

Odernheim am Glan, 15.07.2022

Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht nach § 16 UVPG

Projekt: WINDPARK BÖRRSTADT

Ortsgemeinde: Börstadt
Verbandsgemeinde: Winnweiler
Landkreis: Donnersbergkreis

Auftraggeber: **WINDPARK BÖRRSTADT GMBH & CO. KG**

Ergänzt durch Enviro-Plan GmbH 22.04.2024

Verfasser:
Katinka Peerenboom, Dipl.-Biologin
Felix Fischer, B. Eng. Landschaftsarchitektur



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 EINLEITUNG	6
1.1 Anlass	6
1.2 Gesetzliche Grundlagen und Genehmigungsverfahren	6
1.3 Durchführung einer UVP auf freiwilliger Basis	9
1.4 Darstellung des Vorhabens	9
1.4.1 Lage der Windenergieanlagenstandorte	10
1.4.2 Technische Daten	10
1.4.3 Betriebseinrichtungen und Infrastruktur	11
1.4.4 Wirkfaktoren	12
1.5 Emissionen, Rückstände und Abfallerzeugung	13
1.6 Wesentliche Auswahlgründe und Alternativenprüfung	13
2 ÜBERGEORDNETE PLANERISCHE VORGABEN UND ZIELE	14
2.1 Raumordnung und Bauleitplanung	14
2.1.1 Landesentwicklungsprogramm	14
2.1.2 Regionaler Raumordnungsplan	15
2.1.3 Flächennutzungsplan	16
2.2 Schutzstatus	17
2.2.1 Natura 2000-Gebiete	17
2.2.2 Weitere Schutzgebiete	17
3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT IN IHREN BESTANDTEILEN	18
3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	18
3.1.1 Wohnen und Gesundheit	18
3.1.2 Erholung und Tourismus	19
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	20
3.2.1 Tiere	20
3.2.2 Pflanzen und Biotope	24
3.2.3 Biologische Vielfalt	26
3.3 Schutzgut Fläche	26
3.4 Schutzgut Boden	26
3.5 Schutzgut Wasser	27
3.6 Schutzgüter Luft und Klima	27
3.7 Schutzgut Landschaft	28
3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	30
3.9 Entwicklung des Naturraums bei Nichtdurchführung des Projekts	30



4 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	31
4.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	31
4.1.1 Wohnen und Gesundheit	31
4.1.2 Erholung und Tourismus	33
4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	34
4.2.1 Tiere	34
4.2.2 Pflanzen und Biotope	37
4.2.3 Natura 2000	38
4.2.4 Biologische Vielfalt	38
4.3 Schutzgut Fläche	39
4.4 Schutzgut Boden	39
4.5 Schutzgut Wasser	40
4.6 Schutzgüter Luft und Klima	41
4.7 Schutzgut Landschaft	41
4.8 Schutzgut kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter	44
4.9 Unfallgefahr	45
4.10 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen	45
4.11 Schwere und Komplexität der Auswirkungen	46
4.12 Eintreten, Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen	46
5 KUMULATIVE AUSWIRKUNGEN UND WECHSELWIRKUNGEN	46
5.1 Kumulative Wirkungen	46
5.2 Wechselwirkungen	47
6 MÖGLICHKEITEN DER VERMEIDUNG UND KOMPENSATION DER EINGRIFFE	47
6.1 Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen	48
6.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	48
6.1.2 Schutzgut Fläche und Schutzgut Boden	48
6.1.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	49
6.1.4 Umweltbaubegleitung	51
6.1.5 Rückbau der WEA	51
6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	51
6.2.1 Kompensationsbedarf	51
6.3 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	57
7 METHODIK	57
7.1 Untersuchungsmethoden	57
7.2 Bewertungsmethoden	57
7.3 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Bearbeitung aufgetreten sind	57



8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	58
9 VERWENDETE UND GESICHTETE QUELLEN	61
9.1 Projektbezogene Quellen	64

