technischen Vorschriften, bspw. gekennzeichnete Parkflächen für Baufahrzeuge, dient der Gefahrenabwehr. Hier sind u.a. zu nennen, dass Baustellennebenflächen sich außerhalb bodenfeuchter Bereiche befinden und ein Parken von Baufahrzeugen nur im Baubereich erfolgt.

Die Baumaßnahmen werden gemäß Maßnahme V6a durch eine UBB überwacht. Dies wird auch als Nebenbestimmung in den Genehmigungsbescheid aufgenommen werden.

##### **Behördenstellungennahmen**

Aus wasserwirtschaftlicher und -rechtlicher sowie aus bodenschutzrechtlicher Sicht bestehen gegen das beantragte Vorhaben keine grundsätzlichen Bedenken, solange die beigefügten Nebenbestimmungen und Hinweise in den Genehmigungsbescheid aufgenommen und entsprechend umgesetzt werden. Die Nebenbestimmungen verweisen u.a. auf die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit

wassergefährdenden Stoffen (AwSV), Maßnahmen zur Vermeidung von Boden- und Grundwasserverunreinigung, sowie die DIN 19639. Eine bodenkundliche Baubegleitung ist erforderlich (Untere Wasserbehörde, LRA Konstanz, 30.03.2023).

Auch das Wasserwirtschaftsamt des LRA Tuttlingen erhebt keine Einwände gegen das beantragte Vorhaben, wenn die Nebenbestimmungen und Hinweise, die es der Stellungnahme beigefügt hat, berücksichtigt werden. Diese beinhalten u.a., dass die zu beauftragende Bodenkundliche Baubegleitung mit den Qualifikationsnachweisen zu benennen ist und wie mit wassergefährdenden Stoffen umzugehen ist und verweisen auf die erforderliche Minimierung von Eingriffen (Stellungnahme v. 21.06.2023).

Die Altlasten-, Bodenschutz und Abfallrechtsbehörde des LRA Tuttlingen äußert keine Bedenken (Stellungnahme v. 29.06.2023).

Bei plan- und beschreibungsgemäßer Ausführung des Vorhabens und unter Berücksichtigung der formulierten Nebenbestimmungen, bestehen keine Bedenken, die Genehmigung zu erteilen. Die Nebenbestimmungen zur AwSV reglementieren den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen/ Flüssigkeiten im Betrieb (Referat Gewerbeaufsicht, LRA Konstanz, Stellungnahme v. 05.07.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

In der Genehmigung werden besondere Schutzvorkehrung für die Durchführung der Erdarbeiten während des Baubetriebs gefordert. Durch diese Schutzvorkehrungen und die Überwachung durch die UBB bzw. BBB sind keine Bodenverunreinigungen innerhalb des Baubetriebs und somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

#### **1.4.6.2.2 Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen auf Baubedarfsflächen insbesondere durch Versiegelung und Verdichtung**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Durch die temporäre Versiegelung und mögliche Bodenverdichtung der Lager- und Montageflächen werden Bodenfunktionen temporär beeinträchtigt. Die Gefahr der Bodenverdichtung in der Bauphase ist ein wesentlicher Wirkfaktor auf das Schutzgut Boden. Die Folge schädlicher Bodenverdichtungen sind die Abnahme der Luftkapazität und infolgedessen ein verringertes Infiltrationsvermögen für Niederschlagswasser, Stauwasserbildung, erhöhte Verschlammungsneigung, erhöhte Erosionsneigung, verminderte Durchwurzelbarkeit und Gefügeschädigung. Somit ist die Bodenvernässung eine direkte Folge der Bodenverdichtung. Außerdem kann erhöhter Oberflächenabfluss durch Bodenverdichtung zu Bodenerosion führen. Da Bodenverdichtung die Bodenfunktionen (u.a. Filter und Puffer für Schadstoffe) einschränkt, kann sich dies negativ auf die Grundwasserqualität auswirken. Eine Verdichtung des Oberbodens schädigt die lokale Vegetation oder kann langfristig zur Verminderung der Befahrbarkeit führen.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Um Bodenverdichtungen insbesondere in der Bauphase zu vermeiden, gibt es Vorgaben für das Befahren (bspw. nur auf gekennzeichneten Flächen, ausreichende Trockenheit), die Bodenfeuchtigkeit beim Abtragen, die Nutzung von Baumaschinen sowie für die Nutzung und Anlage von Infrastrukturen bspw. Baubedarfs- und Lagerflächen mit lastverteilenden Maßnahmen (DIN 19639). Baustellennebenflächen befinden sich außerhalb bodenfeuchter Bereiche und Baustellencontainer werden auf bereits vorhandenen waldfreien Stell-/ Freiflächen an den Forstwegen aufgestellt.

Der Abtrag von Oberboden darf nur bei Lufttemperaturen von über 15 °C und Bodentemperaturen von über 5 °C erfolgen („V1 Bauzeitbegrenzung“). Das Einhalten dieser Auflagen wird durch die UBB (V6a) überwacht.

Teile der Flächen für die Hilfskräne, Lagerflächen und Montageflächen werden für Wartungs- und ggf. Reparaturarbeiten auch nach der Bauphase dauerhaft waldfrei gehalten. Diese bleiben jedoch nicht vegetationsfrei, sondern es wird die Entwicklung einer mehrjährigen dichten Ruderalvegetation angestrebt („M1 Gestaltung der dauerhaft waldfreien Flächen“). Auf den nicht weiter benötigten Flächen (2,73 ha) wird nach Abschluss der Bauarbeiten eine Tiefenlockerung durchgeführt und die betroffenen Flächen werden aufgeforstet, um die Beeinträchtigungen des Bodengefüges durch Verdichtungen zu beseitigen („M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen“). Die erfolgreiche Rekultivierung der temporär genutzten Flächen, hier insbesondere der Baubedarfsflächen, ist nach Abschluss der Baumaßnahmen nachweisbar. Dies bezieht sich u.a. auf die chemische Beschaffenheit, die bodenphysikalischen Eigenschaften sowie intakte Funktionen des Bodens. Hierzu dienen bspw. Analysen der Vorsorgewerte nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) oder Versickerungsversuche.

Der Umfang der versiegelten Flächen wird so gering wie möglich gehalten, bspw. werden Arbeitsflächen nicht versiegelt („M6 Wassergebundene Bauweise“).

### **Behördenstellungnahme**

Die Untere Wasserbehörde des LRA Konstanz erhebt in ihrer Stellungnahme aus wasserwirtschaftlichen und -rechtlichen sowie aus bodenschutzrechtlicher Sicht gegen das beantragte Vorhaben keine grundsätzlichen Bedenken, solange die vorgeschlagenen Nebenbestimmungen und Hinweise in den Genehmigungsbescheid aufgenommen und entsprechend umgesetzt werden. Die Nebenbestimmungen verweisen u.a. auf geeignete Maßnahmen zum Schutz vor Verdichtung, die Maßnahmen im LBP und im Bodenschutzkonzept sowie auf eine bodenkundliche Baubegleitung (Stellungnahme v. 30.03.2023).

Auch das Wasserwirtschaftsamt des LRA Tuttlingen erhebt keine Einwände gegen das beantragte Vorhaben, wenn die Nebenbestimmungen und Hinweise, die es seiner Stellungnahme beigefügt hat, berücksichtigt werden. Diese besagen u.a., dass die zu beauftragende bodenkundliche Baubegleitung mit

den Qualifikationsnachweisen gegenüber dem Amt zu benennen ist, dass das Amt vor Beginn der Bodenarbeiten (Abschieben des Oberbodens) sowie der Beginn der Rekultivierung inklusive Teilabschnitten rechtzeitig zu benachrichtigen ist und verweisen auf die erstrebenswerte Minimierung von Eingriffen (Stellungnahme v. 21.06.2023).

Laut Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) sind im Untersuchungsraum keine Belange des geowissenschaftlichen Naturschutzes (Geotopschutz) tangiert (Stellungnahme v. 03.07.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Das von der Antragstellerin vorgelegte Bodenschutzkonzept mit Bodenschutzplan enthält Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen des geplanten Bodeneingriffs, die aus Sicht der Bodenschutzbehörde schlüssig sind. In den Nebenbestimmungen für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung wird die zwingende Einhaltung dieser Maßnahmen bei der Umsetzung des Vorhabens gefordert. Dadurch wird der Eingriff in die Bodenschutzfunktionen so gering wie möglich gehalten. Als zusätzliche Kontrollinstanz vor Ort wird das Vorhaben bodenkundlich begleitet. Im Hinblick auf die Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen auf Baubedarfsflächen werden durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hervorgerufen.

#### **1.4.6.2.3 Beeinträchtigung des Bodens durch Abtrags- und Umlagerungsarbeiten sowie Bodenerosion**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Für das Vorhaben müssen Bäume gefällt und deren Wurzelstöcke entfernt werden, sodass intensiv ins Bodengefüge eingegriffen wird. Ebenso stellt das Ausheben der Fundamente einen starken Eingriff in das Bodengefüge dar. Es sind Kreisfundamente/Flachgründungen mit einem Außendurchmesser von 25,50 m vorgesehen.

Des Weiteren kann der Oberboden in der Bauphase durch das Abtragen und die Umlagerung sowie Verdichtung beeinträchtigt werden. An den WEA 1 und WEA 2 müssen zusammen rd. 3.060 m<sup>3</sup> sowie 2.520 m<sup>3</sup> Oberboden im Bereich von WEA 3 ausgehoben werden. Im Bereich der Zuwegung geht das Bodenschutzkonzept [AU D.4.7] auf Grundlage des Planungsstandes vom 17.08.2022 von einem Aushub von rd. 10.950 m<sup>3</sup> aus. Freiliegende Böden ohne schützende Vegetation sind erosionsanfällig.

Der Abtrag der puffernden Bodenschichten bewirkt eine lokale Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen. Während des Abgrabens der Deckschichten bestehen Risiken hinsichtlich eines Stofftransfers in den Untergrund.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Das Bodenschutzgutachten [D.4.7] beschreibt zwei bodenschonende Vorgehensweisen für das Entfernen der Wurzelstöcke. Im Idealfall verbleiben die Wurzelstöcke im Boden. Die Maßnahme „V2 Rodung von Gehölzen“ besagt, dass die Fällung von Bäumen und der oberirdische Rückschnitt von Sträuchern und sonstigen Gehölzen auf eine Höhe von mindestens 15 cm über dem Boden erfolgt. Vorhandenes Totholz wird auf der Fläche belassen.

Für das Abgraben der Deckschichten und das Ausheben der Fundamente gelten einschlägige technische Regeln und Sicherheitsvorschriften zur Gefahrenvermeidung und zum Bodenschutz.

Beim Bodenaushub, der Lagerung (ggf. mit Trennvliesen) sowie bei einem späteren Wiedereinbau ist auf eine Trennung der Bodenmaterialien zu achten, um die hydrologischen Funktionen des Bodens zu erhalten. Eine Verdichtung des Bodens während des Aushebens ist zu vermeiden, so ist grundsätzlich der Ausbau von breiigen und weichen Böden zu unterlassen und es müssen entsprechende Baumaschinen genutzt werden. Der Boden wird in Mieten gelagert. Die Mieten dürfen nicht befahren werden. Bei der Anlage von Bodenmieten besteht die Gefahr von Verdichtung und Bodenerosion. Die Maßnahme „M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen“ beschreibt das Abtragen, die Lagerung, die Wiederverwendung und die Rekultivierung des Bodens.

Die Maßnahme „V6a UBB“ sichert eine fachlich richtige und vollständige Maßnahmenumsetzung.

### **Behördenstellungnahme**

Die Untere Wasserbehörde des LRA Konstanz erhebt in ihrer Stellungnahme aus wasserwirtschaftlichen und -rechtlichen sowie aus bodenschutzrechtlicher Sicht gegen das beantragte Vorhaben keine grundsätzlichen Bedenken, solange die vorgeschlagenen Nebenbestimmungen und Hinweise in den Genehmigungsbescheid aufgenommen und entsprechend umgesetzt werden. Die Nebenbestimmungen verweisen u.a. auf das Abtragen und Lagern von Bodenaushub, die DIN 19731, 18915, 19639, eine bodenkundliche Baubegleitung sowie auf die Maßnahmen im LBP und im Bodenschutzkonzept.

Auch das Wasserwirtschaftsamt des LRA Tuttlingen erhebt keine Einwände gegen das beantragte Vorhaben, wenn die Nebenbestimmungen und Hinweise, die es seiner Stellungnahme beigefügt hat, berücksichtigt werden. Diese fordern u.a. eine bodenkundliche Baubegleitung, die Unterweisung aller Beschäftigten über die Lage im WSG, das Verwenden von ausschließlich unbelasteten, nicht auswasch- oder auslaugbaren Stoffen und Baumaterialien (Stellungnahme v. 21.06.2023).

Das LGRB erkennt an, dass das Schutzgut Boden in den Antragsunterlagen umfangreich berücksichtigt wird. Allerdings weist es auf mögliche Unstimmigkeiten bei der Ansprache der Bodenhorizonte und der Abgrenzung von Ober- und Unterboden im Bodenschutzkonzept hin und begründet diese Hinweise. Eine klare Abgrenzung der Horizonte ist für den fachgerechten Ausbau des Bodenmaterials so-

wie die separate Lagerung und Verwertung relevant. Gegebenenfalls sollte die bodenkundliche Baubegleitung die Abgrenzung der Horizonte in der Bauausführung begleiten (Stellungnahme v. 03.07.2023).

Die vorgenannten Hinweise und Empfehlungen des LGRB werden in den Genehmigungsbescheid mit aufgenommen werden (Anm. Genehmigungsbehörde).

### **Ergebnis und Bewertung**

Das von der Antragstellerin vorgelegte Bodenschutzkonzept mit Bodenschutzplan enthält hierzu auch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen des geplanten Bodeneingriffs, die aus Sicht der Bodenschutzbehörde schlüssig sind. In den Nebenbestimmungen für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung wird die zwingende Einhaltung dieser Maßnahmen bei der Umsetzung des Vorhabens gefordert. Dadurch wird der Eingriff in den Boden so gering wie möglich gehalten. Als zusätzliche Kontrollinstanz vor Ort wird das Vorhaben bodenkundlich begleitet.

Im Hinblick auf die Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen auf Baubedarfsflächen werden durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hervorgerufen.

### **1.4.6.3 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### **1.4.6.3.1 Verlust oder Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Die Vollversiegelung der Fundamente bedeutet einen vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen, was sich insbesondere auf die Schutzgüter Wasser und Klima auswirkt. Zudem werden Flächen im Bereich der Zuwegung und Montagebereiche dauerhaft waldfrei gehalten, wodurch sich die Bodenfunktionen auf diesen Flächen dauerhaft verändern.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Kiesabbau für Fundamente und Wege*

- Für die Erstellung der WEA werden für Fundamente und Wegebau große Mengen an Kies benötigt, die im Landkreis abgebaut werden müssen. Im Kreis wurde bisher betont, dass der Kiesabbau eher weniger werden soll und neuer Abbau nur noch eingeschränkt genehmigt wird.

###### *Standicherheit*

- Es ist nicht einfach, eine 250 m hohe WEA standsicher zu gründen.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Die geplante Neuversiegelung von rd. 1,9 ha stellt einen erheblichen Eingriff in den Boden dar. In den vollversiegelten Bereichen gehen die Bodenfunktionen vollständig verloren. In den geschotterten Bereichen bleibt die Funktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf teilweise erhalten.

Eine Minimierung des Eingriffes erfolgt durch die Verwendung offenporiger Beläge im Bereich der Zuwegung und Teile der Montageflächen, wo technisch möglich. Nur temporär benötigte Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt. Wo nötig wird eine Bodenlockerung durchgeführt.

Im Gegensatz zu den vollversiegelten Bereichen an den Fundamenten werden die Kranstell-, Lager- und Montageflächen in wassergebundener Bauweise hergestellt, wie in M6 „Wassergebundene Bauweise“ festgehalten, und somit bleiben Bodenfunktionen teilweise erhalten.

Der Kiesabbau im Landkreis Konstanz ist nicht Gegenstand der Zulassungsverfahren für den WP Brand (BImSchG, LWaldG, BNatschG). Der Kiesabbau wird in separaten, von den späteren Verwendungszwecken des abgebauten Kieses bzw. von anderen Vorhaben (z.B. WP Brand) unabhängigen Verfahren genehmigt.

### **Behördenstellungnahme**

Die Untere Wasserbehörde des LRA Konstanz erhebt in ihrer Stellungnahme aus wasserwirtschaftlichen und -rechtlichen sowie aus bodenschutzrechtlicher Sicht gegen das beantragte Vorhaben keine grundsätzlichen Bedenken, solange die beigefügten Nebenbestimmungen und Hinweise in den Genehmigungsbescheid aufgenommen und entsprechend umgesetzt werden. Die Nebenbestimmungen verweisen u. a. auf die Maßnahmen im LBP und im Bodenschutzkonzept.

