



**Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Auswirkungen
nach § 20 Abs. 1a und 1b der Verordnung über das Genehmigungsverfahren
(9. BImSchV)**

vom 30.03.2026

für die Errichtung und den Betrieb eines Windparks, bestehend aus 4 Windenergieanlagen,
in Freudenstadt-Igelsberg,
Baiersbronn-Röt und
Baiersbronn-Klosterreichenbach

Vorhabenträger:

ATE Windpark Trischelwald GmbH & Co. KG

Kleinoberfeld 5

76135 Karlsruhe

Inhaltsverzeichnis

1.	Beschreibung des Vorhabens.....	3
2.	UVP-Pflicht	3
3.	Rechtsgrundlage und Zuständigkeit.....	4
4.	Alternativenprüfung	6
5.	Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Auswirkungen.....	7
5.1	Schutzgut Mensch und insbesondere die menschliche Gesundheit.....	9
5.2	Schutzgut Tiere	11
5.2.1	Fledermäuse	11
5.2.2	Sonstige Säugetiere	13
5.2.3	Vögel	14
5.2.4	Reptilien	18
5.2.5	Amphibien	18
5.2.6	Schmetterlinge und Käfer.....	19
5.3	Schutzgut Pflanzen und Biotope.....	19
5.4	Schutzgut biologische Vielfalt	21
5.5	Schutzgut Fläche.....	21
5.6	Schutzgut Boden	22
5.7	Schutzgut Wasser	24
5.8	Schutzgut Klima und Luft	29
5.9	Schutzgut Landschaft	31
5.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	33
5.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	34
6.	Zusammenfassende Gesamtbewertung.....	34

1. Beschreibung des Vorhabens

Die ATE Windpark Trischelwald GmbH & Co. KG beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) des Typs Nordex N163/6.X, Nennleistung 7,0 MW, Nabenhöhe 164 m, Rotor-durchmesser 163 m, Gesamthöhe 245,5 m auf den Grundstücken in Freudenstadt, Gemarkung Igelsberg, Gewann „Trischelwald“, Flst. Nrn. 326, 250/1, 250/2, 251/3, 323/1, 324/1, 325/2, Baiersbronn, Gemarkung Röt, Flst. Nr. 575 und Gemarkung Klosterreichenbach, Flst. Nr. 198.

Bei allen vier Anlagestandorten handelt es sich um hundertprozentige Waldstandorte. Die Gesamtflächeninanspruchnahme beträgt rund 8,9 ha. Für die WEA-Baufelder werden rund 3,53 ha dauerhaft und rund 1,63 ha befristet in Anspruch genommen. Im Bereich der externen Zuwegung erfolgt auf rund 1,36 ha eine dauerhafte und auf rund 0,55 ha eine befristete Flächeninanspruchnahme. Des Weiteren werden bestehende Forstwege sowie ein bestehender Parkplatz im Umfang von rund 1,83 ha genutzt. Es ergibt sich eine zu rodende Fläche von rund 7,1 ha. Hierbei entfallen rund 4,9 ha auf eine gemäß § 9 Landeswaldgesetz (LWaldG) dauerhafte Umwandlung und rund 2,2 ha auf eine gemäß § 11 LWaldG befristete Umwandlung. Die für den Netzanschluss der Windenergieanlagen benötigte Kabeltrasse zum Umspannwerk in Klosterreichenbach wird im bewaldeten Gebiet entlang bestehender Waldwege und Rückegassen verlegt. Die Trasse dient sowohl dem Vorhaben der ATE Windpark Trischelwald GmbH & Co. KG als auch dem angrenzenden, immissionsschutzrechtlich genehmigten, Windpark „Seewald“.

Die Errichtung und der Betrieb der vier Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Baiersbronn bzw. der Stadt Freudenstadt dient der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, weshalb die Realisation des Vorhabens gemäß § 2 EEG im überragenden öffentlichen Interesse liegt. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

2. UVP-Pflicht

Bei immissionsschutzrechtlich genehmigungspflichtigen Vorhaben, zu welchen auch die antragsgegenständlichen Windenergieanlagen zu zählen sind, ist nach den Regelungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zu prüfen, ob im Einzelfall die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich ist.

Die Standorte der geplanten vier Windenergieanlagen befinden sich unmittelbar angrenzend an den immissionsschutzrechtlich genehmigten Windpark „Seewald“ (bestehend aus acht Windenergieanlagen). Die nördlichste Anlage des antragsgegenständlichen Windparks (WEA 1) soll in einem Abstand von rund 380 m zur WEA 5 des Windparks „Seewald“ errichtet werden.

Nach § 2 Abs. 5 UVPG handelt es sich bei drei oder mehr Windenergieanlagen, deren Einwirkungsreich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden, um eine Windfarm im Sinne des UVPG.

Nach § 10 Abs. 4 UVPG liegen kumulierende Vorhaben vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Die insgesamt 12 Windenergieanlagen sind Vorhaben derselben Art von mehreren Vorhabenträgern, die in einem engen Zusammenhang stehen. Dieser Zusammenhang kann insbesondere im Hinblick auf die gemeinsame Kabeltrasse zur Stromeinspeisung und die sich überschneidenden Einwirkungsbereiche der von den Vorhaben hervorgerufenen Schallemissionen angenommen werden.

Die geplanten vier Windenergieanlagen bilden mit dem genehmigten Windpark „Seewald“ eine Windfarm mit insgesamt 12 Windenergieanlagen im Sinne von § 10 Abs. 4 UVPG. Für die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen ist daher gem. § 10 Abs. 2, § 11 Abs. 1, Abs. 3 und § 7 Abs. 1 UVPG i. V. m. Ziffer 1.6.2 der Anlage 1 zum UVPG eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Nach § 7 Abs. 3 UVPG entfällt die Vorprüfung des Einzelfalls, wenn der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt und die zuständige Behörde das Entfallen der Vorprüfung als zweckmäßig erachtet. Für diese Neuvorhaben besteht die UVP-Pflicht.

Mit Antragsabgabe wurde für die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 Abs. 3 UVPG beantragt. Dem Antrag wurde mit Entscheidung vom 13.10.2025 stattgegeben. Für das Vorhaben besteht die UVP-Pflicht. Die Vorprüfung des Einzelfalls entfällt.

Da es sich vorliegend um Waldstandorte handelt, ist zur Realisierung des Vorhabens die Rodung von Wald zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart erforderlich. Auch die Rodungen im Zusammenhang mit dem genehmigten Windpark „Seewald“ (rund 9,6 ha) und dem beantragten Vorhaben (rund 7,1 ha) sind Vorhaben derselben Art von mehreren Vorhabenträgern, die in einem engen Zusammenhang stehen. Angesichts der Kumulation mit dem angrenzenden Windpark „Seewald“ gem. § 10 Abs. 4 UVPG und der gemeinsamen Waldumwandlungsfläche von mehr als 10 ha ergibt sich eine UVP-Pflicht gem. § 10 Abs. 1, § 11 Abs. 1, Abs. 3 und § 6 UVPG i. V. m. Ziffer 17.2.1 der Anlage 1 zum UVPG.

Sowohl für die Errichtung und den Betrieb der vier Windenergieanlagen als auch für die zu ihrer Realisierung erforderliche Rodung von Wald zum Zweck der Umwandlung in eine andere Nutzungsart ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Hierzu wurde ein gemeinsamer UVP-Bericht gemäß § 4e der 9. BImSchV vorgelegt.

3. Rechtsgrundlage und Zuständigkeit

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist unselbstständiger Teil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens (§ 1 Abs. 2 S. 1 der 9. BImSchV). Sie ist nach den Vorschriften der 9. BImSchV durchzuführen (§ 1 Abs. 2 S. 3 der 9. BImSchV).

Gemäß § 1a der 9. BImSchV umfasst das Umweltverträglichkeitsprüfverfahren 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 einer UVP-pflichtigen Anlage auf die Schutzgüter Menschen (insbesondere der menschlichen Gesundheit), Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern.

Die Genehmigungsbehörde erarbeitet gemäß § 20 Abs. 1a der 9. BImSchV eine zusammenfassende Darstellung der möglichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die vorgenannten Schutzgüter (einschließlich der Wechselwirkung), der Merkmale des UVP-pflichtigen Vorhabens und des Standorts sowie der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die vorgenannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden sollen sowie der Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Die Darstellung beruht auf den nach §§ 4 bis 4e der 9. BImSchV beizufügenden Unterlagen, den behördlichen Stellungnahmen nach den §§ 11 und 11a der 9. BImSchV, den Ergebnissen eigener Ermittlungen sowie den Äußerungen und Einwendungen Dritter.

Gemäß § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV nimmt die Genehmigungsbehörde auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung und nach den für die Entscheidung maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften eine begründete Bewertung der Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die vorgenannten Schutzgüter vor.

Bedarf das Vorhaben der Zulassung durch mehrere Behörden, so obliegt die Erarbeitung der zusammenfassenden Darstellung der Genehmigungsbehörde nur, wenn sie als federführende Behörde bestimmt ist; sie hat die Darstellung im Zusammenwirken zumindest mit den anderen Zulassungsbehörden und der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde zu erarbeiten, deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird. Gleiches gilt für die Bewertung der Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens – diese ist im Zusammenwirken mit den anderen Zulassungsbehörden auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung in Form einer Gesamtbewertung vorzunehmen.

Mit der geplanten Errichtung von vier Windenergieanlagen auf dem Gebiet der Gemeinde Baiersbronn und der Stadt Freudenstadt sind genehmigungspflichtige Waldinanspruchnahmen i. S. v. § 9 LWaldG (dauerhafte Umwandlung) und § 11 LWaldG (befristete Umwandlung) verbunden. Für die hierfür erforderlichen forstrechtlichen Genehmigungen im Bereich des Anlagenstandorts (Betriebsgelände) entfaltet das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren nach § 13 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) eine Konzentrationswirkung. Zuständige Behörde für die forstrechtliche Genehmigung zur Umwandlung von Waldflächen jenseits des Anlagenstandorts ist das Regierungspräsidium Freiburg als höhere Forstbehörde.

Bei den zur Realisierung des Vorhabens erforderlichen Waldinanspruchnahmen, welche vorliegend sowohl Flächen an den Anlagenstandorten als auch Flächen jenseits der Anlagenstandorte betreffen, handelt es sich um ein Vorhaben i. S. v. § 31 Abs. 1 UVPG, das der Zulassung durch mehrere Landesbehörden bedarf. Gemäß § 20 Abs. 2 Nr. 1 des Umweltverwaltungsgesetzes (UVwG) ist in diesem Fall das

örtlich zuständige Regierungspräsidium, vorliegend das Regierungspräsidium Karlsruhe, die federführende Behörde.

Entsprechend des Erlasses des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft vom 11.03.2020 kann das Regierungspräsidium Karlsruhe die Aufgaben nach § 31 Abs. 2 UVPG i. V. m. § 20 Abs. 1 S. 1 UVwG auf eine der Zulassungsbehörden, hier das Regierungspräsidium Freiburg als höhere Forstbehörde sowie das Landratsamt Freudenstadt als untere Immissionsschutzbehörde, übertragen (§ 20 Abs. 1 S. 2 UVwG). Die Übertragung der Aufgaben auf das Landratsamt Freudenstadt ist am 22.07.2024 erfolgt. Das Landratsamt Freudenstadt ist insofern federführende Behörde i. S. v. § 20 Abs. 1a und 1b der 9. BImSchV.

Entsprechend der Vorgaben in § 20 Abs. 1a der 9. BImSchV wird die zusammenfassende Darstellung im Zusammenwirken zwischen dem Landratsamt Freudenstadt als unterer Immissionsschutz- und Naturschutzbehörde sowie dem Regierungspräsidium Freiburg als höherer Forstbehörde erarbeitet. Dies gilt auch für die Gesamtbewertung der Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens (§ 20 Abs. 1b der 9. BImSchV).

4. Alternativenprüfung

Maßstab für die Alternativenprüfung ist, dass es sich um tatsächlich realisierbare Standortalternativen handeln muss. Es kann nicht von der Vorhabenträgerin verlangt werden, an einen Alternativstandort verwiesen zu werden, an dem die Realisierung des Vorhabens rechtlich und tatsächlich unmöglich ist. Gleichzeitig muss ein wirtschaftlicher Anlagenbetrieb am Alternativstandort erfolgen können.