**Abbildungen und Tabellen:**

Abbildung 1: Lage der geplanten WEA und Lage der Bestands-WEA (WEA am Netz).....	6
Abbildung 2: Lage der WEA und vorhandenen Windparks	10
Abbildung 3: Auszug des RROP Westpfalz IV 2012 mit Lage der geplanten WEA. Vorranggebiet Windenergienutzung rote Schraffur.	16
Abbildung 4: Betroffene Landschaftsräume (Abgrenzung nach MUEEF 2018a- 3.705 m Grenze) mit der geplanten WEA und vorhandenen WEA	53
Tabelle 1: Bereits bestehende WEA im Gebiet.....	9
Tabelle 2: Standortkoordinaten der geplanten Anlagen in UTM Zone 32N (ETRS 89).....	10
Tabelle 3: Technische Daten der geplanten Anlagen	10
Tabelle 4: Übersicht der in Anspruch genommenen Flächen für den externen Zuwegungsausbau in m ²	12
Tabelle 5: Mindestabstände zu benachbarten Siedlungen (ca.-Werte in km).....	18
Tabelle 6: Übersicht dauerhafter und temporärer Rodungsflächen [m ²].....	52
Tabelle 7: Einstufung der betroffenen Landschaftsräume Ermittlung des anzusetzenden Geldwertes je Meter Gesamtanlagenhöhe	55
Tabelle 8: Kompensationsbedarf gesamt in m ²	56

Hinweise zum Urheberrecht:

Alle Inhalte dieses Gutachtens bzw. der Planwerke sind geistiges Eigentum und somit sind insbesondere Texte, Pläne, Fotografien und Grafiken urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht anders gekennzeichnet, bei Enviro-Plan GmbH. Wer unerlaubt Inhalte außerhalb der Zweckbestimmung kopiert oder verändert, macht sich gemäß §106 ff. UrhG strafbar und muss mit Schadensersatzforderungen rechnen.

Hinweis zur Namensänderung:

Aufgrund der dynamischen Unternehmensentwicklung erfolgte zum Jahresbeginn 2023 eine Namensänderung, wodurch die bisherige gutschker & dongus GmbH in Enviro-Plan GmbH umbenannt wurde. Die Namensänderung hat keine Auswirkungen auf die Geschäftsaktivitäten. Sämtliche bereits geschlossene Verträge, allgemeine Geschäftsbedingungen, Verkaufs- und Lieferbedingungen, Urheberrechtsschutz usw. bleiben weiterhin unverändert bestehen.

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass

Die Windpark Börstadt GmbH plant die Errichtung einer Windenergieanlage (WEA) im Bereich der Gemarkung von Börstadt in der Verbandsgemeinde Winnweiler, im Landkreis Donnersbergkreis (siehe Abbildung 1). Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt im Bereich des TK-25 Blattes Nr. 6413 „Winnweiler“.

Aufgrund der Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde vom 22.09.2023 wurden bezüglich der Maßnahmen zur Haselmaus, Wildkatze und in den Karten der Anhänge Ergänzungen vorgenommen.