Auch das Wasserwirtschaftsamt LRA Tuttlingen erhebt keine Einwände gegen das beantragte Vorhaben, wenn die Nebenbestimmungen und Hinweise, die es seiner Stellungnahme beigefügt hat, berücksichtigt werden (Stellungnahme v. 21.06.2023).

Das LGRB empfiehlt in seiner Stellungnahme objektbezogenen Baugrunduntersuchungen (DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020) insbesondere unter Berücksichtigung der dynamischen Belastung, der Hangstabilität sowie einer möglichen Verkarstung. Bei Bauvorhaben innerhalb von Erdbebenzonen ist die Richtlinie für WEA in der VwV Technische Baubestimmungen nach DIN EN 1998-1/NA bzw. nach DIN 4149 zu beachten. Allerdings sind die Belange der Erdbebenüberwachung Baden-Württemberg zurzeit nicht betroffen. Außerdem sind zum Bergbau oder aus rohstoffgeologischer Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzubringen (Stellungnahme v. 03.07.2023).

Die Untere Baurechtsbehörde des LRA Konstanz verweist im Hinblick auf die Gewährleistung der Standsicherheit auf die Regelungen der Verfahrensordnung zur Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBOVVO), statische Standsicherheitsnachweise und statische Bauausführungskontrolle. Die Standsicherheitsnachweise sind von zertifizierten Fachkräften anzufertigen. Diese werden durch ein Prüfinstitut oder zugelassenen Fachkraft für Statik abgenommen. Diese überwachen auch die Ausführung in konstruktiver Hinsicht. (EÖT, 11.10.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Der Bodeneingriff zur Fundamentherstellung für die drei WEA an den einzelnen Anlagenstandorten ist nicht vermeidbar. Im vorgelegten Bodenschutzkonzept mit Bodenschutzplan sind jedoch hierfür geeignete Minimierungsmaßnahmen enthalten, die zwingend zu beachten sind. Des Weiteren wird das Vorhaben bodenkundlich sowie ökologisch begleitet, wodurch die Überwachung des Bodeneingriffs sichergestellt wird. Weitere Schutzvorkehrung hinsichtlich des Schutzguts Boden werden über die Nebenbestimmungen gefordert. Ein Standsicherheitsnachweis ist zu erbringen.

Im Hinblick auf die Einschränkung der natürlichen Bodenfunktion an den Anlagenstandorten werden somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen.

### **1.4.7 Schutzgut Wasser**

#### **1.4.7.1 Beschreibung der Umwelt**

##### *Grundwasser*

Das Vorhabengebiet liegt im Bereich des Grundwasserleiters und der hydrogeologischen Einheit „Oberjura (Schwäbische Fazies)“. Der Grundwasserflurabstand im Bereich der WEA 1 und WEA 3 liegt bei ca. 30 m und im Bereich der WEA 2 bei ca. 65 m.

Da das Grundgestein wechselnd wasserdurchlässige bis undurchlässige Schichten aufweist, ist temporär auch mit Schichtenwasser bzw. lokal und/oder schichtig gespannten Wasserverhältnissen zu rechnen. Grundsätzlich ist die Wasserdurchlässigkeit der lehmigen und tonigen Böden gering bis mittel, daher ist auch die Bedeutung des Gebietes zur Grundwasserneubildung gering. Die unversiegelten Böden im Plangebiet haben eine mittlere (im Wald) bis hohe Bedeutung (im Bereich der Zuwegung) als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf.

Es befinden sich keine Grundwassermessstellen in unmittelbarer Umgebung der WEA-Standorte.

##### *Wasserschutzgebiete*

Die drei WEA inklusive Montageflächen und Teile der Zuwegung liegen in der Zone III des Wasserschutzgebietes „Tiefbrunnen im Aitrachtal“ (Nr. 327.139).

Außerdem liegt die Zone II des WSG „QU. Hauserried, Hauserfohren und Maienbohl, Engen“ (Nr. 335.004) südlich der WEA 02 mit einem Abstand von rd. 130 m. Auch grenzt der südliche Löschwassertank an die Zone II des WSG an, liegt aber außerhalb derer.

Gemäß einer hydrogeologischen Untersuchung des LGRB aus dem Jahr 1992 ist eine Neuausweisung des WSG vorgesehen. Bei einer Umsetzung dieser Neuausweisung hätte die WEA 02 einen Abstand von 50 m zur Zone II des WSG und die Montagefläche würde an das WSG angrenzen. Der südliche Löschwassertank läge innerhalb des WSG der Zone II.

### *Oberflächengewässer und Überschwemmungsgebiete*

Der Untersuchungsraum des beantragten Vorhabens überschneidet sich weder mit Überschwemmungsgebieten noch befinden sich Oberflächengewässer im Untersuchungsraum. Die WEA 1 liegt ca. 150 m östlich vom Weiherwiesengraben was den geringsten Abstand zwischen Oberflächengewässern und den drei WEA darstellt. Es befinden sich somit keine Oberflächengewässer im Untersuchungsraum.

Die WEA 1 und WEA 3 liegen im Einzugsgebiet des Leipferdinger Dorfbaches, der über den Weiherwiesengraben gespeist wird. Die WEA 2 im Grenzbereich der Einzugsgebiete des Zimmerholzer Wildbaches, des Riedgrabens und des Leipferdinger Dorfbaches. Auch das Einzugsgebiet des Bächlinger Grabens ist nur wenige 10-er Meter entfernt. Die konkrete Zuordnung der WEA 2 zu einem Einzugsgebiet ist insofern nicht eindeutig.

Es befindet sich ein kurzer Abschnitt des Riedgrabens (Gewässer-ID 12377) westlich der Zuwegung im Untersuchungsraum der Zuwegung. Der Riedgraben wird an dieser Stelle als verändertes Gewässer eingestuft. Außerdem entspringt der „Leipferdinger Dorfbach“ (Gewässer-ID 7056) im Buchhofried und somit im Untersuchungsraum Zuwegung. Die Zuwegung führt jedoch nicht zu Eingriffen in die beiden Gewässer.

Auch bezüglich des Schutzgutes Wasser stellen die bestehenden, (teil)versiegelten Forstwege eine Vorbelastung im Untersuchungsraum dar.

Um die Auswirkung des beantragten Vorhabens auf das Schutzgut Wasser einzuschätzen, umfassen die Antragsunterlagen ein hydrologisches Gutachten [AU D.4.3], das unter anderem auf dem geotechnischen Untersuchungsbericht aufbaut [AU D.4.2].

#### **1.4.7.2 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen**

##### **1.4.7.2.1 Austritt von wassergefährdenden Stoffen in Bauphase oder im Betrieb (Havarie)**

###### **Beschreibung der Auswirkung**

Eine unsachgemäße Bauausführung, undichte Verbindungen oder Unfälle in der Bauphase können zu einem Austritt von wassergefährdenden Stoffen, u.a. Treib- und Schmierstoffe und somit zur Verunreinigung von Grundwasser und Böden führen, insbesondere, wenn durch den Bodenabtrag die Filter- und Pufferwirkung des Bodens gemindert ist. Da die Montageflächen nicht vollversiegelt werden und in Zone III des WSG liegen, ist in der Bauzeit und bei Wartungsarbeiten auf einen sachgerechten Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfall zu achten.

Im Havariefall kann ein Eintrag von Schadstoffen (Schmierstoffe und Kühlmittel) ins Grundwasser nicht ausgeschlossen werden.

###### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Trinkwasserbeeinträchtigung durch Glasfaserkunststoff*

- Glasfaserkunststoff ist bei Havarien ein erhebliches Problem. Bei Havarien in Norddeutschland hat sich gezeigt, dass 100.000 Euro nicht ausreichen, um diese Schäden zu kompensieren. Auswirkungen auf Trinkwasser werden erwartet.

###### *Betroffene Trinkwasserquellen*

- Es gibt neun Trinkwasserquellen in unmittelbarer Nähe des geplanten Windparks, weitere in Stetten. Diese werden gespeist aus dem Gewann Brand (Stadt Tengen, Stadt Engen und Stadt Geisingen). Die Bodeneingriffe der WEA sind bis 4,5 m tief. Grundwasserströme zu den neun erwähnten Quellen sind sicherlich betroffen. Aufschluss können Geologen und ein hydrologisches Gutachten geben.

###### *Betroffenheit von Wasserschutzgebieten (WSG)*

- Die WEA und Teile der Zuwegung liegen in der Zone III des WSG „Tiefbrunnen im Aitrachtal“ (Nr. 327.139).
- Das WSG „Qu. Hauser-Ried, Hauserföhren und Maienbohl, Engen“ (Nr. 335.004) mit seinen Quelfassungen und der engeren Schutzzone liegt nur wenige Meter südlich der WEA 2.

### *Austritt wassergefährdender Stoffe befürchtet*

- Es ist nicht nachvollziehbar, warum der UVP-Bericht (S. 37) davon ausgeht, dass auch im Havariefall keine „erhebliche Beeinträchtigung“ des WSG stattfindet, zumal es direkt unterhalb der WEA liegt.
- Dass mit Havarien zu rechnen ist zeigte sich 2021, wo an der bestehenden WEA V2808 zwischen Stetten und Leipferdingen der Austritt von Flüssigkeiten beobachtet wurde.
- Der Biotopverbund, das FFH-Gebiet am Leipferdinger Dorfbach und die WSG können Schaden nehmen, wenn während der Bau- oder der Betriebsphase Flüssigkeiten austreten, die Wasser und Erdreich verschmutzen.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Die Einhaltung der geltenden (insb. technischen) Vorschriften und andere Maßnahmen, bspw. gekennzeichnete Parkflächen für Baufahrzeuge, dienen der Gefahrenabwehr. Es kann nicht unterstellt werden, dass unsachgemäß mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird. Die Baumaßnahmen werden gemäß Maßnahme „V6a“ durch eine UBB überwacht.

Betriebsbedingt ist mit keinem Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser zu rechnen (Dichtungen, Maschinenhausverkleidung, öldichte Auffangwannen). Diejenigen Baugruppen in der WEA, die Schmierstoffe oder andere wassergefährdende Stoffe enthalten, werden bei den periodischen Wartungen auf Dichtigkeit geprüft. Etwaige Leckagen werden beseitigt. Alle Auffangwannen werden in regelmäßigen Abständen bei den Wartungen kontrolliert und nach Bedarf geleert. Ein Getriebeölwechsel erfolgt nur bei Bedarf, abhängig vom Ergebnis der Ölprobenuntersuchung bei planmäßigen Wartungen oder sobald die maximale Betriebsdauer erreicht ist. Die Schmierstoffe und Kühlmittel werden gemäß den lokalen Richtlinien und Gesetzen von dafür zugelassenen Entsorgungsfachbetrieben aus der Region gegen Nachweis entsorgt [AU I.A.08.1].

Die Auffangwannen reduzieren ebenfalls das Risiko für den Austritt von Flüssigkeiten im Havariefall. Außerdem werden Störungsmeldungen abgegeben, sobald sich die Wannen füllen.

Laut LBP ist der Abstand der WEA zur Zone II des WSG ausreichend, sodass auch im Havariefall – auch aufgrund der o.a. Maßnahmen – keine erhebliche Beeinträchtigung des WSG entsteht [AU I.A.08.1].

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Die Antragstellerin schließt auf Grundlage der Flurabstände zum Grundwasserleiter bzw. den Trinkwasserquellen sowie der niedrigen Schadenshäufigkeit kritische Grundwassereinträge aus und beruft sich auf das hydrogeologische Gutachten.

Das Genehmigungsverfahren erfordert nicht jegliche theoretisch mögliche Beeinträchtigung zu berücksichtigen, stattdessen sind die Schadenshäufigkeit und Schadensauswirkungen ausschlaggebende

Faktoren. Die Antragstellerin sieht weder eine hohe Schadenseignung noch eine hohe Schädigungsrelevanz.

Zu Havariefällen in Norddeutschland kann an dieser Stelle keine Aussage gemacht werden. Das hydrogeologische Gutachten (Antragsunterlage D.4.3.) betrachtet Trinkwasserquellen sowie Wasserschutzgebiete (WSG). Es stellt fest, dass es in der Zone IIIb zu keiner Beeinträchtigung kommt. Aus Sicht der Antragstellerin steht auf Grundlage des Gutachtens fest, dass der Trink- und Grundwasserschutz der Genehmigungsfähigkeit des Antrags nicht entgegensteht.

Grundsätzlich bestehen in der WEA Sicherungsmaßnahmen, um den Austritt wassergefährdender Stoffe zu verhindern (siehe Antragsunterlagen I.A.08.1 insb. Kapitel 2 „Konstruktive Maßnahmen gegen Austritt von Schmierstoffen und Kühlflüssigkeiten“). Hier ist neben Maßnahmen für einzelne Bauteile insb. auf die Maschinenhausverkleidung hinzuweisen. Diese stellt zugleich eine Auffangwanne in der Gondel dar, die somit baulich den Austritt von Betriebsstoffen im Betrieb verhindert. Die Antragstellerin weist daher zurück, dass im Normalbetrieb Betriebsflüssigkeiten austreten können. Und selbst wenn dies der Fall sein sollte, würden diese am Turmfuß zunächst am Fundament aufschlagen. Dies stellt, als versiegelte Fläche, einen Schutz vor dem unmittelbaren Eintreten von Stoffen in den Boden dar.

Des Weiteren würde die Turbine im Havariefall, was weiterhin sehr unwahrscheinlich ist, nicht nach Süden, sondern eher in der Hauptwindrichtung „umknicken“. In diesem Fall wird der Schaden auch unmittelbar bemerkt und Schutzmaßnahmen zum Auffangen von ggf. austretenden Flüssigkeiten könnten direkt eingeleitet werden (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungennahmen**

Die Untere Wasserbehörde des LRA Konstanz erhebt aus (ab-)wassertechnischer Sicht keine Einwände. Außerdem bestätigt sie, dass keine Gewässer 2. Ordnung vom Vorhaben betroffen sind. Der vorgeschriebene und genehmigungsrelevante Gewässerrandstreifen im Außenbereich von min. 10 m zum Leipferdinger Dorfbach wird eingehalten.

Die Vorgaben der AwSV sind in Bezug auf den Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten (bspw. Hydrauliköl, Schmieröl, Schmierfett und Transformatorenöl von erheblichem Umfang) einzuhalten. Des Weiteren erfordert die (temporäre) Entnahme von Grundwasser zur Baugrubentrockenlegung im Zuge der Baumaßnahmen eine wasserrechtliche Erlaubnis durch das LRA Tuttlingen vor Baubeginn. Eine dauerhafte Absenkung von Grundwasser ist nicht gestattet.

Außerdem bezieht sich die Untere Wasserbehörde auf eine vorherige Stellungnahme des LGRB vom 29.07.2020. Hier weist das LGRB darauf hin, dass ein Mindestabstand zu Schutzzone II von WSG eingehalten werden muss, der gewährleistet, dass beim Umsturz der WEA keine Anlagenteile innerhalb von Wasserschutzzone II zum Liegen kommen (29.03.2023).

Die Untere Wasserbehörde des LRA Konstanz erhebt in ihrer Stellungnahme aus wasserwirtschaftlicher und -rechtlicher sowie aus bodenschutzrechtlicher Sicht gegen das beantragte Vorhaben keine grundsätzlichen Bedenken, solange beizufügende Nebenbestimmungen und Hinweise in den Genehmigungsbescheid aufgenommen und entsprechend umgesetzt werden. Die Nebenbestimmung verweisen u. a. auf das WHG, die AwSV, Maßnahmen zur Vermeidung von Boden- und Grundwasserverunreinigung, den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die Installation von flüssigkeitsundurchlässigen Rückhalteeinrichtungen unter Transformatoren, sowie Vorgehensweise im Havariefall (30.03.2023).

Die Altlasten-, Bodenschutz und Abfallrechtsbehörde des LRA Tuttlingen äußert keine Bedenken (Stellungnahme v. 29.06.2023).

Bei plan- und beschreibungsgemäßer Ausführung des Vorhabens und unter Berücksichtigung der von der Gewerbeaufsicht formulierten Nebenbestimmungen bzw. Hinweisen zur AwSV, bestehen keine Bedenken. Die Nebenbestimmungen reglementieren den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen/Flüssigkeiten im Betrieb (Stellungnahme Gewerbeaufsicht, LRA Konstanz, 05.07.2023).

Das kreisübergreifende „WSG für die TB im Aitrachtal“ (WEA und Montagefläche in Zone III B) liegt im Zuständigkeitsbereich des LRA Tuttlingen. Die Untere Wasserbehörde LRA Tuttlingen sieht aufgrund der Entfernung zu den Tiefbrunnen und der Geologie keine Beeinträchtigung der Trinkwasserefassung im Aitrachtal (EÖT, 11.10.2023).