Die Standortwahl des Vorhabens beruht auf einer Potenzialanalyse der Vorhabenträgerin, welche sich in der Suchraumkulisse des am 11.03.2026 als Satzung festgestellten aber noch nicht in Kraft getretenen Teilregionalplans Windenergie des Regionalverbands Nordschwarzwald bestätigt. Grundsätzlich weist die Region einen sehr hohen Waldanteil auf. Geeignete Offenlandflächen sind im Hinblick auf die Abhängigkeit des Vorhabens von der jeweiligen Windhöflichkeit kaum vorhanden. Durch die einzuhaltenen Mindestabstände zu Siedlungsflächen fallen die potenziell nutzbaren Freiflächen weg, sodass zur Realisierung der Windenergieanlagen nur Waldstandorte verbleiben.

Bei der Detailplanung des Vorhabens konnte eine Eingriffsminimierung durch die vorrangige Nutzung vorhandener Waldwege und die Verortung der Baustelleneinrichtungsfläche auf einem bestehenden Parkplatz erzielt werden. Gleichzeitig wurden die topographischen Gegebenheiten bei der strategischen Planung der temporären Lagerflächen berücksichtigt, um den Waldeingriff soweit wie möglich zu begrenzen.

Wird das Vorhaben nicht realisiert (Nullvariante), ist bis auf Weiteres von einer gleichbleibenden forstwirtschaftlichen Nutzung des Gebiets auszugehen. Unter Annahme der Nullvariante sind keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter im Untersuchungsgebiet zu erwarten.

Weiterhin ist jedoch zu berücksichtigen, dass mit der Errichtung der Windenergieanlagen eine Vermeidung von Treibhausgasemissionen verbunden ist. Konventionell erzeugte und mit Treibhausgasemissionen verbundene Energie wird durch jene ersetzt, die unter Nutzung der Windenergie im geplanten Windpark erzeugt wird. Auch mit Blick auf die internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele und -maßnahmen kommt dem Ausbau und der Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zu. Auf potenziell zulässige Windenergieanlagen kann in diesem Kontext nicht verzichtet werden. Nichts anderes ergibt sich u.a. auch aus dem in § 2 EEG geregelten überragenden öffentlichen Interesse an der Errichtung und dem Betrieb von Einrichtungen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen wird festgestellt, dass keine adäquaten Alternativen zur Errichtung und Betrieb der beantragten vier Windenergieanlagen am vorgesehenen Standort zur Verfügung stehen.

5. Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Auswirkungen

Im Folgenden sind die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens (Errichtung und Betrieb von vier Windenergieanlagen sowie die damit einhergehende Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart) auf die Schutzgüter Menschen (insbesondere der menschlichen Gesundheit), Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern dargestellt. Gleichzeitig erfolgt eine Betrachtung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts sowie der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die vorgenannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden sollen sowie der Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft.

Die zusammenfassende Darstellung beruht insbesondere auf den folgenden Antragsunterlagen:

- Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) inkl. Nachtrag
- spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- Fachgutachten Vögel
- Fachgutachten Fledermäuse
- Natura 2000-Vorprüfung
- Einzeldokumente zum forstrechtlichen Ausgleich
- Schallimmissionsprognose
- Schattenwurfprognose
- Eisfallgutachten
- Ingenieurgeologisches Gutachten
- Hydrogeologisches Gutachten
- Bodenschutzkonzept



Des Weiteren wurden die Stellungnahmen der Behörden, deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird, die Ergebnisse eigener Ermittlungen sowie die Äußerungen und Einwendungen Dritter bei der Erstellung der zusammenfassenden Darstellung berücksichtigt.

Die zusammenfassende Darstellung gliedert sich nach den für die Umweltverträglichkeitsprüfung maßgeblichen Schutzgütern gemäß § 1a der 9. BImSchV. Die jeweils schutzgutbezogene zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens wird unmittelbar um die diesbezügliche Bewertung ergänzt. Den hierbei maßgeblichen Bewertungsrahmen bilden insbesondere die folgenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie Hinweisepapiere:

- Richtlinie 92/43/EWG - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV)
- Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)
- Naturschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg (NatSchG)
- Landeswaldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG)
- Klimagesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW)
- Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG)
- Ausgleichsabgabeverordnung des Landes Baden-Württemberg (AAVO)
- Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg (ÖKVO)
- Verordnung über den Naturpark „Schwarzwald Mitte/Nord“ (Naturpark-Verordnung)
- Verordnung des Landratsamtes Freudenstadt zum Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen „Tiefbrunnen Edelweiler“, „Tiefbrunnen 3“ und „Tiefbrunnen Schwarzbrunnen“ des Zweckverbandes Wasserversorgung Schwarzbrunnen, Sitz Pfalzgrafeweiler, sowie der „Bärnbachquelle“ der Stadt Freudenstadt vom 14.09.1999 (WSG-VO Nr. 204)
- Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen („WKA-Schattenwurfhinweise“) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) vom 23.01.2019
- Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe zu Bewertungsregelungen und Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und zur schutzgutinternen Eingriffskompensation der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Stand: April 2024



5.1 Schutzgut Mensch und insbesondere die menschliche Gesundheit

Für das Schutzgut Mensch erfolgt insbesondere eine Betrachtung der Aspekte Gesundheit und Wohlbefinden, Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie Erholungs- und Freizeitfunktion. Veränderungen der Umwelt können negative Einflüsse auf den Menschen nach sich ziehen. Hierunter sind im Kontext der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen insbesondere Einflüsse durch Lärm, Licht und Schattenwurf sowie die Veränderung des Landschaftsbildes zu fassen.

Baubedingt ist eine Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch die bauzeitliche Inanspruchnahme bzw. den bauzeitlichen Entzug von für die Erholung genutzten Wegen zu erwarten. Diese Beeinträchtigung ist jedoch nur von vorübergehender Natur. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die Wege in gleichem Umfang und Qualität wie zuvor für Erholungssuchende nutzbar.

Des Weiteren ist eine baubedingte Störung von Erholungssuchenden durch den Baubetrieb anzunehmen. Hierbei kommt es allenfalls vorübergehend zu einem bedeutsamen Verlust an erholungswirksamer Freifläche. Eine nachhaltige Beeinträchtigung ist, abgesehen vom unmittelbaren Nahbereich der Windenergieanlagen, nicht zu erwarten. Darüber hinaus sind in der Umgebung ausreichend weitere qualitativ vergleichbare Freiräume vorhanden, die den Erholungssuchenden weiterhin zur Verfügung stehen, sodass in Summe nicht von einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung auszugehen ist.

Die Rodung von Wald wirkt sich unmittelbar auf die Erholungs- und Freizeitfunktion im betroffenen Gebiet aus. Die Inanspruchnahme von Waldflächen wurde im Rahmen der Detailplanung des Vorhabens so weit als möglich minimiert. Der hierbei zur Verfügung stehende Spielraum wird jedoch durch die spezifischen Vorgaben des Anlagenherstellers begrenzt. Soweit der Waldeingriff nicht vermieden oder vermindert werden kann, erfolgt für die dauerhaft umgewandelten Waldflächen ein vollumfänglicher forstrechtlicher Ausgleich in Form von Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen. Die befristet umgewandelten Waldflächen sind nach Abschluss der bauzeitlichen Nutzung ordnungsgemäß forstfachlich zu rekultivieren.

Die Baukörper der Windenergieanlagen sind auf Grund ihrer Ausmaße weithin sichtbar. Insofern sind anlagenbedingte Auswirkungen zu erwarten. Vorliegend beträgt der Mindestabstand der Windenergieanlagen zur nächstgelegenen Siedlungsfläche rund 1.000 m. Die zweifache Gesamthöhe des gewählten Anlagentyps liegt bei 491 m. Eine optisch bedrängende Wirkung i. S. v. § 249 Abs. 10 BauGB ist demnach nicht anzunehmen. Im Übrigen wird auf die Ausführungen zum Schutzgut Landschaft verwiesen.

Während des Betriebs der Windenergieanlagen kommt es zu Schallemissionen. Nach Prüfung der vorgelegten Schallimmissionsprognose ist festzustellen, dass der Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt ist. Die in der Schallimmissionsprognose enthaltenen Ausführungen sind nachvollziehbar und plausibel. Die geplanten Windenergieanlagen halten die schallimmissionsschutzrechtlichen Anforderungen ein.

Des Weiteren ist betriebsbedingt mit optischen Störwirkungen – hier: bewegter, periodischer Schattenwurf durch den Rotor der Windenergieanlagen – zu rechnen. Die Auswirkungen durch periodischen

Schattenwurf werden durch die Ausrüstung der Windenergieanlagen mit einer gemeinsamen automatischen Schattenwurfabschaltung vermindert. Nach Prüfung der vorgelegten Schattenwurfprognose ist festzustellen, dass der Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädliche Umwelteinwirkungen durch bewegten, periodischen Schattenwurf sichergestellt ist.

Durch die Verwendung mittelreflektierender Farben bei der Rotorbeschichtung kann der Entstehung von störenden Lichtblitzen vorgebeugt werden. Hierdurch werden die Intensität möglicher Lichtreflexe und verursachte Belästigungswirkungen (Disco-Effekt) minimiert. Vorliegend ist eine Beschichtung der Rotorblätter in der Farbe RAL 7035 (lichtgrau, seidenmatt) vorgesehen. Störende Lichtblitze und Disco-Effekte sind insofern nicht zu erwarten.

Bei der luftverkehrsrechtlich erforderlichen Nachtkennzeichnung der Windenergieanlagen ist nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen i. S. v. § 3 Abs. 1 BImSchG auszugehen, da durch die Befeuerung weder mit einer Blendung der Nachbarschaft noch mit einer weitergehenden Aufhellung der Umgebung zu rechnen ist. Die eingesetzte Befeuerung ist auf das technisch notwendige Maß reduziert, hierbei muss jedoch gewährleistet sein, dass die Windenergieanlagen auch im Nachtzeitraum als Luftfahrthindernis erkennbar bleiben.

Im Übrigen müssen Betreiber von Windenergieanlagen an Land, die nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, ihre Anlagen gemäß § 9 Abs. 8 EEG mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen ausstatten. Durch die Nutzung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung wird an Stelle eines nächtlichen Dauerblinkens die Befeuerung nur im Bedarfsfall, d. h. bei Detektion eines sich nähernden Luftfahrzeugs, aktiviert. Dies hat zur Folge, dass die nächtlichen Lichtemissionen zusätzlich verringert werden.

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen werden keine Emissionen in Form von Luftverunreinigungen verursacht. Lediglich während Bauphase können Emissionen wie Staub und Abgase kurzzeitig auftreten. Die Intensität ist gering und zeitlich auf die Bauphase beschränkt.

Zwar können Wassertropfen und kleine Staubpartikel, ebenso wie Salze, Säuren, Bio-Aerosole und Umweltchemikalien in Kombination mit den hohen Geschwindigkeiten an den Enden der Rotblätter im Laufe der Betriebsjahre zu Erosionen führen. Jedoch reichen die vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnisse nach derzeitiger Einschätzung des Umweltbundesamtes nicht aus, um die Risiken für die menschliche Gesundheit durch Mikroplastikpartikel klar abschätzen zu können. Weder die TA-Luft noch das BBodSchG oder die BBodSchV sehen Immissions- oder Emissionswerte bzw. Vorsorge- oder Prüfwerte speziell für Mikroplastikpartikel vor.

Der vorgenannte Abrieb an Rotorblättern von Windenergieanlagen ist nach aktuellem Kenntnisstand auf Grund der Verschlechterung der Aerodynamik vor allem ein Problem für die Betreiber, nicht für die Umwelt oder gar die Bevölkerung, da die Abriebmengen gegenüber all den anderen Quellen von Mikroplastik vernachlässigbar gering und außerdem nicht giftiger sind. Nach Mitteilung des Anlagenherstellers Nordex wird darüber hinaus auch kein PFAS in Lacken, welche zur Beschichtung der Anlagen genutzt werden, eingesetzt.

Hinsichtlich der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die örtliche Wasserversorgung wird auf die Ausführungen zum Schutzgut Wasser verwiesen.

Bei entsprechenden Witterungsverhältnissen kann es zu Eisansatz an den Rotorblättern der Windenergieanlagen kommen. Da im vorliegenden Fall der Einbau eines Eiserkennungs- und Eisabschaltsystems vorgesehen ist, ist nicht von einer Gefährdung durch Eiswurf auszugehen. Insofern besteht lediglich die Möglichkeit von Eisabfall von stehenden bzw. im Trudelbetrieb befindlichen Rotoren. Das hierzu vorgelegte Eisfallgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass potenzielle Gefahren für den Menschen durch Eisfall, ausgehend von den geplanten Windenergieanlagen, als akzeptables Restrisiko einzustufen sind.