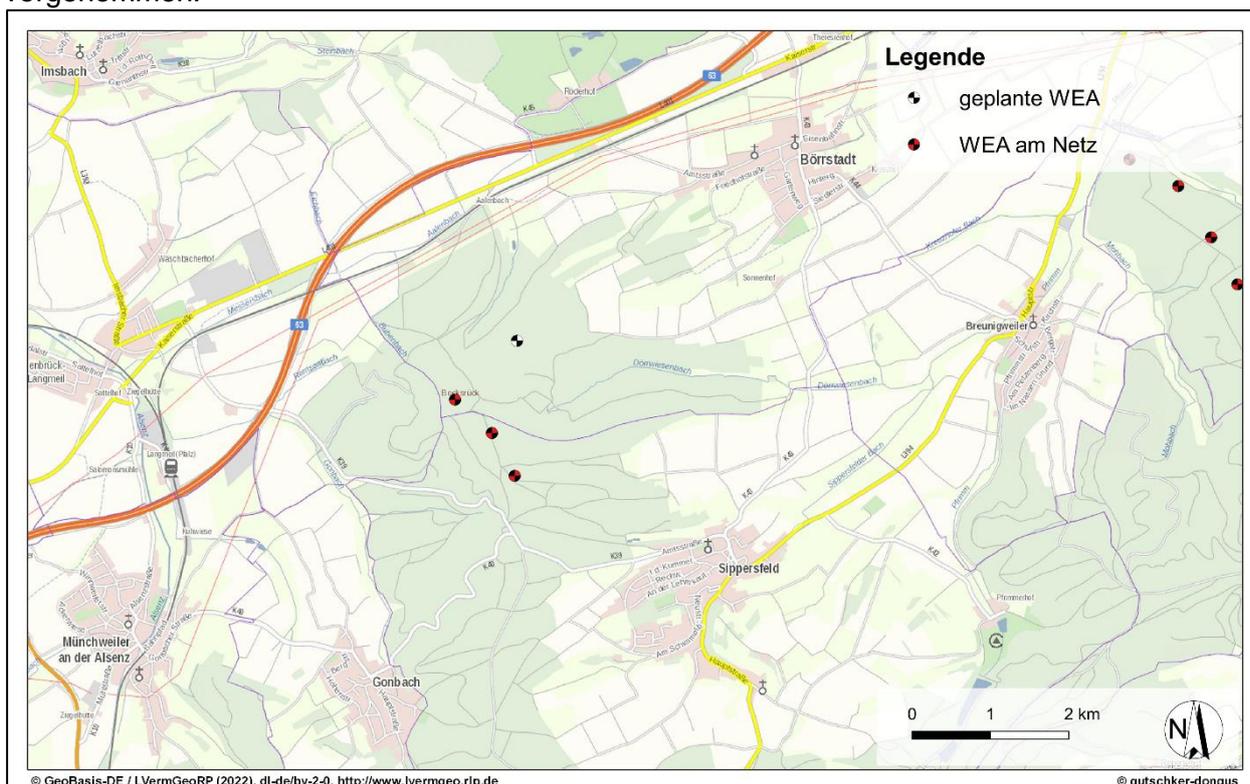


Abbildung 1: Lage der geplanten WEA und Lage der Bestands-WEA (WEA am Netz)

1.2 Gesetzliche Grundlagen und Genehmigungsverfahren

WEA ab einer Gesamthöhe von 50 m sind immissionsschutzrechtlich zu genehmigen (Anhang Spalte 2 Nr. 1.6 der 4. BImSchV i. V. mit dem Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG). Das Bundesimmissionsschutzgesetz unterscheidet eine Genehmigung gemäß § 10 BImSchG und ein vereinfachtes Verfahren nach § 19 BImSchG.

Für Vorhaben, für die gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorgeschrieben ist, hat das Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG zu erfolgen. Anhand der §§ 6 bis 14 UVPG kann ermittelt werden, ob für ein Vorhaben eine UVP verpflichtend ist. Gemäß § 6 UVPG besteht UVP-Pflicht, wenn für ein Neuvorhaben bestimmte Merkmale vorliegen. „Sofern Größen- oder Leistungswerte angegeben sind, besteht die UVP-Pflicht, wenn die Werte erreicht oder überschritten werden“. Gemäß § 2 UVPG besteht eine (vor)prüfungspflichtige Windfarm „aus drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Wirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen. Für die Errichtung von WEA mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern ergeben sich nach Nr. 1.6 der Anlage 1 UVPG somit die folgenden Anforderungen:

- Anlagenzahl 0 bis 2 keine Prüfung erforderlich (keine „Windfarm“ nach § 2)
- Anlagenzahl 3 bis 5 standortbezogene Vorprüfung
- Anlagenzahl 6 bis 19 allgemeine Vorprüfung
- Anlagenzahl 20 und mehr Umweltverträglichkeitsprüfung verpflichtend

Gemäß § 2 UVPG ist das Vorliegen einer „Windfarm“ aus „drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen“ jedoch „unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden“. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes befinden.“

Diese Definition zwingt zur Berücksichtigung **kumulierender Vorhaben**. Sofern zu einem geplanten Vorhaben anderweitig geplante, aber noch nicht im Zulassungsverfahren befindliche Anlagenstandorte im Sinne einer „Windfarm“ gemäß § 2 UVPG bekannt sind, müssen diese zur Beurteilung der **UVPG-Pflicht** und in Bezug auf **kumulierende Wirkungen auf die Schutzgüter** berücksichtigt werden (§ 10 UVPG). Dies gilt ebenso für den Fall, wenn sich anderweitige WEA-Standorte innerhalb einer „Windfarm“ noch im Zulassungsverfahren befinden (§ 12 UVPG) oder wenn in einer „Windfarm“ anderweitige WEA-Standorte bereits existieren oder für solche die Zulassungsentscheidung bereits getroffen wurde (§ 11 UVPG).

Zweck der Umweltprüfung ist es, die Auswirkungen auf die Umwelt zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten (§ 3 UVPG). Gemäß § 17 UVPG sind die Behörden und gemäß § 18 UVPG die Öffentlichkeit zu beteiligen. Die Verfahren müssen § 73 des Verwaltungsverfahrensgesetzes entsprechen.