Das Wasserwirtschaftsamt des LRA Tuttlingen erhebt auch in seiner Stellungnahme keine Einwände gegen das beantragte Vorhaben, wenn die Nebenbestimmungen und Hinweise, die es seiner Stellungnahme beigefügt hat, berücksichtigt werden. Diese fordern u. a. die Verwendung von ausschließlich unbelasteten, nicht auswasch- oder auslaugbaren Stoffen und Baumaterialien, den fachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die Unterweisung aller Beschäftigten über die Lage im WSG, die Nennung der beauftragten Bodenkundlichen Baubegleitung mit den Qualifikationsnachweisen gegenüber dem Amt sowie die unverzügliche Benachrichtigung des Wasserversorgers als Begünstigter des WSG und der zuständige Wasserbehörde bei Unterhaltungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten und resultierender Besorgnis einer Boden- bzw. Grundwassergefährdung. Außerdem empfiehlt das Amt alle tiefbaurelevanten Erdarbeiten gutachterlich durch erfahrene hydrogeologisch Fachkraft begleiten zu lassen (Stellungnahme v. 21.06.2023).

Der Umfang der WSG-Schutzzonen beruht auf den entnommenen Wassermengen der Grundwasserneubildungsfläche (Ausweisung bis zu den oberirdischen Abgrenzungen/Höhenrücken). Die große Ausdehnung der Zone III führt zu einer Unterteilung in Zone IIIa und IIIb. In der betroffenen Zone IIIb sind die Einschränkungen durch die WSG-Verordnung deutlich reduziert. In dieser Zone bestehen laut AwSV keine besonderen, zusätzlichen Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Vergleich zu allgemeingeltenden Wasserschutzauflagen laut WHG. Selbst in einem Havariefall wäre Zone II des WSG nicht betroffen. Ein Havariefall wird schnell bemerkt und eine schnelle Reaktion verhindert weitere Schäden und Ausbreitung der Stoffe. Da der Karst durch eine Verwitterungsschicht

überdeckt ist, wird das Eindringen der Stoffe ins Grundwasser verzögert und ein rechtzeitiger Bodenaustausch ist möglich (Untere Wasserbehörde, LRA Tuttlingen, EÖT, 11.10.2023).

Wenn bei einem Brandfall Löschwasser eingesetzt wird, kann dieses belastet werden. Die Feuerwehr leitet jedoch unmittelbar Maßnahmen ein, die eine Ausbreitung von belastetem Löschwasser verhindern sollen. Sollte dennoch Löschwasser versickern, sind effektive und schnelle Maßnahmen im Schadensfall möglich und notwendig, wie bspw. Bodenaustausch/Auskoffnung. Grundsätzlich besteht im Havariefall die Gefahr des Austritts von wassergefährdenden Stoffen, es bestehen aber Mechanismen, um diesen Risiken zu begegnen (LRA Konstanz, Amt für Baurecht und Umwelt, EÖT 11.10.2023).

Das LGRB weist allgemein darauf hin, dass zu prüfen ist, ob durch die Eingriffe in den Untergrund (Bau der Fundamente, Anlage der Kabeltrassen, Schaffung von Zufahrten zu den Standorten) die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung beeinträchtigt sowie, dass beim Bau und Betrieb von WEA wassergefährdende Stoffe (z.B. Hydrauliköl, Schmieröl, Schmierfett, Transformatoröl) eingesetzt werden. Daher ist sicherzustellen, dass es hierdurch nicht zu einer nachteiligen Veränderung der Grundwasserqualität und -quantität kommt. Aktuell findet im Plangebiet keine hydrogeologische Bearbeitung durch das LGRB statt (Stellungnahme v. 03.07.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Das von der Antragstellerin vorgelegte hydrogeologische Gutachten ist plausibel. Die darin enthaltenen Vermeidungsmaßnahmen beinhalten Grundwasserschutzvorkehrungen, die einen Austritt von wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase sicherstellt. Ansonsten wird auf die gesetzlichen Regelungen der Anlagenverordnung für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) verwiesen. Aufgrund der Lage in der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes „Tiefbrunnen Aitrachtal“ werden von der Fachbehörde explizit darauf abgestimmte Nebenbestimmungen in die immissionsschutzrechtliche Genehmigung aufgenommen. Hinsichtlich des Austritts wassergefährdender Stoffe werden somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.7.3 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen**

#### **1.4.7.3.1 Grundwasserbeeinträchtigung durch Funktionseinschränkungen des Bodens unter Berücksichtigung der WEA-Standorte in Zone III des WSG**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Die Neuversiegelung führt zu einem Verlust von Versickerungsfläche/Infiltrationsfläche. Außerdem kann die Bodenverdichtung (bspw. Lager-, Montage-, Kranstellfläche) zu einer Einschränkung der Bodenfunktionen (u.a. Filter und Puffer für Schadstoffe) führen. Die Erdarbeiten für die Fundamente verändern das Bodengefüge. Beides kann sich negativ auf die Grundwasserqualität auswirken, was insbesondere in Anbetracht der Lage im WSG Zone III B zu bewerten ist. Das Vorhaben benötigt weder Frischwasser noch fällt Abwasser an.

##### **Bewertung der Auswirkungen**

Auf den temporär benötigten Flächen werden die Bodenfunktionen nach Abschluss der Bauarbeiten durch Tiefenlockerung und Bewaldung wiederhergestellt (M2).

Bei den vollversiegelten Flächen kann das anfallende Niederschlagswasser flächig in angrenzenden Flächen versickern. In den teilversiegelten Flächen ist eine Versickerung vor Ort möglich, da die Maßnahme „M6“ eine wassergebundene Bauweise vorschreibt. Es kommt daher zu keiner erheblichen Veränderung der Grundwasserneubildungsrate.

##### **Behördenstellungennahmen**

Weder die Untere Wasserbehörde des LRA Konstanz noch des LRA Tuttlingen erheben in ihren Stellungnahmen aus wasserwirtschaftlicher und -rechtlicher Sicht Einwände gegenüber dem beantragten Vorhaben. Die vorgeschlagenen Nebenbestimmungen verweisen u.a. auf die Maßnahmen im LBP und im Bodenschutzkonzept und fordern u. a. das Verwenden von ausschließlich unbelasteten, nicht auswasch- oder auslaugbaren Stoffen und Baumaterialien sowie die unverzügliche Benachrichtigung des Wasserversorgers als Begünstigter des WSG und der zuständigen Wasserbehörde bei späteren Unterhaltungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten und resultierender Besorgnis einer Boden- bzw. Grundwassergefährdung (Stellungnahme LRA Konstanz v. 29.03.2023; Stellungnahme LRA Tuttlingen v. 21.06.2023).

##### **Ergebnis und Bewertung**

Das von der Antragstellerin vorgelegte hydrogeologische Gutachten ist plausibel und enthält alle zur Beurteilung wichtigen Planunterlagen. Das geforderte geologische Schichtprofil liegt dem Fachgutachten bei. Bei der Fundamentherstellung der WEA wird nicht in den Grundwasserleiter eingegriffen. Bezüglich dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird auf die Regelungen in der AwSV verwiesen.

Das Vorhaben erfüllt mit den geplanten Vermeidungsmaßnahmen und Schutzvorkehrungen die Regelungen der Rechtsverordnung des Zweckverbandes Unteres Aitrachtal.

Des Weiteren werden in den Nebenbestimmungen für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung explizite Maßnahmen hinsichtlich der Lage in der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes „Tiefbrunnen Aitrachtal“ zum Schutz des Grundwassers, einschließlich Trinkwasserversorgung gefordert. Im Hinblick auf die Lage im WSG und die Wirkung der Fundamente auf das Grundwasser werden durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hervorgerufen.

### **1.4.8 Schutzgüter Luft und Klima**

#### **1.4.8.1 Beschreibung der Umwelt**

Die Jahresdurchschnittstemperatur in Tengen liegt bei 7,9 °C und die jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 1.027 mm. Das Klima in Tengen ist feucht, wo hingegen das Lokalklima gemäßigt warm ist. Die Hauptwindrichtung ist Südwest. Die Windhöffigkeit liegt bei 6,0 m/s auf 160 m Nabenhöhe. Das Plangebiet liegt innerhalb eines geschlossenen Waldgebiets, das als Frischluftlieferant und CO<sub>2</sub>-Senke dient. Die Waldfläche ist in der Waldfunktionenkarte der FVA Baden-Württemberg nicht als Immissionsschutzwald ausgewiesen.

Es besteht keine erhebliche Vorbelastung hinsichtlich der Luftqualität.

#### **1.4.8.2 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen**

##### **1.4.8.2.1 Immissionen im Baubetrieb sowie Folgen der Rodung und Versiegelung**

###### **Beschreibung der Auswirkung**

Baubedingte Rodungen führen zu temporären (Montageflächen 1,07 ha) oder dauerhaften (im Bereich der WEA und Montageflächen: 2,29 ha, Zuwegung Offenland rd. 4,3 ha) Verlusten von Waldflächen, wodurch die Waldfunktionen Frischluftbildung und CO<sub>2</sub>-Speicher gemindert werden. Im Bereich der Versiegelungen kommt es zu kleinräumigen Veränderungen des Mikroklimas.

Des Weiteren können Baufahrzeuge temporär und räumlich begrenzt Luftverunreinigungen durch Abgase und Staub verursachen.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Soweit möglich bleiben Gehölze erhalten („V3 Dauerhafter Erhalt von Gehölzen“). Nach Abschluss der Baumaßnahme werden Teilflächen, die nicht weiter benötigten werden, wiederbewaldet („M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen“). Der dauerhafte Waldverlust wird an anderer Stelle durch Aufforstungen ausgeglichen („Forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen F1 bis F4“, wobei F3 eine Waldumbaumaßnahme ist). Des Weiteren wird ein Auwald neu angelegt (A1).

Der Verlust von Bäumen im Zuge des Vorhabens ist für die Frischluftbildung nicht erheblich. Weder durch den Betrieb noch durch den Bau der WEA ist mit einem erheblichen Ausstoß von Luftschadstoffen zu rechnen. Die Windenergienutzung ist ein wichtiges Element der Dekarbonisierung der Stromerzeugung.

### **Behördenstellungennahmen**

Die Höhere Forstbehörde erteilt in ihrer Stellungnahme die Zustimmung zur Genehmigung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung an den Anlagenstandorten unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Hinweise und Nebenbestimmungen (Stellungnahme v. 03.07.2023) vgl. hierzu auch Kapitel „Temporäre und dauerhafte Waldumwandlung, forstrechtlicher Waldausgleich“, auf die dortigen weiteren Ausführungen wird verwiesen.

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Rodungsflächen haben bezüglich der klimatischen Wirkungen nur eine geringe Reichweite. Eingriffe in die Waldbestände sind mit geringen Veränderungen des Lokalklimas (erhöhte Einstrahlung) verbunden, die auf die unmittelbaren Baubereiche beschränkt bleiben. Klima- oder Immissionsschutzwälder sind vom Vorhaben nicht betroffen. In größerem Maßstab trägt die Erzeugung von Strom aus Windenergie gegenüber der Stromerzeugung aus fossilen Quellen zum globalen Klimaschutz bei, von der hierfür zuständigen StEWK wurde die Bedeutung des Vorhabens für den Klimaschutz bestätigt.

Im Hinblick auf das Klima werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen. Vielmehr trägt das Vorhaben seinen Teil zum Klimaschutz bei.

#### **1.4.8.2.2 Entweichen von Schwefelhexafluorid**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Das Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) wird zur Isolation und somit bspw. in Transformatoren und Umspannwerken eingesetzt. Das Gas hat eine starke Treibhauswirkung, was sich im Falle eines Austretens negativ auf das Klima auswirkt.

### Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen

#### *Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>)*

- Schwefelhexafluorid, kurz SF<sub>6</sub>, ist eine chemische anorganische Verbindung, die farb- und geruchlos, weder giftig noch brennbar ist. Das Gas ist äußerst reaktionsträge. Entweicht es, verweilt es bis zu 3.200 Jahre in der Atmosphäre. Zudem ist SF<sub>6</sub> ca. 23.500-mal klimaschädlicher als Kohlendioxid.
- Für die drei geplanten WEA werden 9 kg des Klimagases verwendet, für Transformatoren mehrere 100 kg.
- Wenn auf SF<sub>6</sub> verzichtet werden würde, wäre der Natur teilweise gedient.

#### Erwiderung der Antragstellerin

Pro WEA werden 3 kg SF<sub>6</sub> im Fuß der Anlage im entsprechend abgeschirmten Transformator eingesetzt. Im Schadensfall kann somit je WEA max. 3 kg SF<sub>6</sub>-Gas austreten. Ein Austritt des Gases droht somit nicht im normalen Betrieb, sondern beim Abbau der WEA. Es wird jedoch beim Abbau im Normalfall abgesaugt und tritt nicht aus. Die o.a. Menge steht jedoch bei einer Bilanzierung und Betrachtung gesparter CO<sub>2</sub>-Äquivalente der WEA im Vergleich zu fossilen Energieträgern in keinem Verhältnis. 3 kg SF<sub>6</sub>-Gas entsprechen der Wirkung von 10 t CO<sub>2</sub>. Die WEA reduzieren in einem Betriebsjahr 100-fach mehr CO<sub>2</sub>-Äquivalente als der Austritt, der 3 kg verursachen würde (EÖT, 11.10.2023).

#### Behördenstellungnahme

Die Gewerbeaufsicht bestätigt die Ausführungen der Antragstellerin und eine Prüfung der Antragunterlagen im Hinblick auf notwendige Schutzmaßnahmen (bspw. Verkapselung). Die maßgeblichen Vorschriften zum Arbeitsschutz schreiben vor, wie Wartungsarbeiten durchzuführen sind, um Gefährdungen bzw. den Austritt des Gases zu vermeiden. Aus Sicht der Fachbehörde steht dieser Aspekt der Genehmigung jedenfalls nicht entgegen (EÖT, 11.10.2023).

Die StEWK betont hinsichtlich der CO<sub>2</sub>-Einsparung, dass der Standort über ausreichende Windressourcen verfügt und somit zur Dekarbonisierung der Energieerzeugung und zum Klimaschutz beiträgt (Stellungnahme v. 03.07.2023).

#### Ergebnis und Bewertung

In den Anlagenteilen werden nur verhältnismäßig geringe Mengen SF<sub>6</sub> verwendet, bei einer ordnungsgemäßen Behandlung bzw. Entsorgung der Anlagenteile nach den in § 5 BImSchG geregelten Betreiberpflichten und der Einhaltung der abfallrechtlichen Vorgaben kann das Risiko des Austritts des Gases minimiert werden. Die Verwendung des Gases ist nach EU-Verordnung Nr. 517/2014 und Chemikalien-

Klimaschutzverordnung weiterhin zulässig. Die gesetzlichen Vorgaben werden eingehalten, insoweit werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.9 Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild und Erholung)**

#### **1.4.9.1 Beschreibung der Umwelt**

Das Schutzgut Landschaft wird hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit spezifiziert und ist dementsprechend von visuellen Leitbildern geprägt. Die landschaftsgebundene Erholung ist diesem Schutzgut zugeordnet. Gesundheitliche Aspekte beim Schutzgut Mensch thematisiert „Kapitel Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.“

Das beantragte Vorhaben liegt im Naturraum 4. Ordnung „Hegualb“ (Nr. 91) innerhalb der Großlandschaft „Schwäbische Alb“ (Nr. 9). Südlich grenzt der Naturraum „Hegau“ an, der zur Großlandschaft „Voralpines Hügel- und Moorland“ gehört. Der Naturraum „Hegualb“ ist durch vulkanische Kuppen mit weiten Blickbeziehungen ins Umland geprägt. Die Landnutzung im Naturraum ist geprägt durch große, zusammenhängende Wälder, mit teilweise vielfältig ausgeprägten Waldrändern, Magerrasen und Feldkreuzen. Das Vorhabengebiet befindet sich im bisher un bebauten, großflächig unverschnittenen Raum.

Innerhalb des 5-km-Radius um die WEA liegen zudem im Osten der Naturraum „Hegau“ und im Westen der Naturraum „Baaralb und Oberes Donautal“. Südlich und östlich angrenzend an das Untersuchungsgebiet liegt das LSG „Hegau“ (Nr. 3.35.004). Außerdem befindet sich östlich der WEA 2 in rd. 700 m Entfernung der Naturpark „Obere Donau“.

Das betroffene Waldstück wird von der Bevölkerung der umliegenden Ortschaften sowie von (Tages-) Touristen mit hoher Frequentierung zur Erholung genutzt. Dies ist in der Waldfunktionenkartierung anerkannt: Der Wald ist als Erholungswald eingestuft. Die WEA 1 und WEA 2 liegen in einem Erholungswald der Stufe 1b. Die Montagefläche der WEA 2 ragt randlich in einen Erholungswald der Stufe 1a hinein. Im Umfeld der WEA-Standorte verläuft der Wanderweg „Alter Postweg“ mit dem Prädikat „Premiumwanderweg“ sowie weitere lokale Wanderwege.

Die beiden Baumreihen entlang des Postweges sind prägend für die Landschaft, von Watterdingen aus gesehen markieren diese den Horizont. Zusätzlich verlaufen drei weitere Premiumwanderwege im Untersuchungsraum. Entsprechend ist die Infrastruktur zur naturgebundenen Erholung (bspw. Wanderparkplätze, Sitzbänke) im Untersuchungsraum gut ausgebaut. Südöstlich der WEA 2 liegt in rd. 140 m Entfernung der Aussichtspunkt „Napoleonseck“.