Die Methodik und die Ergebnisse des Eisfallgutachtens sind nachvollziehbar und plausibel. Ergänzend hierzu werden durch die Genehmigungsbehörde verschiedene Nebenbestimmungen definiert, um die dem Gutachten zu Grunde liegenden Voraussetzungen (Einbau/Funktionstüchtigkeit des Eiserkennungs- und Eisabschaltsystems) sicherzustellen und den Schutz für Passanten zusätzlich zu erhöhen (Warnschilder an Zugangswegen im Einflussbereich der Anlagen).

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit. Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden die hervorgerufenen Auswirkungen so weit als möglich begrenzt. Im Hinblick auf die unvermeidbaren Waldeingriffe kommen Kompensationsmaßnahmen zum Tragen.

5.2 Schutzgut Tiere

Für das Schutzgut Tiere erfolgt eine nach Arten unterteilte Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens, ergänzt um die jeweilige Bewertung.

5.2.1 Fledermäuse

Fledermäuse wurden in einem eigenständigen Fachgutachten untersucht. Das Untersuchungsgebiet liegt auf einer Höhe von ca. 780 m ü. NN in Radien von bis zu 1000 m um die geplanten Anlagenstandorte sowie entlang der Zuwegungen. Zur Ermittlung der Fledermausfauna wurden vorhandene Daten ausgewertet, Netzfänge durchgeführt und eine Kurzzeitlemetrie zur Quartierermittlung vorgenommen. Zudem erfolgten akustische Erfassungen sowie Schwärm- und Balzkontrollen. Potenzielle Fledermausquartiere wurden kartiert und ein Habitatmodell zur Bewertung der Jagdhabitatseignung erstellt.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt zehn Fledermausarten nachgewiesen. Hierbei konnten durch Netzfänge die Arten Braunes Langohr, Brandtfledermaus, Fransenfledermaus, Mausohr, Kleinabendsegler und Zwergfledermaus im Gebiet bestätigt werden. Von Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus und Rauhautfledermaus liegen akustische Nachweise im Gebiet vor.

Baubedingt gehen innerhalb der geplanten Rodungsflächen für die Anlagenstandorte und die Zuwegung potenzielle Quartiere verloren (Schadigungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Durch den Nutzungsverzicht von Waldflächen (CEF- und Kompensationsmaßnahme M1) sowie einer Verbesserung des Quartierangebots für Fledermäuse im Wald durch künstliche Quartiere (CEF- und Kompensationsmaßnahme M2) kann der Verlust potentieller Quartiere ausgeglichen werden.

Des Weiteren ist eine Tötung von Fledermäusen im Zuge der Rodungsarbeiten, bei Fällung von potenziellen Quartierbäumen, grundsätzlich möglich (Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Durch eine Beschränkung der Rodungszeiten auf die Wintermonate zwischen Anfang Dezember und Ende Februar (Vermeidungsmaßnahme V1) kann eine Tötung vermieden werden.

Es kann zu baubedingten Störungen der im Untersuchungsgebiet festgestellten Wochenstubenkolonien des Braunen Langohrs sowie der Paarungsgesellschaften des Kleinabendseglers durch Lärm- und Lichtemissionen kommen (Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Durch Bauzeitbeschränkungen (Vermeidungsmaßnahme V3) im Zeitraum zwischen 15. Mai und 30. September können entsprechende Störungen während der Wochenstubenzeit sowie zur Paarungszeit vermieden werden.

Der Verlust von Jagdhabitaten ist als Verbotstatbestand zu werten, wenn es sich dabei um ein essenzielles Jagdhabitat handelt (Schadigungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Dies ist dann der Fall, wenn es durch die Zerstörung des Jagdhabitats zu Beeinträchtigungen von Fledermausgesellschaften kommt, da sich im Umfeld nicht mehr ausreichend Jagdmöglichkeiten befinden und Quartiere somit aufgegeben oder Populationen geschwächt werden. Vorliegend wurden Wochenstubenquartiere des Braunen Langohrs im näheren Umfeld der WEA 1 und 2 nachgewiesen. Die Rodungsflächen befinden sich somit im engeren Aktionsraum der Kolonie. Die WEA 3 und 4 liegen in einem Abstand von deutlich mehr als 500 m, weswegen diese Rodungsflächen nicht als essenzielle Jagdhabitats in Frage kommen. Nach eingehender Prüfung und Gegenüberstellung der Flächenverluste durch Rodung, der ermittelten Koloniegroße und der Größe der geeigneten, nach wie vor zur Verfügung stehenden, Flächen, kann festgestellt werden, dass die Rodungsarbeiten nicht zum Verlust essenzieller Jagdhabitats führen.

Anlagebedingte Auswirkungen, die über die baubedingte Flächeninanspruchnahme hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt ist mit der Tötung von Tieren durch Kollision mit den sich bewegenden Rotorblättern der Windenergieanlagen zu rechnen (Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Durch die Anwendung von zunächst pauschalen und später anlagenspezifischen Abschaltzeiten in Folge eines Fledermaus-Gondelmonitorings (Vermeidungsmaßnahme V4) kann das Kollisionsrisiko unter die Signifikanzschwelle gesenkt werden.

Sonstige betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere

Nutzungsart keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten, sofern die genannten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ordnungsgemäß umgesetzt werden.

5.2.2 Sonstige Säugetiere

Der Vorhabenbereich liegt außerhalb der Hauptverbreitungsgebiete von Wolf, Luchs und Wildkatze. Aufgrund des auf der Nord-Süd-Achse verlaufenden Wildtierkorridors besitzt der 500 m breite Bereich beidseitig des Korridors, in welchem auch die vier Anlagenstandorte angeordnet sind, dennoch eine besondere Bedeutung. Außerhalb des Wildtierkorridors besteht aufgrund der aktuellen Besiedlungsdichte von Luchs, Wildkatze und Wolf nur eine allgemeine Bedeutung. Haselmäuse konnten im Untersuchungsgebiet, trotz intensiver Nachsuche, nicht nachgewiesen werden.

Es ist grundsätzlich möglich, dass Wildkatzen, Luchse oder Wölfe den Vorhabenbereich durchstreifen. Eine Funktion des Vorhabenbereichs als essentieller Lebensraum dieser Arten kann aber ausgeschlossen werden. Vielmehr ist damit zu rechnen, dass die Tiere während der Bauphase in angrenzende, ungestörte Waldgebiete ausweichen. Hierfür verbleibt insbesondere zwischen den Anlagenstandorten und dem Waldrand im Südwesten ein ca. 1 km breiter Streifen, der weiterhin ohne Beeinträchtigung genutzt werden kann.

Grundsätzlich geht mit den Baumaßnahmen zur Errichtung der vier Windenergieanlagen eine punktuelle Flächeninanspruchnahme im Bereich des Wildtierkorridors einher, welche jedoch keine vollständige Unterbrechung des Korridors darstellt. Um bauzeitliche Beeinträchtigungen durch akustische und optische Reize vorsorglich zu minimieren, erfolgt eine Bauzeitbeschränkung. Nächtliche Bauarbeiten sind, mit Ausnahme der Anlieferung von Großkomponenten, ab Beginn der Dämmerung zu unterlassen.

Anlagenbedingt werden rund 6,17 ha Gehölzbestände, welche potenzielle Lebensräume von Wildkatze, Luchs und Wolf darstellen, dauerhaft beansprucht. Wildkatzen haben Streifgebiete von 10-20 km². Luchse haben Reviere und Streifgebiete von jeweils mehreren 100 km²; ähnlich große Streifgebiete haben auch Wölfe. Aufgrund der im Vergleich zu den Streifgebieten sehr kleinen Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Windenergieanlagen und der zahlreichen ungestörten Ausweichhabitate im Umfeld der Windenergieanlagen sind anlagebedingt keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Im Hinblick auf den Anlagenbetrieb ist mit Gewöhnungseffekten bei den großen und mittelgroßen Säugetieren zu rechnen. Nach einer vorübergehenden Meidung während der Bauphase werden die Lebensräume im Anschluss regelmäßig wieder genutzt.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf sonstige Säugetiere, insbesondere auf Wolf, Luchs und Wildkatze.

5.2.3 Vögel

Vögel wurden in einem eigenständigen Fachgutachten untersucht. Zur Ermittlung der Vogelvorkommen wurden vorhandene Daten ausgewertet und Brutvorkommen/Fortpflanzungsstätten kollisionsgefährdeter sowie nicht kollisionsgefährdeter Vogelarten erfasst. Des Weiteren erfolgte eine Erfassung regelmäßig frequentierter Nahrungshabitate und Flugwege kollisionsgefährdeter Vogelarten sowie eine diesbezügliche fachgutachterliche Einschätzung. Zudem wurden Erfassungen betreffend Zugvogelarten sowie des Auerhuhns durchgeführt.

Nicht kollisionsgefährdete Brutvogelarten

Insgesamt konnten bei den Erfassungen 23 nicht kollisionsgefährdete Brutvogelarten im Bereich der geplanten Anlagenstandorte (Umkreis von 200 m um die Anlagenstandorte) nachgewiesen werden. Hierunter befinden sich zwei streng geschützte Arten (Sperlingskauz und Schwarzspecht) sowie die Waldschnepfe, welche bundes- und landesweit auf der Vorwarnliste geführt wird. Die sonstigen Arten, die in der Umgebung der geplanten Anlagenstandorte erfasst wurden, sind ungefährdet und weit verbreitet. Ein einmalig am 12.04.2022 erfasster Habicht wird als Nahrungsgast bzw. als Durchzügler gewertet.

Das antragsgegenständliche Vorhaben befindet sich mit WEA 2 und den Zuwegungen zu WEA 1 und 2 in einem Randbereich des Auerhuhnvorkommens gemäß dem Aktionsplan Auerhuhn aus dem Jahr 2023. WEA 1 liegt vollständig, WEA 3 und 4 zum überwiegenden Teil im Bereich von Ergänzungsflächen (Vorrangflächen) des Jahres 2025. Die beiden südlich gelegenen Zuwegungen von der B294 zu den WEA 3 und 4 befinden sich außerhalb Auerhuhn-relevanter Flächen. Die Auerhuhn-Nachweise innerhalb des Untersuchungsgebietes (1 km-Radius um die Anlagenstandorte) datieren zuletzt auf das Jahr 2019.

Bau- und anlagebedingt ist mit Revierverlusten auf Grund der Flächeninanspruchnahme im Zuge der Herstellung der Windenergieanlagen zu rechnen. Hiervon sind vornehmlich ungefährdete Arten der Höhlen-, Gebüsch- und Baumbrüter betroffen, worunter sich auch Sperlingskauz und Schwarzspecht befinden. Des Weiteren ist eine Betroffenheit der Waldschnepfe sowie des Auerhuhns möglich.

Sowohl für die Waldschnepfe als auch für die vorgenannten Höhlen-, Gebüsch- und Baumbrüter gehen mit der Flächeninanspruchnahme im Zuge der Herstellung der Windenergieanlagen dauerhafte Lebensraumverluste einher. Auf Grund der Lage des Vorhabens in einem großen, zusammenhängenden Waldgebiet verbleiben jedoch ausreichend geeignete Lebensräume in der Umgebung, sodass ein unbeschädetes Ausweichen bzw. kleinräumige Revierschiebungen ohne weiteres möglich sind.

Eine Beeinträchtigung des etwa 50 m nordöstlich der WEA 1 nachgewiesenen Revierzentrums des Sperlingskauzes durch bauzeitliche Schallimmissionen ist lediglich vorübergehender Natur. Nach Abschluss der Bauphase ist eine andauernde Beeinträchtigung nicht zu erwarten.

Anhand der vorliegenden Nachweise zum Auerhuhnvorkommen ist von einer allenfalls sporadischen Nutzung der durch das Vorhaben beanspruchten Flächen auszugehen, zumal diese nur eine geringe Habitatqualität aufweisen. Hinweise auf Brut- und Aufzuchtgebiete konnten bei den Erfassungen nicht

erbracht werden. Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Auerhuhns sind insofern nicht zu erwarten.

Grundsätzlich ist im Rahmen der Bauausführung mit der Zerstörung von Nestern (Schädigungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) und Tötung darin befindlicher Jungvögel und Eier zu rechnen (Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Durch Fäll- und Rodungszeitbeschränkungen auf die Wintermonate zwischen Anfang Dezember und Ende Februar (Vermeidungsmaßnahme V1) kann eine Tötung vermieden werden. Durch den Nutzungsverzicht von Waldflächen (CEF- und Kompensationsmaßnahme M1) sowie einer Verbesserung des Brutplatzangebots für höhlenbrütende Vögel durch künstliche Nisthilfen (CEF- und Kompensationsmaßnahme M3) kann der Verlust potentieller Brutplätze kompensiert werden.