Der Träger des Vorhabens hat die entscheidungserheblichen Unterlagen der Genehmigungsbehörde zu Beginn des Verfahrens vorzulegen (§ 15 Abs. 2 UVPG). Inhalt und Umfang des UVP-Berichts regelt § 16 UVPG. Die hier vorliegenden Unterlagen entsprechen diesen Vorgaben.

Landesrechtliche Grundlagen

Hinsichtlich der Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen enthält § 7 des LNatSchG RLP (06.10.2015) bezüglich § 15 Abs. 2 bis 6 BNatSchG ergänzende bzw. abweichende Bestimmungen, die zu beachten sind.

Weiterhin ist der gesetzliche Biotopschutz nach § 30 BNatSchG in Rheinland-Pfalz durch § 15 LNatSchG auch auf Felsflurkomplexe, alle Arten von Binnendünen und insbesondere auf Magere Flachland-Mähwiesen, Berg-Mähwiesen und Magerweiden im Außenbereich ausgedehnt.

Untergesetzliche Grundlagen

In Rheinland-Pfalz sind bei der Genehmigung von Windenergieanlagen die „Hinweise für die Beurteilung der Zulässigkeit der Errichtung von Windenergieanlagen in Rheinland-Pfalz (Rundschreiben Windenergie)“ vom 28.05.2013 zu beachten (MWKEL et al. 2013).

Demnach sind als Ausschlussgebiete für die Windkraft festgelegt:

- Rechtsverbindlich festgesetzte Naturschutzgebiete,
- als Naturschutzgebiet vorgesehene Gebiete, für die nach § 24 LNatSchG (jetzt § 12) eine einstweilige Sicherstellung erfolgt ist,
- die Kern- und Pflegezonen des Naturparks Pfälzer Wald,
- Nationalparks,
- Kernzonen der UNESCO-Welterbegebiete Oberes Mittelrheintal und Obergermanisch-Raetischer Limes und

- landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften sowie in einem Korridor von einer maximalen Tiefe von sechs Kilometern in den sich westlich an den Haardtrand anschließenden Höhenzügen des Pfälzerwaldes,
- gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 28 LNatSchG (jetzt § 15),
- Naturmonumente,
- Naturdenkmäler,
- geschützte Landschaftsbestandteile,
- Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete Zone I.

In den Schutzzonen II und III von Trinkwassergewinnungsanlagen und in Heilquellenschutzgebieten ist die Errichtung von baulichen Anlagen, also auch Windenergieanlagen, ebenfalls grundsätzlich verboten. Von diesem Verbot kann jedoch eine Befreiung erteilt werden, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern (§ 52 Abs. 1 S. 2 und 3 WHG).

In der Wasserschutzzone III fällt das Gefährdungspotenzial aufgrund der weiteren Entfernung zur Wassergewinnungsanlage in der Regel deutlich geringer aus. Anlagenstandorte sind dort daher grundsätzlich möglich. Es ist im Wesentlichen darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe austreten können.

Einschränkungen und Auflagen gelten ebenso für:

- Bereiche außerhalb von Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate,
- Naturparke
- Landschaftsschutzgebiete.

Hier können Genehmigungen und Ausnahmen bei Beachtung des Schutzzwecks der entsprechenden Rechtsverordnungen erteilt werden.

Das Schreiben teilt weiterhin mit, dass die Energieversorgung mit regenerativen Energien ein öffentliches Interesse ist.

Weitere Ausschlussgebiete und Nachsteuerungen zu den o.g. Vorgaben wurden in der dritten Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms IV benannt (MDI 2017, Ziel Z 163 d). Die Errichtung von Windenergieanlagen ist demnach auch unzulässig:

- im gesamten Naturpark Pfälzerwald (im Sinne des deutschen Teils des Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen),
- in den Kernzonen aller Naturparke,
- über die Kernzonen hinaus auch in den Rahmenbereichen der UNESCO-Welterbegebiete Oberes Mittelrheintal und Obergermanisch-Raetischer Limes,
- in landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften innerhalb der Bewertungsstufen 1 und 2,
- in landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften innerhalb der Bewertungsstufe 3, sofern dies auf der Ebene der Regionalplanung festgelegt wurde,
- in denjenigen Natura 2000-Gebieten, für die die Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland und das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht im „Naturschutzfachlichen Rahmen zum Ausbau der Windenergie in Rheinland-Pfalz“ (VSW & LUWG 2012) ein sehr hohes Konfliktpotential festgestellt haben,
- in Gebieten mit zusammenhängendem Laubholzbestand mit einem Alter über 120 Jahren.