Der Untersuchungsraum ist optisch durch die drei WEA im Bestand (Vestas, WP Stettener Höhe in rd. 1,5 km) sowie die rd. 1 km südlich verlaufende Höchstspannungsleitung vorbelastet. Diese stellen eine bestehende technische Überprägung dar.

Die Antragunterlagen beinhalten Visualisierungen des Windparks mit einem Umkreis von 5 km von zwölf verschiedenen Standorten im Untersuchungsgebiet [AU D.2.8 und D.2.9]. Zudem wurde eine Sichtbarkeitsanalyse erstellt. Nach Erstellung der Sichtbarkeitsanalyse veränderten sich die WEA-Standorte leicht, dies hat jedoch keinen maßgeblichen Einfluss auf die Aussagekräftigkeit der Sichtbarkeitsanalyse [UVP-Bericht, Anhang IV].

### **1.4.9.2 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **1.4.9.2.1 Beeinträchtigung von Wanderwegen**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Die Bauzeit ist auf ca. ein Jahr angesetzt. Der Baubetrieb und der Materialtransport führen temporär und lokal zu Lärm, Erschütterungen, Bewegungsunruhe, Ausstoß von Luftschadstoffen, Staubbelastung und Nutzungseinschränkungen der Wege (ohne Vollsperrung). Dies beeinträchtigt die Aufenthaltsqualität für Erholungs- und Freizeitsuchende im Wald sowie entlang der Transportwege. Zudem müssen die Anlagen regelmäßig gewartet werden, was wiederum zu Verkehr führt.

Im Umfeld um die geplanten WEA verläuft der Premiumwanderweg „Alter Postweg“, welcher durch die Montageflächen und die Zuwegung betroffen ist. Zusätzlich sind im Umfeld der WEA weitere lokale Wanderwege ausgewiesen. Bei Eiswurfgefahr kommt es zu Einschränkungen der Begehrbarkeit der Wanderwege (siehe Kapitel 1.4.1.4.4). Die Erholungsfunktion kann durch Schallemissionen und Schattenwurf beeinträchtigt werden.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Betroffenheit des Wanderwegs „Alter Postweg“*

- Der Premiumwanderweg „Alter Postweg“ ist überregional bekannt und als Ausflugsziel sehr beliebt. Er ist vermutlich der Wanderweg mit dem hervorragendsten Ausblick im Hegau. Es bieten sich Ausblicke über die schöne Hegau-Vulkanlandschaft, bis zum Bodensee und zu den Alpen.
- Der Wanderweg hat in den letzten Jahren für die Bodenseeregion und die anliegenden vier Landkreise als Naherholungs- und Wandergebiet deutlich an Bedeutung gewonnen. An schönen Winterwochenenden wurden bis zu 400 Personen gezählt.

- Von anderen Waldbereichen, in denen vergleichbare WEA stehen, ist bekannt, dass der Wald von Wanderern aufgrund der Auswirkungen hinsichtlich Optik und Lärm gemieden wird.
- Der Erholungswert des Wanderwegs und des Erholungswaldes der Stufen 1a bis 1b am Brand würden entwertet.

### *Beeinträchtigung durch die Zuwegung*

- Durch die Zuwegung über den „Alten Postweg“ ist dieser über 12 Monate nicht mehr nutzbar. Aktuell ist der Postweg 3 m breit und soll auf 6 m Lichtraumprofil ausgebaut werden, d.h. diese einmalige Hegaulandschaft wird komplett gerodet. Diese Erholungsfunktion wird durch optische Veränderungen, Lärmemissionen und Schattenwurf sehr stark beeinträchtigt.
- An heißen Tagen liegen weite Bereiche des Wanderwegs in der Sonne. Schattenspendende Bäume würden durch die Rodungen verschwinden.
- Bereits jetzt findet eine erhebliche Staubentwicklung durch den Verkehr auf den Wirtschaftswegen statt, welche Wanderer und Radfahrer belästigt. Die Verbreiterung der Wege verleitet zu höheren Fahrgeschwindigkeiten, was zu einer noch größeren Staubentwicklung beiträgt.
- Es ist fraglich, inwieweit der Wanderweg dann überhaupt noch genutzt werden kann. Im Gegensatz zum UVP-Bericht, S. 25 wird die Zuwegung über den Alten Postweg als dauerhaft negativ für Mensch, Flora und Fauna bewertet.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Durch die bevorzugte Zuwegungsvariante Offenland werden Waldrodungen minimiert, sie hat jedoch eine stärkere Wirkung auf den Wanderweg „Alter Postweg“.

Bei Eiswurfgefahr kann auf alternative Wege ausgewichen werden.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Die Antragsstellerin konkretisiert im EÖT, dass die Strecke temporär nicht befahren werden kann, wenn Großkomponenten geliefert werden (große Teile des Turms, Flügel, Gondel). Es kommt zu keiner dauerhaften Sperrung. Der Alte Postweg bleibt trotz temporärer Einschränkungen weiterhin öffentlich nutzbar. Zudem konzentriert sich die Erholungsnutzung auf die Wochenenden, an denen die Bautätigkeiten eingeschränkt sind.

Die Bezeichnung des Alten Postweges als „Premiumwanderweg“ beruht auf einem Prädikat, das vom deutschen Wanderinstitut an Wege von besonders hoher Qualität vergeben wird. Es handelt sich dabei um ein Marketinginstrument. Es werden laut Planung nur fünf der Bäume am Alten Postweg gerodet, die übrigen bleiben als Schattenspender bestehen.

Die möglichen Beeinträchtigungen des Erholungswertes durch Schall- und Schattenimmissionen und ggf. Eisfall sind nicht erheblich. Die Verbreiterung des Weges verstärkt die Staubwirkung im Vergleich zum Ist-Zustand und dem bestehenden Verkehr nicht.

Außerdem ist zu betrachten, dass die Waldkulisse die Sichtbarkeit der WEA beeinflusst. Bei einem Blick vom Alten Postweg ins Tal, liegen die WEA hinter den Betrachtenden und dementsprechend nicht in den Blickrichtungen Bodensee und Alpen. Jedoch sind die WEA auf der linken Seite sichtbar, wenn sich die Betrachtenden aus Westen kommend auf dem Alten Postweg in Richtung Osten bewegen. Von den Wanderwegen im Erholungswald sind die WEA durch die Waldkulisse nicht sichtbar (EÖT, 11.10.2023).

### **Behördenstellungnahme**

Die UNB des LRA Konstanz bestätigt, dass eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gegeben ist. Eine hohe Wirkintensität und damit Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht im Nahbereich in 15-facher Nabenhöhe. Durch den guten Fernblick vom Alten Postweg aus, sind die WEA entsprechend weit sichtbar. Nach dem Naturschutzrecht ist die Beeinträchtigung des Wanderwegs nicht zu prüfen. Diese wird lediglich indirekt über die Erholungsfunktion und das Landschaftsbild behandelt. Wenn es zur vermehrter Staubentwicklung kommt, müssen Maßnahmen zur Minimierung ergriffen werden (EÖT, 11.10.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die temporäre Beeinträchtigung der Wanderwege während der Bauphase wird als nachgeordnet bewertet, es kommt zu keinen dauerhaften Sperrungen. Durch eine Verbreiterung büßen die Wanderwege ihre jetzige Qualität nicht erheblich ein. Die möglichen Beeinträchtigungen des Erholungswertes durch Schall- und Schattenimmissionen und ggf. Eisfall ist hinnehmbar. Insoweit werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.9.3 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **1.4.9.3.1 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Sichtbarkeit**

##### **Beschreibung der Auswirkungen**

Die WEA-Standorte befinden sich exponiert auf einer Kuppe mit einer Höhenlage von rd. 800 m zwischen dem niedrigeren Bisberg im Süden, der Stettener Höhe im Westen und dem Oberhölzle im Osten. Der rd. 3,5 km südöstlich gelegene Hohenhewen liegt mit 844 m etwas höher. Im Norden liegen auf etwa derselben Höhenlage die Kuppe am Dammbühl und etwas höher gelegen der Neuhewen mit

864 m in rd. 1,7 km Entfernung. Aufgrund der exponierten Lage werden die WEA sowohl tagsüber als auch durch die Nachtkennzeichnung nachts weithin sichtbar sein.

Eine dauerhafte Beeinträchtigung und technische Verfremdung der Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes entsteht durch die weiträumige Sichtbarkeit der Anlagen aufgrund der Höhe (245 m) und Gestalt sowie die Bewegung der Rotoren. Die Sichtbarkeit der WEA variiert je nach Betrachtungsstandort und Wetterlage.

Die WEA werden von der freien Landschaft aus insbesondere vom Homberg im Osten sowie den Flächen südlich von Leipferdingen und nördlich von Watterdingen (Bisberg, Alter Postweg) aus zu sehen sein. Eine Sichtbarkeit besteht zudem von den Hängen des Hohenhewen im Südosten und Flächen nördlich von Zimmerholz aus. Diese Flächen liegen jedoch in rd. 2 bis 3 km Entfernung. Außerdem sind die WEA von den nördlichen Rändern von den Ortschaften Stetten und Zimmerholz, Watterdingen und dem südlichen Bereich von Leipferdingen aus sichtbar.

### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

#### *Beeinträchtigung des Landschaftsbildes allgemein*

- Aufgrund der Höhe der Anlagen und der daraus resultierenden großen Sichtbarkeit, sowie der Empfindlichkeit der Landschaft speziell des Waldes, ist das Vorhaben als Eingriff von hoher Wirkungsintensität einzustufen.
- Der Eingriff im Wald führt, insbesondere im Nahbereich, zu einer starken Überprägung der Landschaft. Durch die Errichtung der WEA in einem sensiblen Landschaftsraum, entstehen erhebliche Veränderungen des Landschaftsbildes.
- Beeinträchtigung des wunderschönen Gebiets, in dem bei schönem Wetter, Säntis, Churfürsten und Alpen sowie der Turm des Radolfzeller Münsters zu sehen sind.
- Besonders prägend für die Landschaft des Hegau sind die unverwechselbaren Silhouetten der Hegau-Vulkane, womit ein einzigartiges und unverwechselbares Landschaftsbild besteht.
- Das Landschaftsbild wird durch WEA und zusätzliche Strommasten nachhaltig überprägt.

#### *Mangelhafte Visualisierung*

- Stetten ist durch die geringen Abstände und Lage der WEA in direkter Sichtachse (süd / südwestlich) am stärksten betroffen. Die Visualisierung in den Unterlagen berücksichtigt eine wenig aussagefähige Position im Mitteldorf. Das ganze Ausmaß und die Betroffenheit für Stetten wird verharmlost. Eine weitere aussagefähigere Visualisierung für die Wohngebäude am obersten Dorfrand wird gefordert.

- Die angebotenen Visualisierungen sind sehr dürftig. Auf den sehr kleinen Bildern ist die reale Größe der 250 m hohen Anlagen nicht zu erkennen.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Gemäß Maßnahme „M4 Minderung der negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild“ werden negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild so gering wie möglich gehalten, indem weder Gittermasten noch Ringmarkierungen an den Türmen genutzt werden. Die Farbgestaltung des Mastes sowie der Rotoren wird landschaftsverträglich gestaltet und insbesondere helle, reflektierende Farben vermieden. Außerdem wird eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung eingerichtet. Am Ende der Betriebszeit werden die WEA zurückgebaut („M5 Rückbauverpflichtung“).

Die Landschaft weist eine hohe Empfindlichkeit und Erholungseignung auf. Für das angrenzende LSG, welches das Relief der Hegaulandschaft als Schutzziel hat, ist das Vorhaben als Eingriff von hoher Wirkungsintensität einzustufen. Der Eingriff führt, v.a. im Nahbereich, zu einer starken Überprägung der Landschaft. Die Hegaulandschaft, die insbesondere durch ihr Relief und die visuellen Bezüge geprägt ist, wird in ihrem Eigenwert beeinträchtigt.

Da die Veränderung des Landschaftsbildes nicht durch Maßnahmen verhindert oder kompensiert werden kann, sind Ersatzzahlungen gemäß § 3 der Ausgleichsabgabenverordnung (AAVO) in einer Spanne von 1-5 % der Herstellungs- / Baukosten festzulegen.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Auch in diesem Zusammenhang ist die Wirkung der Waldkulisse und die Sichtbarkeit der WEA zu beachten. Es ist daher zu betrachten, unter welchen Gegebenheiten die WEA überhaupt im Wald sichtbar sind. Die Waldkulisse beeinflusst die Sichtbarkeit. Bei einem Blick vom Alten Postweg ins Tal, liegen die WEA hinter den Betrachtenden und stören dementsprechend nicht den Blick Richtung Bodensee und zu den Alpen. Die WEA sind hingegen auf der linken Seite sichtbar, wenn sich die Betrachtenden aus dem Westen kommend auf dem Alten Postweg in Richtung Osten bewegen.

Die Visualisierungen wurden entsprechend geltender Vorgaben und in Absprache mit Fachbehörden und der Stadt Engen angefertigt.

Grundsätzlich setzen sich erneuerbare Energien in Abwägungsentscheidungen gegenüber Natur- und Landschaftsbelangen gemäß § 2 EEG durch, da ein überragendes öffentliches Interesse an erneuerbaren Energien besteht.

Es besteht im Umfeld des Vorhabengebiets bereits eine Vorbelastung in Form einer 350 kV Stromleitung. Diese stellt eine bestehende technische Überprägung dar (EÖT, 11.10.2023).

### Behördenstellungennahmen

Das Ersatzgeld ist vorrangig als Kompensation für den erheblichen Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild zu werten. Die Höhe des Ersatzgeldes kann sich einerseits an der Wertigkeit der Landschaft und andererseits an der verursachten Beeinträchtigung in das Landschaftsbild orientieren. Der Standort befindet sich auf einer Höhe von ca. 800 m exponiert an einem landschaftlichen Aussichtspunkt, welcher bei gutem Wetter erhebliche Fernsicht ermöglicht, sowohl die Alpen als auch der Schwarzwald können betrachtet werden. Entsprechend hoch ist in der Regel auch die Besucherfrequenz der erholungssuchenden Bevölkerung.

Der Standort befindet sich unmittelbar am westlichen Rand des LSG „Hegau“. Dieses ist durch die markante Vulkankegellandschaft charakterisiert. Die höchsten Hegauvulkane „Hohenhewen“ mit 844 m in ca. 3,5 km und „Neuhewen“ mit 864 m in ca. 1,7 km Entfernung werden von den geplanten WEA, die selbst auf einer Hochfläche rund 800 m NHN errichtet werden sollen und eine Anlagenhöhe von 245,5 m aufweisen, weit überragt. Die Anlagen werden daher weithin sichtbar sein, eine erhebliche Fernwirkung erzielen und auch das Landschaftsschutzgebiet in seiner natürlichen geologischen Erscheinungsform und Eigenart beeinträchtigen.

Vor diesem Hintergrund sind für die Bemessung der Ersatzzahlung 3,5 % der Herstellungs- / Baukosten angemessen, die von der UNB festgesetzt werden. Einer möglichen Absenkung der Prozentpunkte (z. B. aufgrund von Abschaltzeiten aus Artenschutzgründen oder geringer Windhöffigkeit) stimmt die UNB des LRA Konstanz nicht zu (Stellungnahme v. 09.08.2024).

### Ergebnis und Bewertung

Die geplanten Windenergieanlagen werden das Landschaftsbild aufgrund der Höhe und Gestalt je nach Betrachtungsstandort und Wetterlage im verschiedenen Maße beeinflussen. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann in aller Regel nicht vermieden und in angemessener Frist und Weise ausgeglichen oder ersetzt werden.

Der Gesetzgeber hat in § 2 EEG 2023 geregelt, dass WEA im überragenden öffentlichen Interesse stehen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

Das öffentliche Interesse überwiegt im Rahmen der vorzunehmenden Güterabwägung die hier genannten Beeinträchtigungen. Für die nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist nach § 15 Absatz 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten. Im Ergebnis entspricht das Vorhaben im Hinblick auf eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes den naturschutzrechtlichen Vorgaben. Insofern werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

#### **1.4.10 Geschützte und schutzwürdige Bestandteile von Natur und Landschaft**

##### **1.4.10.1 Beschreibung der Umwelt**

Die geplanten WEA und die Montageflächen liegen außerhalb von Schutzgebieten. Jedoch befinden sich im Umfeld des beantragten WP Brand die folgenden geschützten und schutzwürdigen Bestandteile von Natur und Landschaft:

- **Natura 2000**

Weder die WEA- oder Löschwassertank-Standorte noch die Montageflächen liegen innerhalb von Natura-2000-Gebieten oder FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT). Jedoch befinden sich in einem Abstand von 50 m mehrere Teilflächen des FFH-Gebietes „Hegualb“ (Nr. 8118-341). Das Gebiet umfasst ca. 1.370 ha und teilt sich in 41 Teilflächen. Diese liegen verteilt über Flächen der Stadt Tengen im Süden sowie der Ortschaften Stetten und Zimmerholz (Stadt Engen) bis Mauenheim (Gemeinde Immendingen) im Norden. Schützenswert sind insbesondere die LRT FFH-Mähwiesen, Waldmeister-Buchenwälder und Kalk-Magerrasen sowie die Lebensstätten des Kammmolches und des Bibers.