Da der Fichtenkreuzschnabel das ganze Jahr über brüten kann, wird der Vorhabenbereich vor den Fällarbeiten auf ein Brutvorkommen bzw. Brutverhalten des Fichtenkreuzschnabels überprüft (Vermeidungsmaßnahme V2). Im Falle von Nachweisen werden der Brutbaum sowie die Bäume und Gehölze in einem 20 m-Umkreis um den Brutbaum erhalten, bis die Jungvögel ausgeflogen sind.

Horststandorte des Schwarzstorchs im Anlagenbereich konnten bei der Brutvogelerfassung im Jahr 2022 ausgeschlossen werden. Geeignete Nahrungshabitate im Umfeld der Anlagenstandorte konnten ebenfalls nicht nachgewiesen werden.

Da eine Gefährdung des Schwarzstorchs durch Schlagereignisse ausgeschlossen werden kann (keine Führung unter den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zu § 45 b BNatSchG) und eine direkte Überplanung von Horststandorten nicht gegeben ist, wäre lediglich eine Beeinträchtigung durch Meideverhalten möglich.

Hinsichtlich des Meideverhaltens ist auf die gutachterlich erfassten und lediglich gelegentlichen Überflüge des Untersuchungsgebiets zu verweisen. Gleichermaßen wurden im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligungen Einzelbeobachtungen des Schwarzstorchs im Umfeld des Vorhabens geschildert. Aufgrund der für die Art üblichen Nahrungsflüge in bis zu 20 km entfernte Nahrungshabitate ist bei den erfassten Individuen von Nahrungsgästen und Durchzüglern auszugehen. Horststandorte wären im Zuge der durchgeführten Untersuchungen mit einer deutlich höheren Rate an Überflügen aufgefallen. Eine Beeinträchtigung des Schwarzstorchs durch Meideverhalten, insbesondere im Kontext von Horststandorten, ist insofern nicht zu erwarten. Die potentiell günstigen Nahrungshabitate an der Murg und im Nagoldtal befinden sich in deutlicher Entfernung zum antragsgegenständlichen Vorhaben, so dass auch deren Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Kollisionsgefährdete Brutvogelarten

Grundsätzlich sind betriebsbedingte Auswirkungen auf kollisionsgefährdete Brutvogelarten gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet konnten Überflüge von fünf kollisionsgefährdeten Brutvogelarten dokumentiert werden. Es handelt sich hierbei um Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard, Wanderfalke und

Baumfalke. Weder im Nahbereich von 350-500 m noch im zentralen Prüfbereich von bis zu 1.200 m um die geplanten Anlagenstandorte konnten Fortpflanzungsstätten der vorgenannten kollisionsgefährdeten Brutvogelarten nachgewiesen werden. Ferner konnten keine regelmäßig genutzten Flugkorridore festgestellt werden.

Im erweiterten Prüfbereich (3.500 m) befinden sich zwei Fortpflanzungsstätten respektive Revierzentren des Rotmilans. Ausweislich der im Jahr 2021 erfassten Flugbewegungen des Rotmilans liegt eine hohe Konfliktintensität vornehmlich in den Offenlandbereichen bei Igelsberg und im Murgtal vor. Im Bereich der geplanten Anlagenstandorte wurden nur wenige Überflüge beobachtet, zumal sich dort keine ergiebigen Nahrungsräume bzw. regelmäßig frequentierte Flugwege des Rotmilans befinden. Der betreffende Bereich wird mit keiner bis geringer Konfliktintensität bewertet. Es ist daher gemäß § 45b Abs. 4 BNatSchG nicht von einem signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko für den Rotmilan auszugehen.

Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2021 wurde im Untersuchungsgebiet kein Brutplatz des Schwarzmilans nachgewiesen. Weitere bekannte Brutplätze befinden sich außerhalb des zentralen Prüfbereichs (1.000 m). Die diesbezüglichen Erfassungen liegen jedoch mehr als fünf Jahre zurück, weshalb die erhobenen Daten lediglich zur Plausibilisierung der Erfassungsergebnisse von 2021 herangezogen werden können. Regelmäßig frequentierte Flugwege des Schwarzmilans im Bereich des antragsgegenständlichen Vorhabens konnten nicht dokumentiert werden.

Im Jahr 2021 wurde der Wespenbussard mit insgesamt vier Überflügen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Überflüge konzentrierten sich auf das Murgtal bei Röt und Schönegründ. Regelmäßig frequentierte Flugwege des Wespenbussard im Bereich des antragsgegenständlichen Windparks konnten insofern nicht dokumentiert werden. Es wurde kein reviermarkierendes Verhalten beobachtet, auch Hinweise auf Brutaktivität blieben aus.

Bei den Erfassungen im Jahr 2021 konnte der Wanderfalke mit fünf Überflügen nachgewiesen werden. Vier dieser Überflüge wurden bei Heselbach beobachtet. Dort befindet sich in einer Entfernung von rund 2,3 km zum geplanten Windpark ein langjährig genutzter Brutplatz des Wanderfalken (erweiterter Prüfbereich der Art, 2.500 m). Die beobachteten Flugbewegungen des Wanderfalken zeigen, dass das Untersuchungsgebiet nur selten genutzt wird, weshalb der betreffende Bereich mit einer geringen Konfliktintensität bewertet wird. Es ist daher gemäß § 45b Abs. 4 BNatSchG nicht von einem signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko für den Wanderfalken auszugehen.

Der Baumfalke wurde bei den Erfassungen im Jahr 2021 dreimal mit jeweils einem Individuum beobachtet. Die Nachweise befanden sich außerhalb des zentralen Prüfbereichs der Art (450 m). Ein Brutplatz des Baumfalken konnte nicht nachgewiesen werden.

Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen nicht vor, da gemäß § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG durch den Betrieb der antragsgegenständlichen Windenergieanlagen das Tötungs- und Verletzungsri-

siko für Exemplare der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbusard, Wanderfalke und Baumfalke nicht signifikant erhöht wird und die verbleibende Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Rast- und Zugvögel

Im Rahmen der Rastvogelerfassungen konnten insgesamt 35 Arten als Rastvögel bzw. durchziehende Individuen und Nahrungsgäste nachgewiesen werden. Bei der Zugvogelbeobachtung wurden insgesamt ca. 4.395 Vögel gezählt. Die höchste Zugaktivität konnte am 07.10. (2.156 Individuen) festgestellt werden. Im Untersuchungsgebiet scheint das Murgtal als topographische Leitlinie für den Vogelzug genutzt zu werden. Es handelt sich im Bereich des Tales um einen Breitfrontzug mit Hauptzugrichtung Südwest bis Süd.

Anlagenbedingt sind Störwirkungen für Rast- und Zugvögel möglich. In dieser Hinsicht kann es zu energieaufwendigen Ausweichbewegungen kommen. Da im Rahmen der Zugvogelbeobachtungen festgestellt werden konnte, dass der Vogelzug im Bereich des Murgtals überwiegend dem Verlauf des Flusses in südlicher Richtung folgt und nur vereinzelte Individuen im Umfeld des geplanten Windparks nach Westen über den Taleinschnitt hinweg bzw. der Topographie folgend talwärts ziehend registriert wurden, ist davon auszugehen, dass die an der östlichen Talflanke des Murgtals verorteten Anlagenstandorte kein Hindernis für die vornehmlich auf der Hauptzugrichtung fliegenden Zugvögel darstellt.

Im Umfeld der geplanten Anlagenstandorte existieren drei weitere Windparks und eine einzelne Windenergieanlage. Der Windpark „Nordschwarzwald“ befindet sich in einer Entfernung von mindestens 5,8 km, der Windpark „Grömbach“ in einer Entfernung von mindestens 6,4 km und die Einzelanlage an der Entsorgungsanlage „Bengelbruck“ in einer Entfernung von mindestens 2,6 km. Großräumige Ausweichbewegungen sind in diesem Zusammenhang nicht erforderlich. Hinsichtlich des in nördlicher Richtung unmittelbar angrenzenden Windparks „Seewald“ ist ebenfalls nicht davon auszugehen, dass dieser ein Hindernis für die vornehmlich auf der Hauptzugrichtung fliegenden Zugvögel darstellt.

Im Zuge der Rastvogelerfassungen konnten keine Hinweise auf Winterreviere oder Überwinterungsplätze der besonders zu berücksichtigenden Arten bzw. Artengruppen festgestellt werden. Ferner sind im Untersuchungsgebiet keine Landschaftselemente wie naturnahe Seen oder großflächige Feuchtgebiete vorhanden, die eine große Anzahl an Zugvögel anlocken würden. Die von Singvögeln als Rastgebiet genutzten Offenlandbereiche und Gehölzstrukturen, welche im Rahmen der Rastvogelerfassungen dokumentiert werden konnten, sind großflächig auch in der Umgebung vorhanden. In dieser Hinsicht ist nicht von essenziellen Strukturen auszugehen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die im Untersuchungsgebiet erfassten Brutvogelarten, sofern die genannten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie die behördenseitig definierten Inhalts- und Nebenbestimmungen ordnungsgemäß umgesetzt werden. Ebenso



sind in Folge des geplanten Vorhabens keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Rast- und Zugvögel zu erwarten.

5.2.4 Reptilien

Bei den Erfassungen im Jahr 2022 wurde ein Individuum der Waldeidechse im Untersuchungsgebiet (geeignete Lebensräume im Bereich der Anlagenstandorte und der Zuwegungen) nachgewiesen. Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. Auf Grund der im Untersuchungsgebiet vorherrschenden klimatischen Verhältnisse ist insbesondere nicht von einem für die Zauneidechse geeigneten Lebensraum auszugehen (zu feucht und zu kühl).

Bau- und anlagenbedingt werden Lebensräume der Waldeidechse befristet (Bauphase) und dauerhaft (Betrieb) in Anspruch genommen. Auf Grund der Lage des Vorhabens in einem großen, zusammenhängenden Waldgebiet verbleiben jedoch ausreichend geeignete Lebensräume in der Umgebung, sodass ein unbeschadetes Ausweichen in angrenzende Lebensräume ohne weiteres möglich ist. Des Weiteren ist für das Vorhaben eine Umweltbaubegleitung zu beauftragen (Vermeidungsmaßnahme V10), zu deren Aufgabenspektrum u. a. die Überprüfung der Baufelder vor der Flächeninanspruchnahme zählt. Sollten hierbei Umsiedlungsbedarfe festgestellt werden, wird deren fachgerechte Umsetzung durch die Umweltbaubegleitung organisiert und überwacht.

Es ist insofern nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die im Untersuchungsgebiet erfassten Reptilien zu rechnen.

5.2.5 Amphibien

Im Jahr 2022 erfolgten Untersuchungen potenzieller Laichgewässer im Bereich der Anlagenstandorte und der Zuwegungen. Hierbei wurden Bergmolch, Grasfrosch und Erdkröte in wassergefüllten Fahrspuren und Entwässerungsgräben entlang von Forstwegen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie konnten nicht nachgewiesen werden.

Die Lebensräume des Grasfroschs, welcher landes- und bundesweit auf der Vorwarnliste geführt wird, werden als allgemein bedeutsam eingestuft. Dauerhaft bestehende Gewässer sind im Untersuchungsgebiet jedoch nicht vorhanden. Eine Nutzung von temporären Gewässern und wassergefüllte Fahrspuren als Laichgewässer ist dennoch möglich.

Baubedingt kann es zu Zerstörungen und Beschädigungen von potenziellen Laichgewässern in Form von wassergefüllten Fahrspuren und Entwässerungsgräben kommen. Ferner kann eine baubedingte Zerstörung von Tagesverstecken und Winterquartieren (beispielsweise unter Baumstümpfen und in Nagerbauten) nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Auf Grund der Lage des Vorhabens in einem großen, zusammenhängenden Waldgebiet befinden sich in der näheren Umgebung zahlreiche weitere potenzielle Tagesverstecke und Winterquartiere. Insofern ist ein Ausweichen ohne weitergehende Beeinträchtigung anzunehmen. Des Weiteren ist für das Vorhaben eine Umweltbaubegleitung zu beauftragen (Vermeidungsmaßnahme V10), zu deren Aufga-

benspektrum u. a. die Überprüfung der Baufelder vor der Flächeninanspruchnahme zählt. Sollten hierbei Umsiedlungsbedarfe festgestellt werden, wird deren fachgerechte Umsetzung durch die Umweltbaubegleitung organisiert und überwacht.