Die verbindliche Abgrenzung der benannten Ausschlussgebiete zu den UNESCO-Welterbestätten, zu historischen Kulturlandschaften und zu Natura 2000-Gebieten ergibt sich aus den Karten und Tabellen zur Teilfortschreibung des LEP IV. Die Ausschlusskriterien für Windenergie-

anlagenstandorte des LEP IV wirken als landesplanerische Ziele unmittelbar auf die Regional- und Bauleitplanung (siehe Kapitel 2.1).

1.3 Durchführung einer UVP auf freiwilliger Basis

Auf freiwilliger Basis und in Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde beauftragte Windpark Börstadt GmbH eine vollumfängliche Umweltverträglichkeitsprüfung, um sicherzugehen, dass durch das Vorhaben nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen ist.

Die bestehenden Windparks *Windpark Sippersfeld* und *Windpark Göllheimer Wald* wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung und den zu Grunde liegenden Fachgutachten zum Vorhaben hinsichtlich kumulativer Wirkungen berücksichtigt.

Tabelle 1: Bereits bestehende WEA im Gebiet

Windpark/ Anlage	Typ	Gemarkung	Flur	Flurstück	UTM32_X	UTM32_Y	Entfernung zur Planung in km
Windpark Sippersfeld							
WEA 01	E-101	Börstadt	0	1329	421.416	5.490.723	0,5
WEA 02	E-101	Sippersfeld	0	1494/2	421.650	5.490.508	0,5
WEA 03	E-101	Sippersfeld	0	1494/2	421.795	5.490.233	0,8
Windpark Göllheimer Wald							
WEA 01	GE 2.5- 120	Göllheim	0	4763/3	425.716	5.492.266	4
WEA 02	GE 2.5- 120	Göllheim	0	4763/3	426.028	5.492.096	4
WEA 03	GE 2.5- 120	Göllheim	0	4758	426.238	5.491.766	4
WEA 04	GE 2.5- 120	Göllheim	0	4759	426.406	5.491.464	5
WEA 05	GE 2.5- 120	Göllheim	0	4742	426.863	5.491.501	5

1.4 Darstellung des Vorhabens

Die Antragstellerin, Windpark Börstadt GmbH, plant die Errichtung von einer WEA im Bereich der Verbandsgemeinde Winnweiler. Die geplante WEA befinden sich auf dem Bocksrück südlich-westlich von Börstadt und nördlich von Sippersfeld. Nordwestlich befindet sich in einem Abstand von 500 m der *Windpark Sippersfeld* und östlich in ca. 5 km Entfernung der *Windpark Göllheimer Wald* (Siehe Abbildung 2).