Die Zuwegung im Abschnitt des Alten Postweges verläuft teilweise entlang der Grenze des FFH-Gebietes „Hegualb“ (Nr. 8118-341). Im Norden verläuft die Zuwegung auf einer Länge von rd. 60 m auf einer bestehenden Straße durch das FFH-Gebiet. Auch die Kabeltrasse verläuft im Bestandsweg durch das FFH-Gebiet.

Vogelschutzgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Wutach und Baaralb“ (Nr. 8116441) liegt mindestens 6 km westlich.

- **Landschaftsschutzgebiet**

Südlich und östlich angrenzend an das Untersuchungsgebiet liegt das LSG „Hegau“ (Nr. 3.35.004). Die WEA-Standorte sowie die Zuwegung befinden sich außerhalb des LSG, jedoch liegen Teile der Montagefläche von WEA 2 im LSG. Es schützt die Vulkanlandschaft des Hegaus vom Neuhewen im Norden bis zum Rosenegg im Süden.

Außerdem verläuft die Zuwegung teilweise entlang der LSG-Grenze sowie zu einem kleinen Teil im Südosten (im Wald) durch das LSG.

- **Naturpark „Obere Donau“ (Nr. 4)**

Der Naturpark „Obere Donau“ beginnt rd. 700 m östlich der WEA 2. Die Zuwegung verläuft im Westen auf einer Länge von rd. 1 km im Naturpark bzw. entlang dessen Grenze. Innerhalb des Naturparks sind jedoch keine Wanderwege oder Erholungseinrichtungen betroffen.

### - Gesetzlich geschützte Biotope

Weder im Bereich der WEA noch der Montageflächen liegen gesetzlich geschützte Biotope. Innerhalb des Untersuchungsraumes liegt randlich ein Teilbereich des Bucherhof-Riedes, das als Biotop gesetzlich geschützt und als Seggenriede anzusprechen ist.

Die Zuwegung greift entlang des Alten Postweges in elf Teilflächen in die Gehölze des Biotopes „Magerrasen am Alten Postweg“ (Nr. 181183350010) ein.

Die Kabeltrasse verläuft entlang des geschützten Waldbiotopes „Fichtenaltholz Zimmerholz S Stetten“ (Nr. 281183352510), in dem sich ein Frauenschuhvorkommen befindet. Zudem verläuft die Kabeltrasse entlang des geschützten Offenland-Biotopes „Feldgehölz Franzosenbuck“ (Nr. 181183350477). Hierbei handelt es sich um ein kleines Feldgehölz neben einem Strommasten. In beiden Fällen entsteht durch das Vorhaben keine Beeinträchtigung.

Zudem liegen die folgenden geschützten Biotope im Umfeld des Vorhabens: Feldhecke 'Brand' (Nr. 181183350003), Feldhecken 'Ob dem Hohenrain' (Nr. 181183350008), Feldhecken 'Bucherhof' (Nr. 181183350005) und Bucherhof-Ried (Nr. 181183350002).

### - Geschützte Landschaftsbestandteile

Die Baumreihen entlang des Alten Postweges sind teilweise als Allee anzusprechen und damit als Landschaftsbestandteile gemäß § 31 NatSchG BW geschützt.

### - Naturdenkmale

Die WEA und Montageflächen liegen außerhalb von Naturdenkmälern, jedoch befindet sich westlich des Vorhabengebietes das flächenhafte Naturdenkmal „Weiherwiesen“. Da keine Beeinträchtigung des Naturdenkmals durch das Vorhaben entsteht, wird es nicht weiter betrachtet (die Zuwegung verläuft südlich).

## 1.4.10.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

### 1.4.10.2.1 Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten

#### Beschreibung der Auswirkung

Die Verbreiterung der Bestandswege für die Zuwege beansprucht ca. 1.650 m<sup>2</sup> des FFH-Gebietes „Hegaualb“ (Tabelle 9). Dies teilt sich auf die folgenden Biotoptypen aus, von denen keiner als FFH-LRT zählt und somit kein Eingriff in FFH-LRT entsteht:

**Tabelle 9: Eingriff innerhalb des FFH-Gebiets „Hegaualb“ [Tabelle 6 UVP-Bericht]**

Biotoptyp	Fläche [m <sup>2</sup> ]
(33.41) Fettwiese mittlerer Standorte	390
(35.11) Nitrophytische Saumvegetation	140
(37.11) Acker	60
(41.22) Feldhecke mittlerer Standorte	530
(59.44) Fichten-Bestand	170
(60.41) Holzlagerplatz	360
<b>Gesamt</b>	<b>1.650</b>

In mehreren Bereichen müssen zudem durch die Kurvenradien der Schwertransporter folgende FFH-Mähwiesen überfahren werden:

- Nr. 28118341300148, FlSt. 5875 / 50 m<sup>2</sup>,
- Nr. 6500800047004845, FlSt. 5875 / 129 m<sup>2</sup>,
- Kartierung 365° freiraum + umwelt: FlSt. 5872 / 230 m<sup>2</sup> im FFH-Gebiet, 300 m<sup>2</sup> außerhalb.

Neben den beschriebenen LRT ist gemäß dem FFH-Managementplan eine Lebensstätte des Bibers innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhanden. Dieser hat seinen Verbreitungsschwerpunkt jedoch im westlich gelegenen Bucherhof-Ried. Durch die randliche Verbreiterung des bestehenden Weges ist nicht von einer Verkleinerung des Lebensraumes auszugehen. Eine erhebliche Störung durch den Baubetrieb ist nicht ersichtlich.

Die Kabeltrasse verläuft im Bereich eines Frauenschuhvorkommens, jedoch wird dieses durch die Verlegung in Bestandswegen flächenmäßig nicht in Anspruch genommen.

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet bewerten zu können, umfassen die Antragsunterlagen eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass bei Umsetzung aller im LBP (WEA und Zuwegung) genannten Maßnahmen keine erheblichen negativen Wirkungen über den Boden-, Luft- oder Wasserpfad zu erwarten sind.

### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

#### *Betroffenheit des FFH-Gebiet Hegaualb*

- Mit dem Planverfahren wird gegen die EU-Richtlinie 92/43 (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) verstoßen. Neben dem wegfallenden Baumbestand ist auch eine Wiese betroffen, die bis vor kurzem noch die höchste FFH-Einstufung hatte.
- Anders als im Bundes-Immissionsschutzgesetz ist im EU-Recht festgehalten, dass der Klimaschutz nicht über Tierrecht, Artenschutz, Landschaftsschutz und Naturschutz steht.

- Das Plangebiet befindet sich inmitten einer herausragenden Schutzgebietskulisse, die durch das FFH-Gebiet Hegaualb mit seinen FFH-Wiesen, mit dem FFH-Feuchtgebiet entlang dem Leipferdinger Dorfbach und dem Flächennaturdenkmal (FND) „Weiherwiesen“ sowie durch ein geschütztes Waldbiotop mit Frauenschuh-Bestand maßgeblich geprägt wird. Auch die Magerrasen, Gebüsche und Hecken entlang des Alten Postwegs und in seiner Umgebung sind von hohem ökologischem Wert.

### *Zuwegung durch das FFH-Gebiet*

- Die Rodungsflächen befinden sich zum großen Teil im FFH-Gebiet. Die Hecken, in denen zahlreiche Heckenrosen, Liguster, Weißdorn, Schlehe und Doldenblütler blühen, sind nicht nur Lebensraum seltener Vogelarten, sondern vor allem ein Wanderkorridor für zahlreiche Insekten. Die angrenzenden Wiesen und Magerrasen im FFH-Gebiet sind Lebensraum von Feldlerchen und Wachteln. Wenn die Wiesen gemäht sind, werden die Hecken und ihre begleitende Krautschicht im Randbereich umso mehr benötigt, um Säugetieren und Vögeln Deckung und Nahrung zu geben.
- Es gibt einen kleinen Kiefernbestand, der etwas an die nacheiszeitlichen Steppenvegetationsrelikte des Hegau des Typen Kiefern-Steppenheidewald erinnert. Die Kiefern dürfen keinesfalls gerodet werden und das Biotop muss vollumfänglich erhalten bleiben.

### *Zuwegung durch das FFH-Gebiet / Vergleich zum WP Länge*

- Die Angaben zum geplanten Ausbau decken sich nicht mit den Erfahrungswerten zu den WEA in Länge, wo für die Zuwegung Rodungen neben den bestehenden Wirtschaftswegen vorgenommen wurden, die insgesamt mindestens 6,5 m breit sind. Die neu gerodete Schneise zwischen WEA 2 und 4 auf der Länge wurde mit 10-12 m Breite angelegt. In der Kurve beträgt die Breite der Rodung 30 m und an der Weggabelung zwischen WEA 2 und 3 sogar 35 m.
- Es wird von Rodungen mit mindestens 6,5 m Breite ausgegangen und in Kurven von bis zu 30 m. Damit wird der ökologische Schaden größer als angegeben (UVP-Bericht, S. 31f).
- „Der Wegebau in den unbefestigten seitlichen Überschwenkbereichen wird weitgehend ohne Roden der Wurzelstöcke erfolgen; die Stubben werden im Boden belassen (Maßnahmen im Fachbericht Flora und Fauna, S. 100).“ Vergleichbares wurde für den WP Länge vereinbart: „Wegebau in den unbefestigten seitlichen Überschwenkbereichen möglichst ohne Roden der Wurzelstöcke, sondern Stubben im Boden belassen.“ (LBP WP Länge, S. 4). Die Stubben wurden dann doch entfernt.
- Die Erfahrungen zum WP Länge zeigen, dass wertvolle Hecken und teils alleearartige Baumreihen und z.B. der Kiefernwald entlang des Alten Postwegs viel stärker durch Rodung betroffen sind, als mit den angegebenen 4,5 m am Boden und 6 m Lichtraumprofil.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Für das Überfahren der FFH-Mähwiesen werden temporär Baggermatten („trackway panels“) ausgelegt, sodass kein dauerhafter Eingriff entsteht. Das Frauenschuhvorkommen wird während der Bauzeit der Kabeltrasse durch einen Bauzaun geschützt (Maßnahme „M7 LBP Zuwegung und Kabeltrasse“). Durch die WEA und Montageflächen entstehen keine negativen Wirkungen auf Natura-2000-Lebensraumtypen.

Die Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung zeigt, dass bei Umsetzung aller genannten Maßnahmen in den beiden LBP (LBP zu WEA und Montageflächen sowie LBP zur Zuwegung und Kabeltrasse) keine erheblichen negativen Wirkungen über den Boden, Luft- oder Wasserpfad zu erwarten sind. Das beantragte Vorhaben beeinträchtigt kein FFH-Gebiet.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Die FFH-Mähwiesen wurden in der Planung und werden in der Bauphase entsprechend berücksichtigt. In den Bereichen, in denen Schwertransporte über FFH-Mähwiesen fahren müssen, werden temporär Baggermatten ausgelegt und somit eine dauerhafte Schotterung und Bodenverdichtung vermieden. Es wurde zunächst davon ausgegangen, dass FFH-Mähwiesenbereiche, die überfahren werden, geschottert werden. Das wurde nach der Prüfung der Einwendungen überdacht. Alternativ werden zur Eingriffsminimierung Baggermatten ausgelegt, sodass es nicht zu dauerhaften Schotterung und Bodenverdichtung kommen wird. Es entsteht keine Beeinträchtigung der Wiesen.

Das EU-Recht wird eingehalten. Die WEA-Standorte liegen außerhalb des FFH-Gebietes. Am Leipfendinger Dorfbach wird das FFH-Gebiet mit der Verbreiterung des Weges gequert und an den Alten Postweg grenzt ein FFH-Gebiet Richtung Tal. Teilweise kommt es in den Darstellungen in Karten zu einer Überschneidung des FFH-Gebietes und des Bestandsweges. Diese Sachverhalte werden im LBP der Zuwegung und der Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung aufgearbeitet.

Die Verbreiterung von Bestandswegen erfordert keine flächenhafte Rodung. Es gibt keine Rodungsflächen, die zum Großteil im FFH-Gebiet liegen. Der als Biotop geschützte Kiefernbestand wird flächenmäßig nicht in Anspruch genommen (EÖT, 11.10.2023).

### **Behördenstellungnahme**

In der bisherigen Planung wurde von einem Eingriff in die LRT FFH-Mähwiese (6510) und Magerrasen (6210) innerhalb des FFH-Gebiets „Hegaualb“ ausgegangen. Durch die konkretisierte Planung konnte ein Eingriff in die LRT verhindert werden. Zur Schonung des LRT FFH-Mähwiese werden „trackway panels“ eingesetzt, sodass es auch beim Überfahren zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des LRT kommt.

Der Eingriff im LRT Magerrasen findet auch nicht statt. Die Fläche ist nicht als Magerrasen erfasst. Dieses wurde von der Gutachterin zunächst fälschlicherweise angenommen.

Aus Sicht der Unteren Naturschutzbehörde bringt der überarbeitete UVP-Bericht (11.04.2024) keine entscheidungserheblichen neuen Informationen, die zusätzliche erhebliche Umwelteinwirkungen verursachen. Hinsichtlich des LRT FFH-Mähwiese findet vielmehr eine Reduzierung des Eingriffs statt (Stellungnahme UNB, 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kommt es zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Insbesondere auf die Maßnahme „M8 Schutz von FFH-Mähwiesen während der Bauzeit“ wird hingewiesen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.10.2 Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes Hegau**

#### **Beschreibung der Auswirkung**

Die Errichtung der WEA verändern das Landschaftsbild und sein Relief (siehe Kapitel Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild und Erholung)), somit wird auch der Schutzzweck des LSG tangiert.

Entlang der Zuwegung werden Wirtschaftswege auf 4,5 m verbreitert, bzw. im Wald die Stichwege zum Anlagenstandort neu angelegt. Hierdurch entsteht eine zusätzliche Versiegelung im LSG.

#### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

##### *Landschaftsschutzgebiet Hegau*

- Das geplante Gebiet des Windparks Brand liegt komplett im Landschaftsschutzgebiet Hegau.
- Die Landschaft mit ihren Hegau-Vulkanen ist von außerordentlicher Schönheit und von sehr hohem Wert für die Flora und Fauna. Zudem hat sie einen hohen Erholungswert für die regionale Bevölkerung und die Feriengäste. Deshalb ist sie durch das LSG Hegau geschützt.
- Die geplanten WEA wären von allen Seiten und weithin sicht- und hörbar. Die durch Schutzgebiete, landwirtschaftliche Nutzung und die Vulkane geprägte Landschaft erhält durch die WEA einen technologisch überprägten Charakter, der die landschaftliche Schönheit, ihren einzigartigen Charakter, ihren hohen ökologischen Wert und ihren Erholungswert zerstört.

### **Bewertung der Auswirkungen**

Das LSG „Hegau“ ist nicht direkt von den geplanten WEA-Standorten betroffen. Die Montagefläche der WEA 2 ragt in das LSG hinein.

### **Erwiderung der Antragstellerin**

Innerhalb des LSG liegt ausschließlich eine Montagefläche, jedoch keine WEA-Standorte. Auch falls sämtliche Anlagen im LSG liegen würden und die LSG-Verordnung WEA verbieten würde, wäre das kein Genehmigungshindernis. Der Gesetzgeber hat im § 26 Abs. 3 BNatSchG geregelt, dass bis zum Erreichen der Klimaneutralität WEA im LSG immer zulässig sind, selbst wenn die LSG-Verordnung WEA dies ausdrücklich verbietet.

Dem Gebiet wird weder im derzeit noch gültigen Regionalplan noch im Entwurf der geplanten Fortschreibung eine besondere Bedeutung zugeschrieben. Die betroffenen Flächen werden nicht als besonders schutzwürdig oder schutzbedürftig eingestuft bzw. es sind keine dahingehenden Festlegungen vorgesehen (EÖT 11.10.2023).

### **Behördenstellungnahme**

Das Vorhaben ist wie vorliegend beantragt im LSG zulässig, obwohl sie durch ihre Höhe das Landschaftsbild beeinträchtigen (UNB, EÖT 11.10.2023).

Die Anlagenstandorte liegen außerhalb des LSG. Lediglich die Montagefläche des Standorts der WEA 2 ragt randlich in das LSG „Hegau“. Gemäß § 26 Abs. 3 BNatSchG sind die Errichtung und der Betrieb von WEA sowie der zugehörigen Nebenanlagen nicht verboten, wenn sich der Standort in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nr. 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) befindet. Dies gilt auch, wenn die Erklärung zur Unterschutzstellung nach § 22 Abs. 1 entgegenstehende Bestimmungen enthält. Für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens bedarf es insoweit keiner Ausnahme oder Befreiung. Bis der jeweilige regionale Planungsträger den länderspezifisch festgelegten Flächenbeitragswert erreicht hat, gilt dies auch außerhalb von für die Windenergienutzung ausgewiesenen Gebieten im gesamten LSG entsprechend.