Es ist insofern nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die im Untersuchungsgebiet erfassten Amphibien zu rechnen.

5.2.6 Schmetterlinge und Käfer

Trotz intensiver Nachsuche konnten im Untersuchungsgebiet keine Schmetterlingsarten oder totholz-bewohnende Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden. Insbesondere konnten im Untersuchungsgebiet keine Fraßspuren des Nachtkerzenschwärmers gefunden werden.

Auf Grund fehlender Nachweise im Untersuchungsgebiet werden erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schmetterlinge und Käfer nicht angenommen.

5.3 Schutzgut Pflanzen und Biotope

Das antragsgegenständliche Vorhaben liegt im Naturpark „Schwarzwald Mitte/Nord“. Die gemäß § 4 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 1 der Naturpark-Verordnung erforderliche Erlaubnis kann unter Berücksichtigung der durch die untere Naturschutzbehörde formulierten Inhalts- und Nebenbestimmungen erteilt werden. Insofern wird die Einhaltung der naturschutzrechtlichen Vorschriften sichergestellt. Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebietsausweisungen sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Wilder See – Hornisgrinde und Oberes Murgtal“ befindet sich in einer Entfernung von mindestens 0,9 km. Bei den nächstgelegenen Naturschutz- bzw. Landschaftsschutzgebieten handelt es sich um das Naturschutzgebiet „Große Tannen“ (Mindestentfernung rund 4,6 km) bzw. um das Landschaftsschutzgebiet „Seitentäler der Murg“ (Mindestentfernung rund 0,8 km). Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die vorgenannten Schutzgebiete sind auf Grund der Dimensionierung der Mindestabstände zum Vorhaben auszuschließen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des rund 2,5 km entfernt liegenden Vogelschutzgebiets „Nordschwarzwald“ bzw. der dort rastenden Zugvögel ist ausweislich der vorliegenden Natura 2000-Vorprüfung nicht zu erwarten (u. a. liegt das Vogelschutzgebiet nicht im Zugschatten des geplanten Windparks und es wurden keine etablierten Zugrouten und/oder zeitweise wirksame Verdichtungskorridore im Bereich des Vorhabens festgestellt).

Das nächstgelegene und nach § 30 BNatschG bzw. § 33 NatschG / § 30a LWaldG geschützte Waldbiotop („Streuwald im Eichen N Hilpertsberg“, Biotop Nr. 274162371169) befindet sich in einer Entfernung von mindestens 450 m zu den Anlagenstandorten. Das Waldbiotop liegt insofern außerhalb des Eingriffsbereichs und wird daher durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Im Jahr 2023 erfolgte eine Biototypenkartierung in einem Erfassungsradius von 100 m um die geplanten Anlagenstandorte bzw. in einem Pufferbereich von 50 m um die geplanten Zuwegungen. Hierbei

konnten zwei Biotoptypen mit sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung im Vorhabenbereich festgestellt werden: Der Hainsimsen-Buchen-Wald sowie der Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald. Letzterer entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 9410 („Bodensaure Nadelwälder“). Eine Zuordnung des Hainsimsen-Buchen-Waldes zum FFH-Lebensraumtyp 9110 („Hainsimsen-Buchenwald“) ist nicht erfolgt, da der junge und strukturarme Bestand unterhalb der Kartierschwelle (≥ 4 ha zusammenhängende Fläche) des Handbuches zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2014) liegt.

Des Weiteren wurden folgende Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung kartiert:

- 59.22 Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil
- 59.40 Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil über 90 %)
- 59.44 Fichten-Bestand
- 59.46 Tannen-Bestand
- 35.50 Schlagflur
- 35.63, 35.64 Ruderalvegetation

Ferner konnten fünf weitere Biotoptypen mit keiner bis geringer naturschutzfachlicher Bedeutung im Vorhabenbereich festgestellt werden.

Durch die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme (Fundamentierung, Kranstellflächen, Ausbau Zuwegungen, etc.) kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Biotoptypen. Baubedingt (und somit zeitlich befristet) in Anspruch genommene Flächen werden nach Abschluss der Bauphase umgehend rekultiviert (Rekultivierungsmaßnahme R1 und R2).

In Bezug auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen/Biotop, Tiere und Landschaft wurde eine schutzgutübergreifende Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung vorgelegt. Eingriffe betreffend des Schutzguts Pflanzen und Biotop werden durch die Erdverlegung von Kabeln (Vermeidungsmaßnahme V6) und die Rückbauverpflichtung nach Beendigung des Anlagenbetriebs (Vermeidungsmaßnahme V8) vermieden bzw. minimiert. Die verbleibenden Eingriffe werden durch den Nutzungsverzicht von Waldbereichen (Kompensationsmaßnahme M1), den Waldumbau zu einem Eichen-Sekundärwald (Kompensationsmaßnahme M4), die Entwicklung eines gestaffelten Waldrandes (Kompensationsmaßnahme M5), die Entwicklung eines Waldbiotops (Kompensationsmaßnahme M6) sowie die Rekultivierung der Baufelder (Rekultivierungsmaßnahme R1 und R2) vollständig ausgeglichen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart erhebliche nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotop. Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden die hervorgerufenen Auswirkungen so weit als möglich begrenzt. Hinsichtlich der verbleibenden, unvermeidbaren Auswirkungen kommen Kompensationsmaßnahmen zum Tragen, durch welche ein vollständiger (schutzgutübergreifender) Ausgleich erzielt werden kann.

5.4 Schutzgut biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt wird in § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG als die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen definiert. Die Definition der biologischen Vielfalt geht jedoch deutlich über den Begriff der Artenvielfalt hinaus, da sie auch die Diversität von Lebensräumen und Lebensgemeinschaften sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten umfasst.

Für die Betrachtung der Artenvielfalt im Sinn der biologischen Vielfalt werden insbesondere Vorkommen von Arten, für die Deutschland eine sehr hohe oder hohe internationale Verantwortlichkeit hat, herangezogen. Vorliegend handelt es sich hierbei um die Fransenfledermaus, das Große Mausohr, die Mopsfledermaus und den Rotmilan. Unter Berücksichtigung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan beschriebenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (vgl. Ausführungen zum Schutzgut Tiere sowie zum Schutzgut Pflanzen und Biotope) ist nicht von einem vorhabeninduzierten Rückgang der nachgewiesenen Artvorkommen, insbesondere der Verantwortungsarten, auszugehen. In diesem Kontext sind auch Auswirkungen auf die Ökosystemvielfalt im Bereich des Vorhabens nicht zu erwarten.

Ausweislich des UVP-Berichts ist nicht von isolierten Artvorkommen im Untersuchungsgebiet auszugehen, da die durch das Vorhaben betroffenen Flächen im großräumigen Biotopverbundsystem der Umgebung eingebunden sind, welches Isolationseffekten entgegenwirkt. Ferner sind alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten auch in der weiteren Umgebung verbreitet. Darüber hinaus waren auch keine besonders seltenen Lebensräume mit Reliktcharakter festzustellen, welche isolierte Vorkommen von Arten vermuten lassen. Es ist insofern nicht mit Auswirkungen auf die Genetische Vielfalt im Untersuchungsgebiet zu rechnen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt, sofern die im Landschaftspflegerischen Begleitplan beschriebenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ordnungsgemäß umgesetzt werden.

5.5 Schutzgut Fläche

Bei dem durch das Schutzgut Fläche adressierten Schutzaspekt ist vornehmlich der Flächenverbrauch eines Vorhabens zu betrachten. Im Hinblick auf die Endlichkeit der Ressource „Fläche“ ist eine größtmögliche Reduktion der Flächeninanspruchnahme bzw. des Versiegelungsgrads anzustreben.

Bei allen vier Anlagestandorten handelt es sich um hundertprozentige Waldstandorte. Die Gesamtflächeninanspruchnahme beträgt rund 8,9 ha (dauerhaft und befristet) und betrifft Lebensräume von Pflanzen und Tieren sowie forstwirtschaftlich und für die Naherholung genutzte Bereiche.

Für die WEA-Baufelder werden rund 3,53 ha dauerhaft und rund 1,63 ha befristet in Anspruch genommen. Im Bereich der externen Zuwegung erfolgt auf rund 1,36 ha eine dauerhafte und auf rund 0,55 ha

eine befristete Flächeninanspruchnahme. Des Weiteren werden bestehende Forstwege sowie ein bestehender Parkplatz im Umfang von rund 1,83 ha genutzt. Insofern konnte die Flächeninanspruchnahme durch die vorrangige Nutzung vorhandener Waldwege und die Verortung der Baustelleneinrichtungsfläche auf einem bestehenden Parkplatz maßgeblich reduziert werden.

Die befristet genutzten Flächen werden nach Abschluss der Bauphase rekultiviert bzw. stehen wieder für ihre bisherige Nutzung zur Verfügung.

Anlagenbedingt kommt es zu einer dauerhaften Flächenversiegelung von rund 0,2 ha (Fundamentbau der Windenergieanlagen). Die Herstellung und Erweiterung von Wegen sowie die Herstellung der Stellflächen für den Montagekran beansprucht rund 2,2 ha (Teilversiegelung). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass nach der Einstellung des Anlagenbetriebs auch die „dauerhaft“ beanspruchten Flächen vollständig zurückzubauen und Bodenversiegelungen zu beseitigen sind (§ 35 Abs. 5 BauGB). Dies wird auch im Katalog der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt (Vermeidungsmaßnahme V8). Eine Rückbauverpflichtungserklärung liegt vor.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche. Durch eine möglichst flächensparende Bauweise und die Rekultivierung der nur bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen können die unvermeidbaren Auswirkungen vermindert werden. Nach Aufgabe des Anlagenbetriebs stehen alle Flächen wieder im bisherigen Umfang zur Verfügung. Es ist insofern von einer Verträglichkeit des Vorhabens hinsichtlich des Schutzguts Fläche auszugehen.

5.6 Schutzgut Boden

Ausweislich der Bodenkarte von Baden-Württemberg des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau sind im Bereich der Anlagenstandorte sowie der Zuwegungen die bodenkundlichen Einheiten b15 (Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz), b17 (Podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt und schuttreichen Fließerden) und b21 (Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandsteinhangschutt) unter Wald anzutreffen. Neben den vorgenannten natürlichen Böden sind auch anthropogen (d.h. durch den Menschen) überformte Böden im Bereich von Forstwegen vom Vorhaben betroffen.

Baubedingt kommt es zu einer Beeinträchtigung bzw. einem Verlust von Bodenfunktionen in Folge der temporären Flächeninanspruchnahme zur Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen, Baustellenzufahrten und Arbeitsräumen. Hiervon umfasst sind insbesondere die natürliche Bodenfruchtbarkeit, die Funktion des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf bzw. als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie die Funktion als Sonderstandort für naturnahe Vegetation. Zur Minderung der Beeinträchtigung der Bodenfunktionen wird der abgeschobene Oberboden am Rand des Baufelds und insbesondere im Bereich der Zwischenlagerflächen in Oberbodenmieten gelagert und nach Bauende im Zuge der Rekultivierung auf die entsprechenden bauzeitlich genutzten Flächen aufgetragen. Grundsätzlich werden die temporär in Anspruch genommenen Flächen nach Abschluss der Bauphase vollumfänglich

rekultiviert (Rekultivierungsmaßnahmen R1 und R2). Die Herstellung von Lichtraumprofilen und Überschwenkbereichen ist nicht mit einer Bodeninanspruchnahme verbunden.

Des Weiteren ist mit einer baubedingten Verdichtung von Böden durch Befahren und Materialablagerung zu rechnen. Etwaig entstandene Bodenverdichtungen werden nach Abschluss der Bauarbeiten durch eine angepasste Tiefenlockerung beseitigt (Rekultivierungsmaßnahme R1).

Im Zuge der Bauausführung ist der Eintrag von Schadstoffen in Böden möglich. Stofflichen Einträgen durch Baumaschinen bzw. Arbeitsgeräte wird durch die ordnungs- und sachgemäße Lagerung bzw. Handhabung der entsprechenden Stoffe vorgebeugt. Zusätzlich wird mittels Nebenbestimmung die Vorhaltung geeigneter Utensilien und Maßnahmen (z. B. Ölbindemittel, Schutzwannen oder Matten) festgesetzt, um den Eintritt wassergefährdender Stoffe in den Untergrund in Folge von Unfällen zu verhindern.