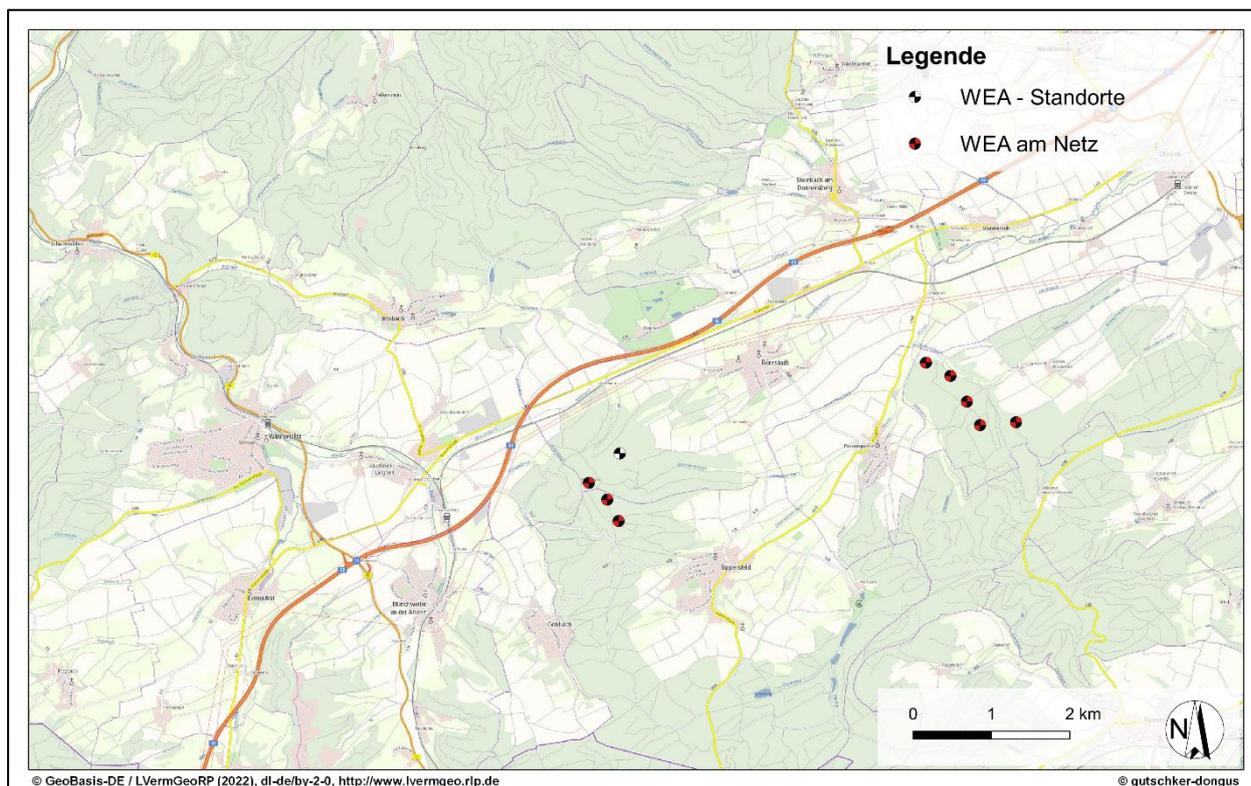


Abbildung 2: Lage der WEA und vorhandenen Windparks

1.4.1 Lage der Windenergieanlagenstandorte

Die Standorte der geplanten WEA werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Standortkoordinaten der geplanten Anlagen in UTM Zone 32N (ETRS 89)

Anlage	Gemarkung	Flur	Flurstück	Rechtswert	Hochwert
WEA 1	Börstadt	0	1333	421810	5491101

1.4.2 Technische Daten

Es ist folgender Anlagentyp beantragt:

Tabelle 3: Technische Daten der geplanten Anlagen

Technische Daten (Herstellerangaben)	
Hersteller	ENERCON
Typ	E-160 EP5 E3
Fundament	359 m ²
Rotordurchmesser	160 m
Nabenhöhe	166 m
Gesamthöhe	247 m
Blattzahl	3
Drehzahl	9,6 U/min
Rotorfläche	20.611 m ²
Nennleistung	5,6 MW

1.4.3 Betriebseinrichtungen und Infrastruktur

Für die Errichtung einer WEA ist das Fundament für die Anlage selbst, verschiedene Eingriffsflächen wie z. B. Kranstellflächen, Hilfskranflächen, Rüst- und Lagerflächen, sowie die Zuwegung notwendig. Ein Teil der Eingriffsflächen wird dauerhaft hergestellt. Eine Übersicht über die Einzelflächen und die erforderlichen Flächeninanspruchnahmen bietet Tabelle 4.

Tabelle 4: Übersicht in Anspruch genommene Flächen in m²

WEA					
Fundamente (inkl. Turm)	Kranstell- fläche	Hilfskranstell- fläche	Lagerfläche	Böschung	Zuwegung inkl. Bauplatten und Überschwenk- bereiche
Voll versie-gelt		teilversiegelt und dauerhaft		temporär befestigt bzw. unbefestigt	
452	1.543	2.616	1.503	1.153	8.574

Für das **Fundament** (inkl. Turm) der geplanten Anlage wird im Untergrund Boden dauerhaft beansprucht und vollversiegelt. Neben dem Fundament selbst werden Fundamentaufschüttungen angelegt, welche Teile des eigentlichen Fundaments überdecken. Somit ergeben sich gegenüber den technischen Spezifikationen (vgl. Tabelle 3) zu beanspruchende Flächengrößen von etwa 452 m². Die Fundamenttiefe beträgt je nach Beschaffenheit des Bodens ca. 3,0 - 4,0 m.

Die **Kranstellfläche** wird in unmittelbarer Nähe zum Fundament dauerhaft teilversiegelt (geschottert) angelegt und umfasst etwa 1.543 m². Zur Montage des Krans und für die Blattlagerflächen werden Hilfskräne benötigt. Dafür wird eine temporär befestigte **Hilfskranstellflächen** angelegt. Diese verbleibt nach dem Bau als dauerhafte Rodungsflächen und wird der gelenkten Sukzession überlassen. Die Fläche umfasst etwa 2.616 m².