Der Regionalverband Hochrhein-Bodensee ist für die Fortschreibung des Teilregionalplans „Windenergie“ der für den Landkreis Konstanz zuständige Planungsträger. Das für Baden-Württemberg festgelegte Flächenziel von 1,8 % wurde bislang nicht erreicht. Somit ist keine Ausnahme oder Befreiung von der LSG-Verordnung „Hegau“ notwendig. Die Errichtung der Montagefläche im LSG „Hegau“ ist somit zulässig (Stellungnahme UNB v. 09.08.2024).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Anlagenstandorte liegen außerhalb von LSG. Lediglich die Montagefläche des Standorts der WEA 2 ragt randlich in das LSG „Hegau“. Die vorgesehene Montagefläche ist im LSG zulässig. Es kommt zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

### **1.4.10.2.3 Beeinträchtigung des Naturparks**

#### **Beschreibung der Auswirkung**

Die Fläche des Naturparks ist als vorbildliche Erholungslandschaft zu erhalten und zu entwickeln. Die Verbreiterung der Bestandswege betrifft den Naturpark. Während der Bauphase ist eine Nutzungseinschränkung durch die Sperrung von (Wander-)Wegen möglich.

#### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

##### *Naturpark Obere Donau*

- Die Zuwegung verläuft teilweise durch den Naturpark „Obere Donau“. Der Naturpark fördert u.a. die nachhaltige Entwicklung der darin vorkommenden Landschaftstypen, der Natur und der Erholungsmöglichkeiten. Staub aufwirbelnde Schwertransporter im Naturpark und lärmende WEA an seiner Peripherie konterkarieren die Entwicklungsziele des Naturparks. Eine sensible und nachhaltige Entwicklung der einzigartigen Landschaften an der Oberen Donau und im Hegau ist nicht mit dem Bau und Betrieb der WEA zu vereinbaren.

#### **Bewertung der Auswirkungen**

Durch die Verbreiterung des bestehenden Wirtschaftsweges im Naturpark entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung und der Schutzzweck des Naturparks – vorbildliche Erholungslandschaft – wird nicht beeinträchtigt.

#### **Erwiderung der Antragstellerin**

Nur der Teil von der Zuwegung, der vom Alten Postweg Richtung Norden zur Kreisstraße abzweigt, liegt im Naturpark. Selbst wenn der Zweck des Naturparks beeinträchtigt wäre, dann würde es sich lediglich um einen kurzen Abschnitt handeln. Dieser wäre zudem nur temporär in der Bauphase beeinträchtigt. Damit ist aus Sicht der Antragstellerin die Vereinbarkeit mit der Naturparkverordnung gegeben. Sie sieht keinen Konflikt zwischen der Naturparkverordnung und der Wirkung der Wegeverbreiterung sowie dem temporären Baustellenverkehr (EÖT, 11.10.2023).

### **Behördenstellungnahme**

Hinsichtlich des Naturparks „Obere Donau“ liegt keine Zuständigkeit der UNB des LRA Konstanz vor.

Für den im Landkreis Konstanz geplanten Windpark „Brand“ sollen Wirtschaftswege für die Zuwegung verbreitert werden. Im Landkreis Tuttlingen ist hiervon das Flst. 767, Gemarkung Leipferdingen, betroffen. Die Zuwegung muss dabei 4,5 m breit sein und wird mit einem wassergebundenen Belag teilversiegelt

Der Eingriffsbereich im Landkreis Tuttlingen befindet sich vollständig im Geltungsbereich des Naturparks „Obere Donau“. Gemäß § 5 Abs. 1 Satz 2 der Naturparkverordnung vom 14.06.2005, ergänzt am 23.03.2018, bedürfen Handlungen, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen können, gemäß § 5 Abs. 1 der Naturparkverordnung der Erlaubnis. Dies gilt gem. § 5 Abs. 2 Nr. 4 der Naturparkverordnung insbesondere für die Veränderung der Bodengestalt. Laut Ausnahmeantrag wird der Zweck des Naturparks nicht beeinträchtigt, da die zusätzlichen Versiegelungen nur kleinflächig sind und an bestehende Wirtschaftswege angrenzen. Zudem wird die Erholungslandschaft durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da keine Wanderwege oder Erholungseinrichtungen betroffen sind. Dieser Einschätzung stimmt die UNB zu und erteilt für den im Landkreis Tuttlingen gelegenen Eingriffsbereich die Erlaubnis nach § 5 Abs. 3 Naturparkverordnung.

Durch das Vorhaben entstehen Eingriffe in das geschützte Offenlandbiotop Nr. 181183350010 "Maggerrasen am Alten Postweg". Es müssen hier zudem mehrere Bäume für die Verbreiterung der Zuwegung auf dem Kreisgebiet Konstanz gefällt werden. Weiterhin kreuzen den Eingriffsbereich ein Wildtierkorridor von internationaler Bedeutung sowie Suchräume der Biotopverbände trockener, mittlerer und feuchter Standorte. Aufgrund der Kleinflächigkeit des Vorhabens, dass eine Verbreiterung eines bereits bestehenden Wirtschaftswegs vorsieht, werden sowohl der Wildtierkorridor als auch die Biotopverbände nicht beeinträchtigt.

Das FFH-Gebiet "Hegaualb" grenzt südlich an das Flst. 767, Gemarkung Leipferdingen, befindet sich jedoch bereits jenseits der Kreisgrenze im Landkreis Konstanz.

### **Ergebnis und Bewertung**

Es werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf den Naturpark hervorgerufen.

Damit sind auch die diese Belange betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

#### **1.4.10.2.4 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Durch die Verbreiterung des Alten Postweges für die Zuwegung gehen 409 m<sup>2</sup> des Biotops „Magerrasen am Alten Postweg“ verloren, die mit Feldhecken mittlerer Standorte bewachsen sind. Dies erfordert einen Antrag auf Ausnahme vom Biotopschutz.

Die Kabeltrasse beeinträchtigt weder das Frauenschuhvorkommen im Waldbiotop „Fichtenalholz "Zimmerholz" S Stetten“ (Nr. 281183352510) noch das Feldgehölz des Offenlandbiotops „Feldgehölz Franzosenbuck“ (Nr. 181183350477), da das Kabel in bestehenden Wegen verlegt wird und das Frauenschuhvorkommen während der Baumaßnahme geschützt wird.

##### **Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen**

###### *Geschütztes Waldbiotop mit Frauenschuh-Vorkommen*

- Es ist darauf zu achten, dass der Bau von Zuwegungen und Kabeltrassen nicht das geschützte Waldbiotop „Fichtenalholz „Zimmerholz“ S Stetten“ mit der Biotop-Nr. 281183352510 berührt.
- Das Gebiet enthält aktuell ein Vorkommen von ca. 200 Frauenschuh-Stöcken (gemäß Zählung 2023). Der Frauenschuh ist gesetzlich geschützt gemäß FFH-Richtlinie Anhang II und IV und gilt als „gefährdet“ gemäß Roter Liste BW und ist mit dieser Fläche Schutzgut des überlappenden FFH-Gebietes „Hegaualb“.
- Das relativ kleine Waldgebiet liegt in der Nähe der eingezeichneten Kabeltrasse (UVP-Bericht, S. 6 und S. 18) und darf durch Bauarbeiten keinesfalls beeinträchtigt werden. Die geplante Kabeltrasse verläuft mitten durch den Wald mit dem Frauenschuh. Standortveränderungen sind durch die Maßnahmen zu befürchten. Wegen des Schutzstatus darf die Kabeltrasse keinesfalls neben dem bestehenden Weg gebaut werden, sondern muss unter dem Weg verlegt werden.

##### **Bewertung der Auswirkungen**

Für die im Umfeld befindlichen gesetzlich geschützten Biotope (Feldhecke 'Brand', Feldhecken 'Ob dem Hohenrain', Feldhecken 'Bucherhof', Bucherhof-Ried, Fichtenalholz "Zimmerholz" S Stetten) entstehen keine Beeinträchtigungen.

Die Kabeltrasse verläuft zum überwiegenden Teil auf bestehenden land- und forstwirtschaftlichen Wegen. Sie verläuft 125 m durch den Wald durch naturferne Fichten- und Laubwaldbestände aus Eschen, Bergahorn, Buchen, die zwischen 15 bis 70 Jahre alt sind. Die von der Kabeltrasse durchquerten Biotoptypen können nach der Bauphase, welche keine erheblichen Beeinträchtigungen hervorruft, wie gewohnt land- bzw. forstwirtschaftlich genutzt werden, sodass kein Ausgleichsbedarf entsteht.

### Erwiderung der Antragstellerin

Die Planung berücksichtigt das beschriebene Frauenschuhvorkommen. Die Kabeltrasse verläuft entsprechend so, dass das gesetzlich geschützte Biotop und das Frauenschuhvorkommen nicht flächenmäßig in Anspruch genommen werden. Zudem wird die Kabeltrasse im betroffenen Bereich in den Weg hineingelegt. Auch wird ein Bauzaun das Frauenschuhvorkommen während der Bauphase schützen (EÖT, 11.10.2023).

### Behördenstellungnahme

Grundsätzlich stimmt die UNB (LRA Konstanz) den Ausführungen der Antragstellerin zu. Die UNB geht mit den genannten Maßnahmen nicht von einer Betroffenheit des Frauenschuhvorkommens aus. (EÖT, 11.10.2023). Auf die Maßnahme „M7 Schutz eines Frauenschuh-Bestandes während der Bauzeit“ des LBP Zuwegung wird verwiesen.

Durch die Verbreiterung des Kurvenradius wird die als Biotop nach § 30 BNatSchG geschützte Feldhecke mit einer Fläche von 409 m<sup>2</sup> entfernt. Die Feldhecke besteht aus 6 Teilflächen und ist Bestandteil des Biotops „Magerrasen am alten Postweg“ (Nr. 1811833500010). Der Ausgleich erfolgt durch die Ersatzpflanzung in unmittelbarer Nähe zum Eingriff auf dem Flurstück Nr. 5878 der Gemarkung Watterdingen. Die Ersatzpflanzung erfolgt im Umfang von 1 zu 1,5 um dem Time-Lag bis zur vollständigen Funktionserfüllung auszugleichen (Maßnahme „A2 Ausgleich von Feldhecken“ des LBP Zuwegung). Gepflanzt wird eine Heckenstruktur auf einer Fläche von 614m<sup>2</sup>. Die Ausnahme vom Biotopschutz nach § 30 Abs. 3 BNatSchG wird in einem gesonderten naturschutzrechtlichen Verfahren erteilt.

### Ergebnis und Bewertung

Durch die Schutzmaßnahmen bzgl. des Frauenschuhvorkommens und die Schaffung eines Ersatzbiotops ist gewährleistet, dass es insoweit zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen kommen kann.

Damit sind auch die diesen Belang betreffenden Einwendungen nicht begründet und werden zurückgewiesen.

#### 1.4.10.2.5 Beeinträchtigung geschützter Landschaftsbestandteile

##### Beschreibung der Auswirkung

Für die Schwertransporte müssen fünf Bäume der Allee westlich entlang des Alten Postweges gefällt werden.

### Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung

#### Zuwegung

- Im westlichen Bereich befindet sich eine Linden- und Ahornallee, die für Schwertransporter gerodet werden muss. Die Agrar- und Wiesenlandschaft würde hier einen öden Charakter erhalten.
- Es ist nicht plausibel dargestellt, wie die Schwertransporter den Alten Postweg passieren sollen, ohne dass ein großer Teil der Alleebäume, Teile des Waldrandes und die Hecken gerodet werden. Es wird gefordert, dass die erforderlichen Rodungen am Alten Postweg und der damit verbundene ökologische Schaden detailliert dargestellt wird.

### Bewertung der Auswirkungen

Fünf Bäume, die für die Zuwegung gefällt werden müssen, werden innerhalb der Allee ausgeglichen („A3 Ausgleich Alleebäume“ im LBP zur Zuwegung und Kabeltrasse).

### Erwiderung der Antragstellerin

Der Kiefernbestand ist als Biotop geschützt und wird flächenmäßig nicht in Anspruch genommen, da der Weg nicht in diese Richtung verbreitert werden muss. Die Kiefern bleiben vollständig erhalten. Von der o.a. Allee werden nur fünf Bäume gerodet. Der Eingriff wird gemäß o.a. Maßnahme ausgeglichen.

Die Schwertransporte erfolgen auf dem 4,5 m breiten Weg. Alles, was außerhalb dieser Flächen liegt, wird erhalten (365° freiraum + umwelt für die Antragstellerin, EÖT 11.10.2023).

### Behördenstellungnahme

Die Eingriffe in die Allee am Alten Postweg müssen im Rahmen der Zuwegungsgenehmigung von der UNB geprüft werden, da diese nach dem Naturschutzgesetz NatSchG BW geschützt ist (UNB, LRA Konstanz, EÖT, 11.10.2023).

Gemäß § 31 Abs. 4 NatSchG ist die Allee am Alten Postweg geschützt. Zur Verbreiterung des bestehenden Wegs werden fünf Bäumen gefällt, die Bestandteil der geschützten Allee sind. Die naturschutzrechtlich erforderliche Befreiung zur Fällung der fünf Bäumen wird in einem gesonderten naturschutzrechtlichen Verfahren erteilt. Der Ausgleich erfolgt im Rahmen Umsetzung der Maßnahme „A3 Ausgleich Alleebäume“ (LPB Zuwegung) durch die Nachpflanzung von fünf Bäumen.

### Ergebnis und Bewertung

Die geplanten Eingriffe sind nicht erheblich. Die diesbezüglichen Einwendungen werden als nicht begründet zurückgewiesen.

#### **1.4.11 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

##### **1.4.11.1 Beschreibung der Umwelt**

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind historische, architektonische oder archäologisch bedeutende Stätte und Bauwerke sowie Kulturlandschaften.

Im direkten Eingriffsbereich des Vorhabens sind keine Bau- und Kulturdenkmale bekannt. Allerdings befinden sich die Burgruine Neuhewen bzw. Stettener Schlößchen (rd. 1,8 km nördlich) sowie die Burgruine Hohenhewen (rd. 3,5 km südöstlich) im durch die WEA optisch veränderten Umfeld (15-fache Anlagenhöhen). Beide sind als Kulturdenkmale besonderer Bedeutung gemäß § 12 DSchG ausgewiesen. Ihre Umgebung ist aufgrund ihrer landschaftlichen Dominanz und Raumwirksamkeit gemäß § 15 Abs. 3 DSchG geschützt.

Der Alte Postweg, auf dem Teile der Zuwegung verlaufen, wird nachweislich seit dem Jahr 1561 genutzt.

Obwohl keine archäologischen Bodendenkmale bekannt sind, können diese im Vorhabengebiet nicht völlig ausgeschlossen werden. Das Vorhabengebiet befindet sich im Umfeld von möglichen frühneuzeitlichen Schlachtfeldern und Stellungen der beteiligten Truppen.

Wie beim Schutzgut Landschaft ist auch in diesem Zusammenhang auf die optische Vorbelastung der Umgebung durch die WEA im Bestand (Vestas, WP Stettener Höhe in rd. 1,5 km) sowie die Hochspannungsleitung (rd. 1 km südlich) zu verweisen.

##### **1.4.11.2 Baubedingte Auswirkungen**

###### **1.4.11.2.1 Beeinträchtigung von archäologischen Bodendenkmalen**

###### **Beschreibung der Auswirkung**

Als baubedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen bzw. Beschädigung von archäologischen Bodendenkmalen möglich, falls sich widererwarteten Bodendenkmalen im Vorhabengebiet befinden.

###### **Bewertung der Auswirkungen**

Eine Beschädigung von eventuell vorhandenen (bislang nicht bekannten) archäologischen Bodendenkmalen ist unwahrscheinlich, da die Bauarbeiten durch die Kreisarchäologie begleitet werden. Der Beginn von Erdarbeiten soll frühzeitig vor Baubeginn der Kreisarchäologie oder dem Landesamt für Denkmalpflege (LAD) im Regierungspräsidium Stuttgart mitgeteilt werden.

### **Behördenstellungennahmen**

Das Auftreten von Bodendenkmalen im Vorhabengebiet wurde gemeinsam vom LAD und der Kreisarchäologie geprüft (Kreisarchäologie LRA Konstanz, EÖT 11.10.2023).