Das vorliegende Bodenschutzkonzept ist bei der Bauausführung zu beachten. Ferner erfolgt eine bodenkundliche Baubegleitung (Vermeidungsmaßnahme V10), wodurch eine fachliche Berücksichtigung des Schutzguts Boden im Rahmen der Bauausführung gewährleistet wird.

Anlagenbedingt kommt es zu einer Teil- bzw. Vollversiegelung von Böden (Fundamentbau der Windenergieanlagen, Herstellung und Erweiterung von Wegen sowie die Herstellung der Stellflächen für den Montagekran), womit eine Beeinträchtigung bzw. ein Verlust von Bodenfunktionen einhergeht. Gleiches gilt für den Aushub sowie den Auftrag von Bodenmaterial. Der Eingriff ist zu kompensieren.

Betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten. Für evtl. (unbeabsichtigt) austretendes Kühlmittel oder Schmierstoffe sind die Anlagen mit Rückhalteeinrichtungen versehen, die verhindern, dass diese Stoffe in den Boden gelangen können. Hinsichtlich der Errichtung und dem Betrieb der antragsgegenständlichen Windenergieanlagen mit einem außenliegenden Rückkühler sowie bzgl. des Verzichts auf eine ortsfeste Abfüll- bzw. Umschlagfläche wird auf die Ausführungen zum Schutzgut Wasser verwiesen.

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan wurde der Kompensationsbedarf für den Eingriff in das Schutzgut Boden gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ der LUBW ermittelt. Hierbei wurde sowohl die temporäre als auch die dauerhafte Inanspruchnahme natürlicher Böden betrachtet. Für das Schutzgut Boden ergibt sich ein rechnerischer Kompensationsbedarf von 219.813 Ökopunkten. Die hierauf aufbauende schutzgutübergreifende Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist nach Einschätzung der unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde bezogen auf das Schutzgut Boden plausibel. Der Eingriff in das Schutzgut Boden wird vollständig schutzgutübergreifend im Sinne der ÖKVO ausgeglichen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere

Nutzungsart nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden die hervorgerufenen Auswirkungen so weit als möglich begrenzt. Im Hinblick auf die verbleibenden, unvermeidbaren Auswirkungen auf das Schutzgut Boden kommen Kompensationsmaßnahmen zum Tragen, durch welche ein vollständiger (schutzgutübergreifender) Ausgleich erzielt werden kann.

5.7 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird hinsichtlich der Oberflächengewässer und des Grundwassers betrachtet.

Im direkten Umfeld der Anlagenstandorte befinden sich keine kartierten Oberflächengewässer. Die Abstände zu den nächsten kartierten Oberflächengewässern sind größer als 500 m. Eine direkte Beeinflussung von kartierten Oberflächengewässern durch die Errichtung und den Betrieb der antragsgegenständlichen Windenergieanlagen ist daher nach Einschätzung der unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde ausgeschlossen.

Bei den im Rahmen der Biotoptypenerfassungen vereinzelt festgestellten Wasseransammlungen in Spurrillen und Gräben handelt es sich um durch Niederschläge gespeiste Oberflächengewässer von temporärem Charakter. Ob und wie viel Wasser gefasst ist, ist insofern witterungsabhängig. In diese Kategorie fällt unter anderem auch der im Rahmen der Behörden- bzw. Öffentlichkeitsbeteiligung erstmals benannte sog. „Heselbacher See“, welcher nordwestlich der WEA 4 verortet ist (ETRS89 (Zone32) Rechtswert: 457.373,06 Hochwert: 5.377.348,61). Der von den Einwendern bzw. der Stadt Freudenstadt als Tümpel bezeichnete „Heselbacher See“ ist weder als Gewässer noch als Biotop erfasst.

Der Anlagenstandort der WEA 4 liegt über 100 m vom „Heselbacher See“ entfernt. Unmittelbare bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen sind daher, insbesondere mit Blick auf die Abgrenzung der Eingriffsflächen des Vorhabens, nicht zu erwarten. Des Weiteren ist festzustellen, dass die für den Bereich des „Heselbacher Sees“ beschriebenen Bodenverhältnisse ausweislich der vorliegenden Gutachten am Standort der WEA 4 nicht anzutreffen waren. Insofern kann nicht von einem direkten geologischen sowie bodentypischen Zusammenhang ausgegangen werden.

Die ebenfalls im Rahmen der Behörden- bzw. Öffentlichkeitsbeteiligung erstmals thematisierte Quelle „Geisenbrünnle“ (ETRS89 (Zone32) Rechtswert: 458.022,7 Hochwert: 5.377.864,38) liegt rund 600 m vom nächstgelegenen Anlagenstandort (WEA 3) entfernt. Nach Einschätzung der unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde sind bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf die Quelle „Geisenbrünnle“ nicht zu erwarten.

Der Anlagenstandort sowie die Zuwegungen der WEA 3 befinden sich in der Schutzzone III des rechtskräftig am 14.09.1999 festgesetzten Wasserschutzgebiets zum Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen „Tiefbrunnen Edelweiler“, „Tiefbrunnen 3“ und „Tiefbrunnen Schwarzbrunnen“ des Zweckverbands Wasserversorgung Schwarzbrunnen, Sitz Pfalzgrafenweiler, sowie der „Bärnbachquelle“ der Stadt Freudenstadt (LfU-Nr. 204). Ferner ist ein Teilstück der Zuwegung zu den WEA 1 und 2 in der Schutzzone III des vorgenannten Wasserschutzgebiets (WSG-V0 Nr. 204)

verortet. Der Anlagenstandort der WEA 4 befindet sich im Randbereich (außerhalb) des Wasserschutzgebiets.

Der Schutzzweck des Wasserschutzgebiets (WSG-VO Nr. 204) besteht darin, das Grundwasser innerhalb des Einzugsgebiets im Interesse der derzeit existierenden und auch für die Zukunft zu sichernden öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen wirksam zu schützen, d. h. durch bestimmte Nutzungs- und Handlungsverbote insbesondere den Eintrag von Schadstoffen zu vermeiden, die Grundwasserneubildung nicht wesentlich zu vermindern sowie ein schädliches Abfließen von Niederschlagswasser oder das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden.

Die durch das Wasserschutzgebiet (WSG-VO Nr. 204) begünstigte „Bärnbachquelle“ stellt derzeit das einzige Trinkwasserdargebot für den Ortsteil Igelsberg dar. Da das Rohwasser sehr wenige Trübstoffe aufweist, wird es lediglich in einem Entsäuerungsfilter aufgehärtet und mit UV-Licht desinfiziert. Eine alternative Versorgungsmöglichkeit für den Ortsteil Igelsberg besteht nicht.

Auch das über die Tiefbrunnen „Edelweiler“, „3“ und „Schwarzbrunnen“ gewonnene Rohwasser kommt ohne größere Aufbereitungsmaßnahmen aus. Nach Mitteilung des Zweckverbands Wasserversorgung Schwarzbrunnen erfolgt lediglich eine Entsäuerung sowie eine Desinfektion mit Ozon. Die drei Tiefbrunnen stellen derzeit die einzigen Wassergewinnungsmöglichkeiten des Zweckverbands Wasserversorgung Schwarzbrunnen dar.

Zur Bewertung der hydrogeologischen Situation im Vorhabenbereich wurden ein ingenieurgeologisches sowie ein hydrogeologisches Gutachten vorgelegt. Hieraus geht hervor, dass die hydrogeologischen Gegebenheiten im Bereich der geplanten Windenergieanlagen durch den „Oberen-“ und „Mittleren Buntsandstein“ geprägt werden. Für die Standorte der WEA 1 und 2 wird der Festgesteinsuntergrund durch die „Kristallsandstein Subformation“ gebildet, welche dem „Mittleren Buntsandstein“ zugeordnet wird. An den Standorten der WEA 3 und 4 wird der Festgesteinsuntergrund durch die „Plattensandstein-Formation“ gebildet, die dem „Oberen Buntsandstein“ zugeordnet wird.

An den Standorten der WEA 1 bis 4 konnte bis zur jeweiligen Endteufe der durchgeführten Kleinrammbohrungen kein zusammenhängender Grundwasserspiegel ermittelt werden, sodass an allen Standorten eine Flachgründung ohne Auftrieb realisiert werden kann. Hierzu ist die Einbringung von Ausgleichsschichten (Mächtigkeit $\geq 0,3$ m) bzw. die Durchführung von Bodenaustauschmaßnahmen (Mächtigkeit bis zu 3,5 m) erforderlich. Am Standort der WEA 1 kann es aufgrund des Eingriffes in das Festgestein des „Mittleren Buntsandsteines“ zu Schichtwasserzutritten kommen. Am Standort der WEA 3 ist mit vorhandenem Stauwasser zu rechnen. Der für die WEA 3 vorgeschlagenen, alternativen Gründungsmaßnahme mittels vermörtelter Rüttelstopfsäulen wird nach fachbehördlicher Prüfung durch die untere Wasser- und Bodenschutzbehörde nicht zugestimmt.

Die drei Tiefbrunnen des Zweckverbands Wasserversorgung Schwarzbrunnen sind alle im Taleinschnitt der Nagold lokalisiert. In diesem Bereich steht das Festgestein des „Unteren Buntsandstein“

an. Die „Bärnbachquelle“ tritt an einem nach Südwesten ansteigenden Hang innerhalb des „Mittleren Buntsandstein“ aus.

Ausweislich des vorliegenden hydrogeologischen Gutachtens stehen der „Mittlere-“ und „Untere Buntsandstein“ in hydraulischem Kontakt zueinander. Die Plattensandstein-Formation wird jedoch als eigenständiger Kluftaquifer gesehen, der nicht mit dem „Mittleren-“ und „Unteren Buntsandstein“ im direkten hydraulischen Kontakt steht. Durch die hydraulische Stockwerkstrennung wird eine Beeinträchtigung der Tiefbrunnen sowie der „Bärnbachquelle“ nicht erwartet. Des Weiteren wird das Festgestein der „Plattensandstein-Formation“ am Standort der WEA 3 von bindig ausgebildeten Decklehmen und Verwitterungslehmen überlagert. Die Deck- und Verwitterungslehme können entsprechend der fachgutachterlichen Einschätzung als hydraulisch undurchlässig charakterisiert werden, wodurch eine Tiefensickerung verhindert wird.

Dennoch können baubedingte stoffliche Einträge in das Grundwasser nicht gänzlich ausgeschlossen werden (bspw. in Folge eines Austritts von Diesel oder Kühlflüssigkeiten bei Unfällen mit Baufahrzeugen). Da zur Gründung der WEA 3 das Bodenmaterial bis auf den Sandstein abgetragen werden muss, fehlt zweitweise die Grundwasserdecksicht in diesem Bereich. Bereits die zur Realisierung des Vorhabens erforderliche Waldrodung kann zur Erhöhung von Stickstoffwerten im Rohwasser führen.

Die WSG-VO Nr. 204 sieht verschiedene Nutzungs- und Handlungsverbote bzw. -beschränkungen vor, welche bei Maßnahmen in den verschiedenen Schutzzonen zu beachten sind. Nachdem im Hinblick auf den in § 48 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verankerten Besorgnisgrundsatz eine Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften während der Bauphase nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, stehen der Errichtung der WEA 3 sowie der Herstellung der innerhalb des Wasserschutzgebiets verorteten Zuwegungen die in § 6 Nr. 1, § 7 Nrn. 2, 3 und 5 sowie § 8 Nrn. 2 und 3 der WSG-VO Nr. 204 normierten Verbote entgegen. Des Weiteren steht § 6 Nr. 2 der WSG-VO Nr. 204 der Errichtung der WEA 3 mit einem außenliegenden Rückkühler ohne eigene Rückhalteeinrichtung entgegen.

Zum Schutz des Grundwassers werden vom Vorhabenträger verschiedene Maßnahmen vorgesehen (bspw. Arbeitstägliche Überprüfung der eingesetzten Baumaschinen auf Leckagen). Um das verbleibende Restrisiko für die Wasserversorgung und die Aufbereitung des Trinkwassers weiter zu minimieren, werden verbindlich umzusetzende Inhalts- und Nebenbestimmungen definiert (u. a. Rohwassermonitoring der Wassergewinnungsanlagen „Bärnbachquelle“, „Tiefbrunnen Edelweiler“, „Tiefbrunnen 3“ und „Tiefbrunnen Schwarzbrunnen“, Vorhaltung einer Ersatzwasserversorgung während der gesamten Bauphase für den Ortsteil Igelsberg, Einsatz einer hydrogeologischen Baubegleitung, Betankung und Wartung von mobilen Fahrzeugen und Maschinen nur außerhalb des Wasserschutzgebiets, etc.).