Die **Lagerfläche** sowie die Blattlagerflächen werden temporär und unbefestigt angelegt. Diese umfassen etwa 1.503 m² die nach der Beendigung der Bauarbeiten aufgeforstet oder der Sukzession überlassen werden. Die **Böschungen** werden temporär angelegt und umfassen etwa 1.153 m².

Die **Zuwegung** zur WEA soll über die K39 und die bestehenden Forstwirtschaftswegen erschlossen werden. Ein großer Teil der Zuwegung verläuft über die Zuwegung der drei Bestands-WEA. Dazu werden vorhandene Wirtschaftswege nach Bedarf auf die notwendige Wegbreite (4,5 m) ausgebaut sowie temporäre und dauerhafte Kurvenradien angelegt. Die temporären Kurvenradien/Wendetrichter werden mit Platten befestigt, die nach Ende der Bauphase entfernt werden können und den Boden vor Verdichtungen schützen. Die auszubauenden Zuwegungsbereiche

werden dauerhaft als Schotterfläche hergestellt. Die Gesamtfläche inklusive Bauplatten und Überschwenkbereich beträgt etwa 8.574 m².

Tabelle 4: Übersicht der in Anspruch genommenen Flächen für den externen Zuwegungsausbau in m²

WEA	Bestandswege (dauerhaft)	Wegebau (temporär)	Überschwenkbe- reich (temporär)	Summe
WEA	5.268	7.713	430	13.411

Kabeltrasse und Übergabestation

Außer der Windenergieanlage selbst ist die Verlegung einer 20 bis 33 kV-Erdleitung zum Netzanschluss notwendig, der genaue Verlauf und die Erfassung der Kabeltrasse muss nach Konkretisierung des Planvorhabens gesondert abgestimmt werden. Nach Möglichkeit soll die Erdleitung in die Wege integriert werden.

1.4.4 Wirkfaktoren

Wirkfaktoren stellen die vorhabenspezifischen Einflussgrößen dar, die Beeinträchtigungen des Vorhabens auf einzelne Schutzgüter hervorrufen können (siehe Kapitel 4). Bei den Wirkfaktoren und daraus resultierenden Eingriffsfolgen werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden (KÖPPEL et al. 2004).

Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingt kann es temporär vor allem durch die schweren Bau- und Transportmaschinen zu Bodenverdichtungen in den Randbereichen der Wege und Kurvenradien kommen. Die Erdkabel zu den Netzanschlusspunkten werden soweit möglich bodenschonend mit einem Kabelflug verlegt und nach Möglichkeit in bestehende Wegeflächen integriert. Baubedingt kann es darüber hinaus durch Lärm, Staub und Bewegungsunruhe zu temporären Beeinträchtigungen der Fauna aber auch von Erholungssuchenden kommen.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagenbedingt ergeben sich Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch dauerhafte Flächenversiegelung und Teilversiegelungen. Ursache hierfür sind der Bau des Fundamentes, die Anlage der Kranstellfläche und der Ausbau der Zuwegung (Verbreiterung vorhandener Wege und/oder Anlage neuer Wege). Höhe, Form und Anordnung der geplanten Anlage verursachen eine Veränderung des Landschaftsbildes. Aufgrund der Flächeninanspruchnahme durch die Anlagen können sich Beeinträchtigungen für Tier- und Pflanzenarten ergeben (z. B. Habitatzerstörung für Vogel- und Fledermausarten). Auch ein Meideverhalten gegenüber Vertikalstrukturen (WEA-Turm) in der Landschaft kann zu Beeinträchtigungen von Tieren führen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können entstehen durch: Schallimmissionen, den auf die Anlage zurückzuführenden Schattenwurf bzw. die Drehbewegung der Rotoren.

Neben dem Schutzgut Mensch (insbesondere der menschlichen Gesundheit in Form von Wohnen und Erholungsnutzung) können von diesen betriebsbedingten Auswirkungen vor allem Tierarten, insbesondere Vogel- und Fledermausarten betroffen sein. Mögliche Ursachen für ihre

Beeinträchtigung sind: Barrierewirkung (insbesondere für Vogelzug), Meideverhalten der Tiere sowie direkte Kollisionen und Barotraumata durch die drehenden Rotoren.