Die Kreisarchäologie des LRA Konstanz bestätigt, dass an den geplanten WEA-Standorten sowie auf den geplanten Kabeltrassen bislang keine archäologischen Bodendenkmale bekannt sind, aber auch nicht ausgeschlossen werden können. Im Bereich der Hauserhöfe 1/2, Gewinn Hasenbühl, Gemarkung Anselfingen, Flst. 1711 sind auf Luftbildern Grabhügelreste im weiteren Umfeld der Kabeltrasse sichtbar. Der Stellungnahme des LAD sind daher Nebenbestimmungen und Hinweise beigefügt, die einerseits fordern, den Beginn der Erdarbeiten mit der Kreisarchäologie oder dem Landesamt für Denkmalpflege abzustimmen und andererseits das Vorgehen bei möglichen Funden konkretisieren (Stellungnahme v. 20.06.2023).

Das LAD verweist bzgl. der Thematik Bodendenkmale im Übrigen auf die Stellungnahme der Kreisarchäologie vom 20.06.2023 und bestätigt diese (Stellungnahme v. 26.06.2023). Das LAD geht in seiner Stellungnahme im Weiteren insbesondere auf die möglichen Beeinträchtigungen von Kulturdenkmälern und Kulturlandschaft ein (siehe nachfolgende Ausführungen unter 1.4.11.3.1).

### **Ergebnis und Bewertung**

Bodendenkmale sind bislang nicht bekannt, auf Luftbildern sind jedoch Grabhügelreste erkennbar. Durch die in den Genehmigungsbescheid aufzunehmenden Nebenbestimmungen und Hinweise bzgl. der Einbindung von Kreisarchäologie und LAD und entsprechende Durchführung von begleitenden Maßnahmen (z.B. Baggerschürfe) kommt es nicht zu entsprechenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

### **1.4.11.3 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **1.4.11.3.1 Beeinträchtigung von Bau- und Kulturmerkmalen sowie der Kulturlandschaft**

##### **Beschreibung der Auswirkung**

Es entsteht eine Beeinträchtigung durch die optische Veränderung des Umfeldes der beiden Kulturdenkmale Burgruine Neuhewen bzw. Stettener Schlößchen sowie der Burgruine Hohenhewen.

### Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung / Einwendungen

#### *Beeinträchtigung von Kulturlandschaften*

- Die Kulturlandschaft wird auf eine nie wiedergutzumachende Weise zerstört. Bereits die Römer haben den Weg benutzt, der an den geplanten WEA vorbeiführt und ein einzigartiger Standort im Hegau ist. Darauf hat auch der Geschichtsverein hingewiesen, wie der Südkurier am 8. November 2022 berichtete.

### Bewertung der Auswirkungen

Der Wald im Untersuchungsraum beeinflusst die Sichtbarkeit der WEA von den Kulturgütern aus sowie die Sichtbarkeit der Kulturgüter an sich. So werden die WEA von der Burgruine Hohenhewen aus nur eingeschränkt sichtbar sein. Jedoch werden die WEA vom Aussichtsturm bei der Burgruine Hohenhewen vollständig sichtbar sein. Ebenso wird die WEA von der Burgruine Neuhewen nur eingeschränkt sichtbar sein. Dennoch entsteht eine Beeinträchtigung durch die optische Veränderung des Umfeldes der Kulturdenkmale und das Relief mit den Hegauvulkanen wird optisch verändert.

Der Alte Postweg wird während der Bauzeit teilweise und temporär gesperrt.

### Behördenstellungnahme

Im Umfeld des Vorhabengebietes befindet sich eine alte römische Villa. Jedoch ist nicht abschließend geklärt, ob der Alte Postweg von den Römern genutzt wurde. Es käme nur zu temporären Veränderungen durch das beantragte Vorhaben. Der alte Postweg ist kein eingetragenes Kulturdenkmal, daher konnten auch keine diesbezüglichen Auswirkungen des Vorhabens identifiziert werden, die Auflagen erfordern würden.

An den geplanten Standorten der Windkraftanlagen sind bislang keine archäologischen Bodendenkmale bekannt, können aber auch nicht ausgeschlossen werden. Bezüglich der Betroffenheit und des Schutzes von eventuell vorhandenen Bodendenkmalen werden in den Genehmigungsbescheid Nebenbestimmungen und Hinweise aufgenommen. So sind z.B. alle Bodeneingriffe (Erdarbeiten an den Standorten der Windenergieanlagen) frühzeitig mit dem Kreisarchäologen oder dem Landesamt für Denkmalpflege (RP Stuttgart) abzustimmen. Ferner sind an den geplanten Standorten in den Bereichen, in denen flächige Erdeingriffe notwendig werden, vor Beginn der Aushubarbeiten archäologische Baggerschürfe unter der Aufsicht der Kreisarchäologie durchzuführen.

Die Prüfung der Raumwirksamkeit von Denkmalen wurde gemeinsam vom LAD und der Kreisarchäologie durchgeführt (Kreisarchäologie LRA Konstanz, Stellungnahme v. 20.06.2023, EÖT 11.10.2023).

Das LAD hat keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb des geplanten WP Brand.

Das LAD hat in einem Bewertungsraster eine Reihe von in höchstem Maße raumwirksamen Kulturdenkmälern in Baden-Württemberg bestimmt, die eine herausragend exponierte topografische Lage in der Landschaft besitzen, von höchster landesgeschichtlicher und höchster touristischer Bedeutung sind sowie eine in höchstem Maße bestehende Fernwirksamkeit, landschaftliche Dominanz bzw. Sonderstellung im Landschaftsraum besitzen, mit bedeutenden historischen bzw. aktuellen Sichtbeziehungen.

Die Errichtung von Windenergieanlagen in der Umgebung von Kulturdenkmälern nach § 2 Denkmalschutzgesetz (DSchG) – (ausgenommen anerkannte und potentielle UNESCO-Welterbestätten) – ist dabei grundsätzlich zulässig. Umgebungsschutz ist insoweit sowohl in Planungs- als auch in Genehmigungsverfahren nicht zu berücksichtigen. Bei der Errichtung von Windenergieanlagen in der Umgebung von Kulturdenkmälern von besonderer Bedeutung erfolgt eine strenge Konzentration der denkmalfachlichen Belange durch das LAD allein auf in höchstem Maße raumwirksame Kulturdenkmäle.

Im Regelfall steht daher der Umgebungsschutz der Genehmigung von Windenergieanlagen aus denkmalfachlicher Sicht ohne weitere Prüfung nicht entgegen. Im Ausnahmefall wird die denkmalfachliche Zulässigkeit der Errichtung von Windenergieanlagen in der Umgebung von Kulturdenkmälern im Einzelfall geprüft. Hierbei muss grundsätzlich die jeweilige Betroffenheit der landschaftlichen Integrität bzw. die Erheblichkeit einer Beeinträchtigung gemäß § 15 Abs. 3 DSchG hinsichtlich des Umgebungsschutzes im Rahmen von Windkraftplanungen mittels geeigneter Maßnahmen untersucht werden.

Ziel aus fachlich-konservatorischer Sicht ist dabei der Erhalt der landschaftlichen Integrität dieser hochbedeutenden Objekte des kulturellen Erbes in Baden-Württemberg in ihrer landschaftlich exponierten Lage als in höchstem Maße bedeutende Zeugnisse der Landesgeschichte sowie als raumprägende Einzelbauwerke.

Es geht dabei um die Raumwirkung von Kulturdenkmälern als Landmarken und städtebauliche Dominanten, die gegebenenfalls durch Windkraft gemindert oder auch erheblich gestört werden könnte. Mithilfe einer eingehenden Sichtbarkeitsanalyse bzw. mit Fotosimulationen der Windkraftanlagen von einschlägigen Blickpunkten wird deren Wirkung visualisiert, um die Auswirkungen auf die Raumwirkung der Kulturdenkmäle abschätzen zu können.

Die Burg Hohentwiel bei der Stadt Singen ist ein solches in höchstem Maße raumwirksames Kulturdenkmal. Sie zählt zu den landschaftlich besonders eindrucksvollen Dominanten der Kulturlandschaft im deutschen Südwesten und dominiert weithin sichtbar vor dem Alpenpanorama den Hegau und die Stadt Singen. Sowohl für den Hegau als auch für die Stadt Singen wurde er zum identitätsstiftenden Wahrzeichen. Der Phonolithkegel vulkanischen Ursprungs ist einer der geschichtsträchtigsten Orte der weiteren Bodenseeregion und hat herausragende landeshistorische Bedeutung, einmal als früher schwäbischer Herzogssitz des 10. Jahrhunderts, dann als württembergische Landesfestung des 16. bis 18. Jahrhunderts und schließlich als touristischer Anziehungspunkt. Die Burg Hohentwiel zählt zu den größten Burg- und Festungsanlagen im Land und ist mit ihrer beherrschenden Situierung ein in höchstem Maße raumwirksames Kulturdenkmal.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Kulturdenkmals Burg Hohentwiel konnte mittels Visualisierungen jedoch ausgeschlossen werden.

Auch die weiteren burgenbesetzten Vulkanberge des Hegau bzw. der Region sind bedeutende herausragende Kulturdenkmale mit landschaftlicher Dominanz, hoher Raumwirksamkeit und kulturlandschaftlich von hoher Bedeutung. Sie entsprechen aber nicht in gleichem Maß wie der o.g. Hohentwiel dem Bewertungsraster für in höchstem Maße raumwirksame Kulturdenkmale, die für den Umgebungschutz bei Windenergieplanungen zu berücksichtigen sind. Durch den Bau von Windenergieanlagen entsteht zwar ein neues Element innerhalb der Kulturlandschaft der Hegauberge und eine optische Störung des bisher überlieferten Erscheinungsbildes. Die Visualisierungen haben aber gezeigt, dass diese Beeinträchtigung, insbesondere der Burgruinen Hohenhewen und Neuhewen, unter der Schwelle der Erheblichkeit bleibt (Stellungnahme LAD v. 26.06.2023).

### **Ergebnis und Bewertung**

Die Errichtung von WEA in der Umgebung von Kulturdenkmälern ist grundsätzlich zulässig. Das Vorhaben beeinträchtigt zwar durch die optische Prägung der WEA die betroffenen Kulturdenkmale, auch der in höchstem Maße raumwirksamen. Es führt aber nicht zu einer erheblichen nachteiligen Beeinträchtigung derselben.

Die diesen Belang betreffende Einwendung wird deshalb als unbegründet zurückgewiesen.

### **1.4.12 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Da die einzelnen Schutzgüter eines Ökosystems in Wechselwirkung zueinanderstehen, sind deren Wirkungsverflechtungen zu betrachten. Das Schutzgut Boden übernimmt eine Vielzahl an Funktionen. Der Boden stellt einen Lebensraum für Flora und Fauna dar, bildet die Grundlage zur Landschaftsentwicklung und trägt somit zur Erholungsnutzung bei. Weiterhin übernimmt er Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktionen und steuert mit Grundwasserneubildung, Abflussleistung etc. den Wasserhaushalt.

Das Schutzgut Wasser stellt für Tiere und Pflanzen Lebensräume bereit, bereichert die Landschaft und dient somit der menschlichen Erholung. Gewässer übernehmen bedeutende Funktionen im globalen Wasserkreislauf. Das Grundwasser bietet die Basis für die menschliche Wasserversorgung, das Bodenleben und den Wasserhaushalt. Relief, Vegetation und geländeklimatische Luftaustauschprozesse beeinflussen das Schutzgut Klima. Menschen verändern ihre Umwelt mitsamt Schutzgütern in erheblichem Maße. Gleichzeitig sind sie existenziell auf diese angewiesen. Pflanzen und Biotope dienen Tieren als Lebensraum und stellen gleichzeitig Landschaftselemente dar. Diese wiederum bieten dem Menschen Erholungsräume und können das Mikroklima verändern.

Zwischen den Schutzgütern sind durch das Windenergievorhaben verschiedene Wechselwirkungen zu erwarten. Hier ist beispielhaft zu nennen: Die Voll- und Teilversiegelung von Flächen, die sich vorrangig auf das Schutzgut Boden auswirkt. Zugleich wirkt sie auch auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, indem Wuchsstandorte für Pflanzen und Lebensräume für Tiere verloren gehen. Zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser entstehen Wechselwirkungen, indem unter den (teil)versiegelten Flächen die Grundwasserneubildung vermindert bzw. verhindert wird. Außerdem verändert Bodenbearbeitung und ggf. Verdichtung die Filter- und Pufferwirkung des Bodens, was sich wiederum auf die Grundwasserqualität auswirkt.

Insgesamt ist festzustellen, dass mitunter zwar enge Verflechtungen zwischen den Schutzgütern bestehen, daraus entstehende, zusätzliche und erhebliche Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter durch sich verstärkende Wechselwirkungen jedoch nicht abgeleitet werden können.

## 1.5 Bewertung der Umweltauswirkungen

Tabelle 10: Bewertung der Umweltauswirkungen

Umweltauswirkung	Fachgesetz / Bewertungsmaßstab	Vorgesehene Maßnahmen
<b>Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</b>		
Beeinträchtigung durch Schall	§ 5 Abs. 1 BImSchG  6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (TA Lärm)  Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (Stand 30.06.2016)  LUBW Arbeitshilfe zur Prüfung von Schallimmissionsprognosen für Windkraftanlagen (Stand September 2018)  Technische Richtlinien für Windenergieanlagen/ FGW-Richtlinie	Nebenbestimmungen, u.a. Abnahmemessung der Emissionswerte, schallreduzierter Betrieb in der Nacht [STE 7 für WEA 01, STE 9 für WEA 03],  Siehe auch: Schallemissionen, Leistungskurven, Schubbeiwerte mit und ohne Serrations (Alle Betriebsweisen) [AU I.A.06.1]; Oktav-Schallemissionen mit und ohne Serrations (Alle Betriebsweisen) [AU I.A.06.2]; Option Serrations an NX-Rotorblättern [AU I.A.06.3]
Beeinträchtigung durch Schattenwurf	§ 5 Abs. 1 BImSchG  LAI-Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen Aktualisierung 2019 – WEA-Schattenwurfhinweise (Stand 2020)	V9 Abschaltautomatik Schattenwurf  Siehe auch: Technische Beschreibung Schattenwurfmodul [AU I.A.19]
Optische Störung	Luftverkehrsgesetz (LuftVG)  Luftverkehrsordnung (LuftVO)	M4 Minderung der negativen Auswirkungen aufs Landschaftsbild (u.a. bedarfsgerechte Befeuern, keine Tagesblitzlichter,

Umweltauswirkung	Fachgesetz / Bewertungsmaßstab	Vorgesehene Maßnahmen
	<p>Allgemeine Verwaltungsvorschrift des Bundes zur Kennzeichnung von Luftfahrt-hindernissen (AVV)</p> <p>§ 5 Abs. 1 BImSchG</p> <p>Allgemeine Verwaltungsvorschrift des Bundes zur Kennzeichnung von Luftfahrt-hindernissen (AVV) (24.04.2020); siehe Anhang 6 bzgl. BNK</p> <p>Verpflichtung der Ausrüstung von WEA (im EEG-Regime) mit bedarfsgesteuerter Nachtkennzeichnung (BNK) (UM BW 25.11.2020)</p> <p>LAI-Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen Aktualisierung 2019 – WEA-Schattenwurfhinweise (Stand 23.01.2020)</p>	<p>Farben zur Dämpfung von Lichtreflexionen),</p> <p>M5 Rückbauverpflichtung</p> <p>Synchronisierung innerhalb des WP Brand [Bestandteil der technischen Planung]</p> <p>siehe auch: Kennzeichnung von Nordex-WEA in Deutschland [AU I.A.14.2]</p>
Optisch bedrängende Wirkung und Umzingelung	<p>§ 249 Abs. 10 BauGB</p> <p>§ 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB (Rücksichtnahmegebot)</p>	Abstände zu Wohngebäuden größer als zweifache Gesamtanlagenhöhe
Gefährdung durch Eiswurf/ Eisabfall	Anlage A 1.2.8/6 zur „Richtlinie für Windenergieanlagen“ zur Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Baden-Württemberg (VwV TB)	V8 Eiserkennungssysteme Maßnahmen bei Eisansatz [AU I.A.13]
Brandgefahr	<p>Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO)</p> <p>Allgemeine Ausführungsverordnung zur Landesbauordnung LBOAVO (konkretisiert Brandschutzauflagen)</p> <p>Anlage A 1.2.8/6 zur „Richtlinie für Windenergieanlagen“ zur VwV TB</p> <p>LBOVVO</p> <p>Baden-Württem. Bauprüfverordnung (BauPrüfVO) Feuerwehrgesetz (FWG)</p>	<p>Brandschutzgutachten [AU C.2.1]</p> <p>Grundlagen zum Brandschutz [I.A.12]</p> <p>Feuerwehrpläne [AU C.2.2]</p> <p>Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit [AU I.A.11.1]</p> <p>Erdungsanlage der WEA [I.A.11.2]</p> <p>Arbeitsschutz und Sicherheit in Nordex-Windenergieanlagen [I.A.10.1]</p>
Gefahr durch mangelnde Standsicherheit	<p>Richtlinie für Windenergieanlagen des Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt 2012)</p> <p>Norm 61400 der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC 61400)</p> <p>LBOVVO</p> <p>Anlage A 1.2.8/6 zur „Richtlinie für Windenergieanlagen“ zur VwV TB</p> <p>BauPrüfVO</p>	<p>Standsicherheitsnachweis [AU D.4.1]</p> <p>Baugrundgutachten [AU D.4.2]</p>