Bei ordnungsgemäßer Berücksichtigung der Inhalts- und Nebenbestimmungen ist eine Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nach Einschätzung des Landratsamtes Freudenstadt, untere Wasser- und Bodenschutzbehörde, nicht zu besorgen. Die Voraussetzungen zur Erteilung der Befreiung gemäß § 10 Abs. 1 Nr. 2 der WSG-VO Nr. 204 von den



Verboten des § 6 Nrn. 1 und 2, § 7 Nrn. 2, 3 und 5 sowie § 8 Nrn. 2 und 3 der WSG-VO Nr. 204 liegen insofern vor.

Anlagenbedingt kommt es zu einer dauerhaften Flächenversiegelung von rund 0,2 ha (Fundamentbau der Windenergieanlagen). Die Herstellung und Erweiterung von Wegen sowie die Herstellung der Stellflächen für den Montagekran beansprucht rund 2,2 ha (Teilversiegelung). Von einer messbaren Verringerung der Grundwasserneubildung ist in diesem Zusammenhang jedoch nicht auszugehen, da das anfallende Niederschlagswasser über Drainageleitungen in den Fundamenten der Windenergieanlagen abgeleitet und über den angrenzenden, gewachsenen Waldboden breitflächig zur Versickerung gebracht wird, wodurch es dem betreffenden Einzugsgebiet erhalten bleibt.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind im regulären Anlagenbetrieb nicht zu erwarten und können allenfalls im Zusammenhang mit Havarien oder Unfällen auftreten. Das in den Windenergieanlagen zum Einsatz kommende selbsttätige Feuerlöschsystem sieht überdies keinen Einsatz von PFAS vor. Vielmehr handelt es sich bei dem eingesetzten Löschmedium um Stickstoff, welches nach einer Löschung keine Rückstände hinterlässt.

Die in den Windenergieanlagen eingesetzten wassergefährdende Stoffe (bspw. Schmieröle, Kühlflüssigkeiten und Transformatorenöle) werden bei einem irregulären Austritt aus den jeweiligen Anlagenteilen in den integrierten Rückhalteinrichtungen im Maschinenhausboden sowie im Turm der Windenergieanlagen gefasst. Das Rückhaltevolumen in den vorgenannten Rückhalteinrichtungen ist so bemessen, dass es dem Volumen entspricht, welches aus der Anlage austreten könnte.

Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die antragsgegenständlichen Windenergieanlagen über einen außenliegenden Rückkühler ohne eigene Rückhalteinrichtung verfügen. Der als Kühlflüssigkeit eingesetzte Stoff Antifrogen N44 (Wassergefährdungsklasse 1) könnte bei einem etwaigen Austritt nicht von den im Turm bzw. im Maschinenhausboden integrierten Auffangwannen gefasst werden, da der Rückkühler außenliegend verbaut ist. Des Weiteren werden die übrigen, in den Windenergieanlagen eingesetzten, wassergefährdenden Stoffe im Rahmen von Wartungsarbeiten an den Anlagen abgefüllt bzw. umgeschlagen. Entsprechende ortsfeste Abfüll- bzw. Umschlagflächen mit Rückhalteinrichtung sind an den vier Anlagenstandorten jedoch nicht vorgesehen.

Um zu gewährleisten, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist, werden vom Vorhabenträger verschiedene infrastrukturelle Maßnahmen vorgesehen (bspw. Einsatz einer selbsttätigen Überwachungs- und Sicherheitseinrichtung mittels Drucküberwachung am Rückkühler, jährliche Wartung des Rückkühlers zzgl. Inbetriebnahme- bzw. wiederkehrender Überprüfung (5-jährig) durch einen AwSV-Sachverständigen, Vorhaltung geeigneter Auffangmittel/Bindemittel („Spillkits“) auf den eingesetzten Servicefahrzeugen, etc.). Nach Einschätzung der unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde sowie der Gewerbeaufsicht können die Anforderungen des § 62 Abs. 1 WHG unter Berücksichtigung der vom Vorhabenträger vorgesehenen infrastrukturellen Maßnahmen sowie der diesbezüglich zusätzlich definierten Nebenbestimmungen (u.a. Abfüllen nur mittels Totmannschaltung, Einsatz von mobilen Auffangwannenelementen beim Abfüllen bzw. Umschlagen

von wassergefährdenden Stoffen, Überwachung aller Anschlussstellen bei Befüll- bzw. Entleervorgängen durch fachkundiges Personal) als erfüllt angesehen werden. Eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern ist hinsichtlich der außenliegenden Rückkühler sowie dem Verzicht auf eine ortsfeste Abfüllfläche nicht zu besorgen. Beim Umschlag wassergefährdender Stoffe wird bei ordnungsgemäßer Umsetzung der infrastrukturellen Maßnahmen sowie der diesbezüglichen Nebenbestimmungen der bestmögliche Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften erreicht.

Die Voraussetzungen zur Erteilung der Ausnahme nach § 16 Abs. 3 AwSV für die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen mit einem außenliegenden Rückkühler sowie für den Verzicht auf eine ortsfeste Abfüll- und Umschlagfläche liegen insofern vor.

Zur weiteren Erhöhung des Schutzniveaus während des Anlagenbetriebs wird die Erstellung bzw. der Aushang einer Alarm- und Meldeordnung zur „Sicherung der Trinkwasserversorgung im Havariefall oder bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen“ für die jeweilige Wasserversorgung (Stadt Freudenstadt, Stadtwerke, und Zweckverband Wasserversorgung Schwarzbrunn) gefordert. Hierin sind die Adressen und Telefonnummern der zu informierenden Behörden und Wasserversorger sowie Verhaltensregeln bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen festzulegen. Ebenso ist ein Wartungsplan zu erstellen und auszuhängen. Der Wartungsplan muss Hinweise über den einzuhaltenden Informationsweg bei Störungen, Brandfällen, Verunreinigungen, etc., die eine Boden- oder Grundwassergefährdung verursachen können, beinhalten. Außerdem sind Verhaltensregeln bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen festzulegen und in den Wartungsplan aufzunehmen. Diese Vorgaben werden im Rahmen entsprechender Nebenbestimmungen verbindlich festgesetzt.

Bezüglich witterungs- und umweltbedingtem Abrieb an Rotorblättern wird auf die Ausführungen zum Schutzgut Mensch verwiesen.

Eine Beeinträchtigung des rund 3,7 km südlich des nächstgelegenen Anlagenstandorts (WEA 4) befindlichen Wasserschutzgebiets „Hasenteig/Saumisse“ der Gemeinde Baiersbronn (Verordnung des Landratsamtes Freudenstadt zum Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Hasensteig- und Saumissenquelle (LfU-Nr. 009) der Gemeinde Baiersbronn vom 02.12.1997) ist nach Einschätzung der unteren Wasser- und Bodenschutzbehörde, in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt, nicht zu erwarten.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart, unter Berücksichtigung der infrastrukturellen Maßnahmen sowie der fachbehördlich definierten Inhalts- und Nebenbestimmungen, keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.



5.8 Schutzgut Klima und Luft

Die Schutzgüter Klima und Luft werden bezüglich der möglichen Veränderungen der (mikro-)klimatischen Verhältnisse sowie der Luftqualität betrachtet.

Luft

Die Anlagenstandorte befinden sich in exponierter Kammlage auf einem bewaldeten Höhenrücken mit mittleren Windgeschwindigkeiten, welcher als Frischluftentstehungsgebiet zu werten und von einer guten Luftqualität geprägt ist. Im Umfeld befinden sich keine luftschadstoffemittierenden Betriebe, die eine Vorbelastung darstellen. Unmittelbar angrenzend an den Vorhabenbereich verläuft die Bundesstraße 294 in Nord-Süd-Richtung.

Die Feinstaubbelastung durch Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von $\leq 10 \mu\text{m}$ (PM_{10}) lag ausweislich des Daten- und Kartendienstes der LUBW im Vorhabenbereich bei $9\text{-}11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Bezugsjahr 2019. Eingeatmet kann PM_{10} die Lunge erreichen. Die Hauptquellen von PM_{10} sind Verkehr, Industrie, Landwirtschaft, Feuerungen und Baustellen. Am vorliegenden Standort wird der zum Schutz der menschlichen Gesundheit über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Partikel PM_{10} weit unterschritten (§ 4 Abs. 2 der 39. BImSchV).

Stickstoffdioxid (NO_2) entsteht unmittelbar als Emission von Verbrennungsprozessen bzw. durch die Umwandlung von emittiertem Stickstoffmonoxid (NO) in der Luft. Es gilt als typische verkehrsbedingte Luftverunreinigung. Ausweislich des Daten- und Kartendienstes der LUBW wurde die mittlere NO_2 -Belastung im Vorhabenbereich für das Bezugsjahr 2019 mit $6\text{-}9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ beziffert. Damit wird der zum Schutz der menschlichen Gesundheit über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für NO_2 am vorliegenden Standort weit unterschritten (§ 3 Abs. 2 der 39. BImSchV).

Anlagen- und betriebsbedingt werden keine Emissionen in Form von Luftverunreinigungen verursacht. Lediglich während Bauphase können Emissionen wie Staub und Abgase kurzzeitig auftreten. Die Intensität ist gering und zeitlich auf die Bauphase beschränkt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Luftqualität sind in dieser Hinsicht nicht zu erwarten.

Bezüglich witterungs- und umweltbedingtem Abrieb an Rotorblättern wird auf die Ausführungen zum Schutzgut Mensch verwiesen.

Klima

Versiegelung und Verdichtung sowie Abgrabungen und Aufschüttungen verändern die Eigenschaften des Klimas. Im Rahmen der Errichtung der Windenergieanlagen erfolgt eine Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart auf einer Fläche von rund $7,1 \text{ ha}$. Dies hat kleinklimatische Veränderungen am Eingriffsort zur Folge, da sich auf den betreffenden Flächen durch Sonneneinstrahlung, einer höheren Verdunstungsrate und verstärkten Luftbewegungen ein verändertes Kleinklima ergibt. In diesem Zusammenhang sind tagsüber höhere und nachts tiefere Temperaturen im Vergleich zum umliegenden Waldgebiet zu erwarten.

Die kleinklimatischen Veränderungen sind jedoch auf den jeweiligen Rodungsbereich beschränkt. Es ist davon auszugehen, dass sich die dort vorkommenden Arten an die Temperaturveränderungen und kleinklimatisch veränderte Lebensräume anpassen. Zudem entstehen auf den dauerhaft umgewandelten Flächen langfristig neue interne Waldränder, die im Vergleich zu dichtem Wald einen höheren Artenreichtum aufweisen können. Kleinklimatische Veränderungen an den Rodungsbereichen werden insofern als nicht erheblich bzw. nachteilig eingestuft.

Nach § 13 Abs. 1 S. 1 KSG haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des KSG und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.

Nach § 7 Abs. 1 S. 1 KlimaG BW hat die öffentliche Hand im Rahmen ihrer Zuständigkeit bei Planungen und Entscheidungen den Zweck gemäß § 1 S. 2 Nr. 1 KlimaG BW und die zu seiner Erfüllung beschlossenen Ziele bestmöglich zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele und -maßnahmen sind die Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg gemäß § 10 Abs. 1 KlimaG BW bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren. Bis zum Jahr 2040 wird über eine schrittweise Minderung die Netto-Treibhausgasneutralität angestrebt. Gemäß § 3 Abs. 1 S. 4 KlimaG BW kommt hierbei u.a. dem Ausbau und der Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zu. Dies gilt gemäß § 3 Abs. 1 S. 2 KlimaG BW auch, wenn es sich im Einzelfall um geringe Beiträge zum Klimaschutz handelt.

Die CO₂-Senkeneigenschaft des Waldes stellt im Allgemeinen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz dar. Infolge der geplanten Waldrodung kommt es zu einer Verringerung des Waldbestandes, was wiederum Auswirkungen auf die CO₂-Senkeneigenschaft nach sich zieht.

Mit einer Nennleistung von 7 MW pro Anlage und einer Parkleistung von insgesamt 28 MW trägt die Errichtung und der Betrieb der antragsgegenständlichen vier Windenergieanlagen wesentlich zum Erreichen der Klimaschutzziele bei. Konventionell erzeugte und mit Treibhausgasemissionen verbundene Energie wird durch jene ersetzt, die unter Nutzung der Windenergie im geplanten Windpark erzeugt wird. Nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen führt die Windenergienutzung zu einer Treibhausgasreduzierung von rund 758 g CO₂-Äquivalent je erzeugter Kilowattstunde Strom (vgl. Umweltbundesamt: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger, CLIMATE CHANGE 03/2025, S. 57). Bei einer Abwägung des mit der Waldumwandlung einhergehenden Verlustes der CO₂-Senkeneigenschaft mit der durch den Betrieb der vier Windenergieanlagen eintretenden CO₂-Vermeidung im Lichte des § 7 Abs. 1 S. 1 KlimaG und § 13 Abs. 1 S. 1 KSG, fällt diese hinsichtlich der Klimafolgen der Gesamtmaßnahme (Anlagenerrichtung und Betrieb) im Ergebnis positiv aus. Nachteilige Auswirkungen auf das Großklima sind insofern nicht zu erwarten.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.

5.9 Schutzgut Landschaft

Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft dauerhaft gesichert sind.

Das Landschaftsbild beruht auf der Erscheinung und der visuellen Wahrnehmung einer Landschaft. Es wird durch einzelne Landschaftsbildelemente sowie durch deren Zusammentreten zu ganzen Landschaftsbildeinheiten bestimmt. Insofern können auch Vorbelastungen des Landschaftsbildes, beispielsweise durch bereits vorhandene, hohe und weithin sichtbare Bauwerke, bestehen.

Die Standorte der antragsgegenständlichen Windenergieanlagen liegen auf einem in Nord-Süd-Richtung verlaufenden, bewaldeten Hochplateau. Westlich der Anlagenstandorte fällt das Gelände in Richtung des Murgtals stark ab. In der dortigen Tallage befinden sich die Ortsteile Röt und Schönegrund der Gemeinde Baiersbronn. In östlicher Richtung bildet das Gelände zunächst ein Plateau und fällt dann in Richtung des Nagoldtals ab. In Richtung der südöstlich gelegenen Siedlungsflächen der Stadt Freudenstadt, Ortsteil Igelsberg, weist das Gelände eine eher flache Abwärtsneigung auf.

Zur Analyse des Landschaftsbildes wurde ausweislich des vorliegenden UVP-Berichts ein Wirkraum im Radius von 10 km um die Anlagenstandorte gewählt. Innerhalb des 10 km-Wirkraums befinden sich im Wesentlichen die folgenden typologisch einheitlichen Landschaftsräume bzw. Landschaftsbildräume:

- bewaldete Hänge, Täler und Bergkuppen
- strukturreiche Offenlandbereiche mit Siedlungen und landwirtschaftlich genutzten Flächen
- dichter besiedelte Bereiche in den Tallagen

Als Vorbelastung in der Landschaft ist vornehmlich der immissionsschutzrechtlich genehmigte und derzeit im Bau befindliche Windpark „Seewald“ mit acht Windenergieanlagen zu zählen (Wirkraum 1 bis 3,5 km). Die Anlagenstandorte des Windparks „Seewald“ schließen in nördlicher Richtung unmittelbar an den antragsgegenständlichen Vorhabenbereich an und kommen ebenfalls auf dem vorgenannten, in Nord-Süd-Richtung verlaufenden, bewaldeten Hochplateau zum Liegen. Ferner befinden sich der Windpark „Nordschwarzwald“ (14 Windenergieanlagen), der Windpark „Grömbach“ (2 Windenergieanlagen) und die Windenergieanlage an der Entsorgungsanlage „Bengelbruck“ im 10 km-Wirkraum. Es besteht insofern eine gewisse Vorprägung der Landschaft durch Windenergieanlagen.

Das Erscheinungsbild der Landschaft kann durch den Verlust und die Veränderung landschaftsprägender Elemente, insbesondere der dauerhaft in Anspruch genommenen Waldflächen, beeinträchtigt werden. Zudem können sich anlagenbedingte optische Wirkungen auf Grund der Höhenentwicklung der Windenergieanlagen ergeben. Ebenso sind betriebsbedingte Auswirkungen in Folge der Bewegung der Rotorblätter zu erwarten.

Zur Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft wurde eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt. Die Sichtbarkeitsanalyse kommt zu dem Ergebnis, dass die antragsgegenständlichen vier Windenergieanlagen auf Grund ihrer Höhe und der vorherrschenden Topographie weithin zu sehen sind. Es entstehen zahlreiche Sichtachsen in der näheren und weiteren Umgebung.

Da die Windenergieanlagen Dimensionen aufweisen, die die Höhe der natürlichen Landschaftselemente weit übersteigen, ist eine schonende Einbindung in das Landschaftsbild nicht möglich. Die hierdurch entstehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann weder vermieden, vermindert noch ausgeglichen werden.

Mit 66,5 % bzw. 84 % Waldanteil sind die Stadt Freudenstadt und die Gemeinde Baiersbronn im Vergleich zum Landesdurchschnitt von 37,9 % überdurchschnittlich bewaldet. Die geplante Waldumwandlung (befristet/dauerhaft, intern/extern) ist prinzipiell als vergleichsweise kleinflächig einzustufen. Weithin wahrnehmbare Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Landschaft sind in Folge der Inanspruchnahme von Waldflächen nicht zu erwarten.

Bezüglich der betriebsbedingten Auswirkungen durch periodischen Schattenwurf wird auf die Ausführungen zum Schutzgut Mensch verwiesen.

Für die nicht vermeidbare Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist eine Ersatzzahlung an die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg zu leisten. Zur Berechnung der Höhe der Ersatzzahlung ist die AAVO maßgeblich. Um die Zahlung der Ausgleichsabgabe an die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg vor Durchführung des Eingriffs sicherzustellen, wird eine entsprechende Inhaltsbestimmung definiert. Die erheblichen anlagenbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden insofern ersetzt.

Gemäß § 249 Abs. 10 BauGB steht der öffentliche Belang einer optisch bedrängenden Wirkung einem Vorhaben 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 Gesamthöhe der Windenergieanlage (Nabenhöhe zzgl. Radius des Rotors) entspricht. Die antragsgegenständlichen Windenergieanlagen weisen eine Gesamthöhe von 245,5 m auf. Der im Regelfall einzuhaltende Mindestabstand zur nächstgelegenen (zulässigen) baulichen Nutzung zu Wohnzwecken beträgt somit 491 m.

Bezogen auf die Anlagenstandorte befinden sich die nächstgelegenen Siedlungsflächen in Freudenstadt-Igelsberg in einem Abstand von rund 1.000 m südöstlich der WEA 4. Der nächstgelegene Rand der Siedlungsflächen von Baiersbronn-Schönegründ befindet sich in einer Entfernung von rund 1.450 m nordwestlich von WEA 1. Der Mindestabstand zum Siedlungsrand von Baiersbronn-Röt beträgt rund 1.270 m (westlich der WEA 2). Es ist insofern nicht von einer optisch Bedrängenden Wirkung des Vorhabens auszugehen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft. Diese werden durch die Leistung einer Ersatzzahlung an die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg ersetzt.

5.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturelles Erbe bezeichnet die Gesamtheit materieller und immaterieller Güter, die eine Gesellschaft als bedeutsam erachtet und an zukünftige Generationen weitergibt. Hierzu zählen unter anderem gesetzlich geschützte Kultur-, Boden- und Naturdenkmäler sowie historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile. Sonstige Sachgüter sind Objekte, die eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder noch haben. Zu diesen zählen beispielsweise Infrastruktureinrichtungen, Gebäude oder sonstige bauliche Anlagen.

Kulturelles Erbe

In der Umgebung des Vorhabens befinden sich keine eingetragenen, in höchstem Maße raumwirksamen Kulturdenkmale. Ferner sind keine Kulturdenkmale im Bereich der Anlagenstandorte bzw. der Zuwegung betroffen.

Naturdenkmäler sind in der näheren und weiteren Umgebung des Vorhabensbereichs nicht dokumentiert. Des Weiteren sind nach Einschätzung des Landesamtes für Denkmalpflege beim Regierungspräsidium Stuttgart archäologische Kulturdenkmale entweder nicht betroffen oder wegen der Geringfügigkeit der zu erwartenden Bodeneingriffe nicht gefährdet. Weitere, bislang nicht bekannte bzw. kartierte archäologische Denkmale unterliegen bei deren Auffinden der Meldepflicht. Diese findet auch im Katalog der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Berücksichtigung (Vermeidungsmaßnahme V7).

Sonstige Sachgüter

Nördlich des Anlagenstandorts der WEA 1 befindet sich das Kleindenkmal mit der Erfassungsnummer F717 (Rampe). Westlich der WEA 2 ist das Kleindenkmal mit der Erfassungsnummer F1262 (Gedenkstein) dokumentiert. Ein weiteres Kleindenkmal mit der Erfassungsnummer F1256 (Hütte) befindet sich südwestlich des Anlagenstandorts der WEA 4. Ferner sind auf Grund der Lage des Vorhabensbereichs im Grenzgebiet der Gemeinde Baiersbronn und der Stadt Freudenstadt eine Vielzahl historischer Grenzsteine anzutreffen. Eine Betroffenheit der vorgenannten Objekte ist im Hinblick auf die Abgrenzung der Eingriffsflächen nicht zu erwarten.

Innerhalb des Vorhabensbereichs befinden sich keine Wohn-, Lebens- und Arbeitsstätten des Menschen.

Die im Gebiet vorhandenen Forstwege sowie die östlich an den Vorhabensbereich angrenzende Bundesstraße 294 werden vornehmlich im Rahmen der Bauausführung in Anspruch genommen. Während des Anlagenbetriebs findet lediglich eine sporadische Weg- bzw. Straßennutzung durch Wartungsfahrzeuge statt. Sollte es im Rahmen der Bauausführung zu Schäden an Forstwegen kommen, sind diese nach Abschluss der jeweiligen Arbeiten/Maßnahmen unverzüglich zu beheben. Dies wird auch mittels einer entsprechenden Nebenbestimmung festgehalten.

Baubedingte Nutzungsbeschränkungen vorhandener Forstwege sind allenfalls vorübergehender Natur. Im entsprechenden Zeitraum erfolgt eine Ausschilderung von Umleitungsstrecken (Vermeidungsmaßnahme V9).

Die im Vorhabenbereich tätigen Richtfunkbetreiber wurden durch die Genehmigungsbehörde ermittelt und im Verfahren beteiligt. Es wurden keine Bedenken vorgetragen. Eine Betroffenheit des BOS-Richtfunks kann ebenfalls ausgeschlossen werden.

Bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf die in einer Entfernung von rund 2 km südlich des Anlagenstandorts der WEA 4 gelegene Entsorgungsanlage „Bengelbruck“ sind auf Grund der deutlichen Entfernung zum Vorhabenbereich nicht zu erwarten.

Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich aus der Errichtung und dem Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie der damit einhergehenden Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

5.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Über die unmittelbaren vorhabenbedingten Auswirkungen auf die vorgenannten Schutzgüter hinaus können zusätzliche Auswirkungen in Folge von Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern entstehen. „Wechselwirkungen“ sind die in der Natur bestehenden Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Umweltfaktoren, welche insbesondere nicht von den Schutzgütern, zwischen denen sie bestehen, isoliert werden können.

Ausweislich des UVP-Berichts bestehen im Bereich der Anlagenstandorte enge Wechselbeziehungen zwischen dem Relief, dem Ausgangsgestein für die Bodenbildung und den vergleichsweise großen Niederschlagsmengen. Diese Wechselwirkungen prägen wiederum die Standorteigenschaften für Biotope, sind gleichzeitig Ursache für die lokale Verteilung von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung und bestimmen damit unmittelbar das Erscheinungsbild der Landschaft. Die Lebensraumeignung für Tiere ist neben den Standorteigenschaften vor allem von der land- und forstwirtschaftlichen Bewirtschaftungsintensität abhängig. Diese Ausführungen sind nachvollziehbar und plausibel. Aus der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung haben sich keine weitergehenden Erkenntnisse ergeben.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen in Folge von Wechselwirkungen, welche die unmittelbaren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter übersteigen, sind vorliegend nicht erkennbar.

6. Zusammenfassende Gesamtbewertung

Die durchgeführte Umweltverträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass die Errichtung und der Betrieb der vier Windenergieanlagen sowie die damit einhergehende Waldrodung zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart verschiedene Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter gemäß § 1a der 9. BImSchV nach sich zieht. Erhebliche nachteilige Auswirkungen werden durch die vom Vorhabenträger vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die ergänzenden infra-



strukturellen Maßnahmen sowie durch die behördenseitig definierten Inhalts- und Nebenbestimmungen so weit als möglich begrenzt. Unvermeidbare Auswirkungen werden mittels Kompensationsmaßnahmen sowie durch Ersatzzahlung vollständig ausgeglichen.