Umweltauswirkung	Fachgesetz / Bewertungsmaßstab	Vorgesehene Maßnahmen
<p><b>Bewertung:</b> Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen durch entsprechende Festlegungen im Genehmigungsbescheid bestehen für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.</p>		
<p><b>Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b></p>		
<p>Biotopverlust, Lebensraumverlust</p>	<p>§§ 13 - 18 BNatSchG § 67 Abs.1 Nr.1 BNatSchG §§ 14, 15 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW) ÖKVO Kompensationsverzeichnis-Verordnung Baden-Württemberg - KompVzVO (17.02.2011) LWaldG BW §§ 9, 11 sowie die Handreichung zur Herleitung des forstrechtlichen Ausgleichsbedarfs der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg (Stand 18.12.2019) Generalwildwegeplan BW</p>	<p>V1 Bauzeitbegrenzung V2 Rodung von Gehölzen V3 Dauerhafter Erhalt von Gehölzen V6 UBB V7 Prüfung und Sicherung potenzieller Habitatbäume FL-1 Rodung von potenziellen Quartierbäumen M1 Gestaltung der dauerhaft waldfreien Flächen M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen M5 Rückbauverpflichtung CEF 1 Verlust Quartiere und Jagdgebiete von Bechsteinfledermaus und Braunem Langohr CEF 2 Anbringen von Fledermaus-Kästen CEF 3 Anbringen von Haselmauskolben CEF 4 Anbringen von Nistkästen für Kleinvögel CEF 5 Auflichtungen am Waldrand (Haselmaus) A1 Anlage eines Auwalds Forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen F1, F2, F3, F4 Vermeidung: Einzelblattmontage minimiert erforderliche Rodungsflächen</p>
<p>Störung, Kollision, Barotrauma, Barrierewirkung</p>	<p>FFH-Richtlinie Art. 12, 13, 16 (EU-Richtlinie 92/43/EWG 1992) Anhang IV der FFH-Richtlinie Vogelschutzrichtlinie Art. 5-7, 9 (EU-Richtlinie 79/409/EWG1979) § 15, § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i. V. m. Abs. 5, § 45 BNatSchG [Antrag wird nach altem BNatSchG gestellt]</p>	<p>V4 Abschaltzeiten zur Vermeidung von Vogelschlag oder V10 Detektionssysteme V5 Für Greifvögel unattraktive Anlagenstandorte V7 Prüfung und Sicherung potenzieller Habitatbäume M1 Gestaltung der dauerhaft waldfreien Flächen</p>

Umweltauswirkung	Fachgesetz / Bewertungsmaßstab	Vorgesehene Maßnahmen
	<p>Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen, gültig ab Februar 2021, LUBW</p> <p>oder [Wahlrecht laut UM 18.01.2021]</p> <p>Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen (LUBW 2020) und Hinweisen zur Bewertung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen (LUBW 2015)</p> <p>Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen (LUBW 2014)</p> <p>Verbreitungskarten der LUBW zu windkraftempfindlichen Arten in Baden-Württemberg</p>	<p>M3 Minderung Schlagopfer (Fledermäuse), siehe auch: AU I.A.20 Technische Beschreibung Fledermausmodul</p> <p>FL-2 Minderungsmaßnahme Schlagopfer</p> <p>M5 Rückbauverpflichtung</p> <p>CEF 1 Verlust Quartiere und Jagdgebiete von Bechsteinfledermaus und Braunem Langohr</p> <p>CEF 2 Anbringen von Fledermaus-Kästen</p> <p>CEF 3 Anbringen von Haselmauskolben</p> <p>CEF 4 Anbringen von Nistkästen für Kleinvögel</p> <p>CEF 5 Auflichtungen am Waldrand (Haselmaus)</p> <p>Ha-1 Haselmaus – Baufeldrodungen, Tötungsverbot</p>
Auswirkungen auf naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte	<p>FFH-Richtlinie und VSG-Richtlinie bilden Grundlage für Ausweisung von Natura-2000-Gebieten</p> <p>§ 34 BNatSchG i.V.m § 38 BNatSchG</p> <p>BNatSchG § 23-25, 30</p> <p>Schutzgebietsverordnung des FFH-Gebiets „Hegaualb“ (Nr. 8118341)</p>	<p>WEA liegen mindestens 50 m entfernt von Teilflächen des FFH-Gebiets</p> <p>Vermeidung: WEA und Montageflächen nehmen weder gesetzlich geschützte Biotope noch Schutzgebiete (Natura-2000-Gebiete, NSG) flächenmäßig in Anspruch</p>
<p><b>Bewertung:</b></p> <p>Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Kompensationsmaßnahmen durch entsprechende Festlegungen im Genehmigungsbescheid verbleiben für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie geschützte und schutzwürdige Bestandteile von Natur und Landschaft keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Ferner erfolgt der für die Waldumwandlung forstrechtlich vorgesehene Ersatz in Form von Neuaufforstungen und Waldumbaumaßnahmen.</p>		
<p><b>Schutzgüter Fläche und Boden</b></p>		
Flächenverbrauch / Flächenversiegelung: Standort, Baufeld, Bauausführung	<p>Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)</p> <p>Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) insbesondere § 12</p> <p>DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“</p> <p>Landes-Bodenschutz und Altlastengesetz Baden-Württemberg (LBodSchAG)</p>	<p>Bodenkundliche Baubegleitung [Nebenbestimmungen]</p> <p>V6 UBB</p> <p>M1 Gestaltung der dauerhaft waldfreien Flächen</p> <p>M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen</p>

Umweltauswirkung	Fachgesetz / Bewertungsmaßstab	Vorgesehene Maßnahmen
	<p>ÖKVO Baden-Württemberg (2010)</p> <p>Arbeitshilfe - Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (LUBW 2013)</p>	<p>M5 Rückbauverpflichtung</p> <p>M6 Wassergebundene Bauweise</p> <p>Kompensation von rd.104.900 Ökopunkten nach ÖKVO über die Maßnahme M1 Gestaltung der dauerhaft waldfreien Flächen, M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen und A1 Anlage eines Auwalds</p> <p>Vermeidung: Baustellencontainer werden auf bereits vorhandenen waldfreien Stell-/ Freiflächen an den Forstwegen aufgestellt</p>
Veränderung des Bodengefüges und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Verdichtung und Versiegelung	<p>Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)</p> <p>DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“</p> <p>DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial“</p> <p>DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“</p> <p>DIN 18916 „Landschaftsbauarbeiten“</p> <p>Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg (LBodSchAG)</p> <p>ÖKVO</p> <p>Arbeitshilfe - Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (LUBW 2013)</p> <p>§ 15 BNatSchG</p>	<p>Bodenkundliche Baubegleitung [Nebenbestimmungen]</p> <p>V6 UBB</p> <p>M1 Gestaltung der dauerhaft waldfreien Flächen</p> <p>M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen</p> <p>M5 Rückbauverpflichtung</p> <p>M6 Wassergebundene Bauweise</p> <p>Kompensation von rd.104.900 Ökopunkte nach ÖKVO</p> <p>Vermeidung: Baustellennebenflächen befinden sich außerhalb bodenfeuchter Bereiche, Baustellencontainer werden auf bereits vorhandenen waldfreien Stell-/ Freiflächen an den Forstwegen aufgestellt</p>
Eintrag von Schadstoffen in den Boden (Bau, Betrieb, Rückbau)	<p>Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)</p> <p>Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)</p> <p>DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“</p>	<p>Interne Auffangbehälter in WEA [Nebenbestimmungen]</p> <p>V6 UBB</p> <p>Bodenkundliche Baubegleitung [Nebenbestimmungen]</p> <p>Vermeidung: Baustellennebenflächen befinden sich außerhalb bodenfeuchter Bereiche, Parken von Baufahrzeugen nur im Baubereich</p> <p>Siehe auch: Einsatz von Flüssigkeiten und Maßnahmen gegen unfallbedingten Austritt [AU I.A.08.1], Getriebeölwechsel an Nordex-Windenergieanlagen [AU I.A.08.2], Abfallbeseitigung [AU I.A.09.1], Abfälle beim Betrieb der Anlage [AU I.A.09.2]</p>

## Windpark Brand - Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Umweltauswirkung	Fachgesetz / Bewertungsmaßstab	Vorgesehene Maßnahmen
<p><b>Bewertung:</b></p> <p>Die Planung wurde dahingehend ausgerichtet, die Flächeninanspruchnahme für den Windpark insgesamt auf ein Minimum zu reduzieren. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind als nicht erheblich einzuordnen.</p> <p>Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen, insbesondere der UBB und bodenkundlichen Baubegleitung durch entsprechende Festlegungen im Genehmigungsbescheid, verbleiben für das Schutzgut Boden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.</p>		
<p><b>Schutzgut Wasser</b></p>		
<p>Stoffeinträge in das Grundwasser und Oberflächenwasser</p>	<p>§ 49 i.V.m. § 43, § 62 WHG (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes)</p> <p>Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)</p> <p>Material nach VwV Boden und BBodSchG</p> <p>Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes)</p> <p>Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG)</p>	<p>Bodenkundliche Baubegleitung [Nebenbestimmungen]</p> <p>V6 UBB</p> <p>Interne Auffangbehälter in WEA [Nebenbestimmungen]</p> <p>siehe auch: Einsatz von Flüssigkeiten und Maßnahmen gegen unfallbedingten Austritt [AU I.A.08.1]; Getriebeölwechsel an Nordex-Windenergieanlagen [AU I.A.08.2]; Abfallbeseitigung [AU I.A.09.1]; Abfälle beim Betrieb der Anlage [AU I.A.09.2]</p>
<p>Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete (inkl. Grundwassererneubildung)</p>	<p>Verordnung für WSG „Tiefbrunnen im Aitrachtal“ (Nr. 327.139)</p> <p>Verordnung für WSG „QU. Hauserried, Hauserfohren und Maienbohl, Engen“ Nr. 335.004)</p> <p>WRRL</p>	<p>M6 Wassergebundene Bauweise</p> <p>Interne Auffangbehälter in WEA [Nebenbestimmungen]</p> <p>siehe auch: Einsatz von Flüssigkeiten und Maßnahmen gegen unfallbedingten Austritt [AU I.A.08.1]; Getriebeölwechsel an Nordex-Windenergieanlagen [AU I.A.08.2]; Abfallbeseitigung [AU I.A.09.1]; Abfälle beim Betrieb der Anlage [AU I.A.09.2]</p>
<p><b>Bewertung:</b></p> <p>Bei Einhaltung der geltenden rechtlichen und technischen Vorschriften ist im ordnungsgemäßen Betrieb von keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen für Oberflächen- und Grundwasser auszugehen.</p>		
<p><b>Schutzgüter Luft und Klima</b></p>		
<p>Auswirkungen durch Luftschadstoffe in der Bauphase</p>	<p>§ 5 Abs. 1 BImSchG</p>	
<p>Veränderung des Mikroklimas</p>	<p>§ 7 i.V.m. § 4 KlimaG BW</p> <p>Klimaschutzplan Bund 2016</p> <p>Klimaschutzgesetz (KSG)</p>	<p>V3 Dauerhafter Erhalt von Gehölzen</p> <p>Forstrechtliche Ausgleichsmaßnahmen F1, F2, F3, F4</p> <p>A1 Anlage eines Auwalds</p> <p>M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen</p>

## Windpark Brand - Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Umweltauswirkung	Fachgesetz / Bewertungsmaßstab	Vorgesehene Maßnahmen
Entweichen von SF <sub>6</sub> -Gas (v.a. beim Rückbau)		Verwendung in geschlossenen Systemen, Abpumpen beim Rückbau bzw. Arbeiten an den Systemen insbesondere gasisolierten Schaltanlagen
<b>Bewertung:</b> Für die Schutzgüter Luft und Klima ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.		
<b>Schutzgut Landschaft</b>		
Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitfunktion und kleinräumige Veränderung der Landschaft		Vermeidung: Konfliktmindernde Standortwahl Bedarfsgesteuerte Warnhinweise bei Eisansatz
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung	§§ 14, 15 BNatSchG AAVO §§ 2 und 3 [Höhe der Ersatzzahlung]	M4 Minderung der negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild M5 Rückbauverpflichtung Ersatzgeldzahlung in Höhe von 3,5 % der anrechenbaren Herstellungs- /Baukosten
Auswirkungen auf landschaftsrechtliche Schutzgebiete und -objekte (LSG, Naturpark, Wald mit Erholungsfunktion und landschaftsprägender Funktion)	§§ 26, 28, 29 BNatSchG i.V.m. Schutzgebietsverordnung LSG „Hegau“ (Nr. 3.35.004) § 67 Abs.1 Nr.1 BNatSchG	M2 Wiederaufforstung der temporären Bauflächen M5 Rückbauverpflichtung
<b>Bewertung:</b> Die Errichtung der geplanten WEA wird zu einem erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild führen. Die Anlagen werden mit ihrer technischen Überprägung des bislang weitestgehend unbeeinträchtigten Landschaftsraumes einhergehen und weiträumig sichtbar sein. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplanten WEA kann nicht durch Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Als Ausgleich für die zu erwartenden Eingriffe in das Landschaftsbild wird gemäß Ausgleichsabgabenverordnung (AAVO) die Leistung eines Ersatzgeldes zur Zahlung an die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg festgesetzt.		
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>		
Ggf. Beeinträchtigung von archäologischen Bodendenkmälern	Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG BW) Denkmalliste BW	Baubegleitung durch die Kreisarchäologie
Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen zu Baudenkmalen/ Kulturdenkmälern	DSchG BW Denkmalliste BW	
<b>Bewertung:</b> Für das kulturelle Erbe, etwaig vorhandene Bodendenkmale sowie raumbedeutsame Kulturdenkmale ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.		

### **Gesamtbewertung besonders geschützte Arten**

Es wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt, um festzustellen, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben ausgelöst werden können. Hierbei wurden konfliktvermeidende Maßnahmen herausgearbeitet, die in den LBP übernommen worden sind. Für alle planungsrelevanten Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie sowie für europäische Vogelarten gemäß Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie kann auch durch die Maßgaben im Genehmigungsbescheid ausgeschlossen werden, dass die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt werden.

### **Gesamtbewertung Natura-2000-Gebiete**

Vom Vorhaben sind keine FFH-LRT wie z. B. FFH-Buchenwälder oder FFH-Mähwiesen und keine FFH-Arten anlagebedingt (WEA-Standorte und Montageflächen) tangiert.

Durch den Betrieb der WEA besteht generell ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Fledermaus- und Vogelarten der FFH-Richtlinie bzw. EU-Vogelschutzrichtlinie. Die artenschutzrechtlichen Untersuchungen kommen unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schluss, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen für die gemeldeten FFH-Arten (insbesondere für die Fledermausarten) und die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie kommt. Die Erhaltungszustände der lokalen Populationen werden gemäß den antragsgegenständlichen Gutachten nicht verschlechtert. Somit gehen vom Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele für Natura-2000-Gebiete aus.

Die Zuwegung verläuft entlang des Alten Postweges teilweise innerhalb bzw. entlang der Grenze des FFH-Gebiets „Hegaualb“ (Nr. 8118341) und die Kabeltrasse quert das Gebiet ebenfalls, jedoch innerhalb von Bestandswegen. Die Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes beläuft sich auf ca. 1.650 m<sup>2</sup>. Die Auswirkungen des Vorhabens auf Natura-2000-Gebiete und LRT wurden im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung untersucht. Diese schlussfolgert, dass Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden können, sofern die im LBP beschriebenen Maßnahmen bei der Zuwegung umgesetzt werden.

### **Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen**

Die Bewertung der einzelnen Schutzgüter hat ergeben, dass bei Beachtung der Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheides mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten drei WEA inklusive der parkexternen Zuwegung keine schädlichen Umwelteinwirkungen oder erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter in § 1a der 9. BImSchV verbunden sind. Dies gilt auch unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Umwelteinwirkungen. Bei der Bewertung wurden auch die Maßnahmen berücksichtigt, durch die erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen.

**2 Berücksichtigung des Ergebnisses bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens nach § 20 Abs. 1 b der 9. BImSchV i.V.m. § 25 UVPG**

Alle im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgebrachten Einwendungen, Erwiderungen der Antragstellerin sowie Stellungnahmen der Fachbehörden wurden geprüft und bewertet. Sie werden bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens berücksichtigt.

Aus der Umweltverträglichkeitsprüfung ergibt sich kein Anhaltspunkt, die Genehmigung zu versagen. Vielmehr überwiegen die öffentlichen Interessen zur Förderung der erneuerbaren Energien und zum Klimaschutz die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des § 1a der 9. BImSchV.

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens wurde im vierten Quartal 2024 erstellt und kann daher als hinreichend aktuell angesehen werden.

Landratsamt Konstanz  
Amt für Abfallrecht und Gewerbeaufsicht  
Konstanz, 03.12.2024