Das Schutzgut Boden wird darüber hinaus betriebsbedingt gering beeinträchtigt durch Wartungsarbeiten (Parken und Befahren von Fahrzeugen). Das Getriebeöl kann wassergefährdend sein, zudem beinhalten die WEA weitere wassergefährdende Stoffe wie z. B. Hydraulikflüssigkeiten und sonstige Öle. Entsprechende Sicherungsmechanismen innerhalb der Anlagen wie Auffangwannen bei dem Getriebe oder Sensoren, welche die WEA im Falle von Leckagen automatisch abschalten, reduzieren das Risiko deutlich. Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren bestehen bis zum Abbau der WEA (i.d.R. ca. 20 Jahre).

1.5 Emissionen, Rückstände und Abfallerzeugung

Schallemissionen

Durch die geplanten WEA ergeben sich die anlagentypspezifischen Schallemissionen. Eine Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen der geplanten WEA (Zusatzbelastung) erfolgte durch das Schallgutachten von METEOSERV (2022). Das Gutachten berücksichtigt die bestehenden WEA im Umfeld (vgl. Tabelle 1 in Kapitel 1.3) als Vorbelastung. Maßgeblich sind die Werte der TA Lärm. Die Ergebnisse werden in Kapitel 4.1 zusammengefasst dargestellt. Zur Vermeidung einer Überschreitung der Richtwerte kann als schallmindernde Maßnahme die Betriebsweise der geplanten Anlagen angepasst werden.

Lichtreflexionen und Schattenwurf

Beeinträchtigungen durch Lichtreflexionen können durch die Beschichtung der Anlagenteile vermieden werden.

Zur Prüfung der Einhaltung des empfohlenen Richtwertes von 30 Stunden im Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag in Bezug auf Schlagschattenwirkung an Wohn- und Büroräumen liegt eine Schattenwurfprognose von GAIA (2022) vor.

Die Ergebnisse sind in Kapitel 4.1 zusammengefasst. Grundsätzlich kann im Falle einer Überschreitung durch den Einbau einer entsprechend programmierten Abschaltautomatik die Einhaltung der Grenzwerte sichergestellt werden.

Abfälle oder **Abwässer** im Sinne von kontinuierlich anfallenden produktionsbegleitenden festen oder flüssigen Stoffen, entstehen beim Betrieb von Windenergieanlagen nicht. Im Zuge von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie während der Errichtungs- und Rückbauphase entstehende Abfälle und Betriebsstoffreste werden nach Abschluss der Arbeiten durch die beauftragten Unternehmen umgehend vom Anlagenstandort entfernt und sachgerecht entsorgt. Niederschlagswasser versickert vor Ort.

1.6 Wesentliche Auswahlgründe und Alternativenprüfung

Wesentliche Gründe für die Auswahl eines geeigneten Standortes für Windenergieanlagen sind planungsrechtliche Vorgaben (siehe Kapitel 2), die Windverhältnisse, die Beachtung bestehender Restriktionen aufgrund immissions- oder naturschutzrechtlicher Vorschriften, die vorhandene Infrastruktur und eventuelle Vorbelastungen des Raumes. Darüber hinaus spielt auch die Verfügbarkeit geeigneter Grundstücke eine zentrale Rolle. Hinzu kommt, dass der größte Teil der Zuwegung über die Zuwegungen der Bestands-WEA führt und die geplante WEA sich auf einem ehemaligen Militärdepot befindet. Dadurch ist schon eine gewisse Infrastruktur wie befestigte Wege vorhanden. Auch spielen die drei Bestands-WEA als Vorbelastung eine Rolle.

Steuerung der Windenergie auf der Ebene der Regional- und Bauleitplanung

Aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes ist eine Konzentration auf bereits erschlossene und windtragreiche Gebiete als sinnvoll zu erachten, da so bislang noch unbeeinträchtigte Räume nicht in Anspruch genommen werden müssen und gleichzeitig eine effektive Nutzung der Windkraft gewährleistet bleibt.

Das konkrete Planungsumfeld wird durch den ROP Westpfalz IV 2012 (Regionale Raumordnungsplan) als Vorranggebiet Windenergienutzung ausgewiesen. Für dieses Gebiet gilt gemäß Ziel Z 56: „Innerhalb der Vorranggebiete für Windenergienutzung sind nur Vorhaben und Maßnahmen zulässig, die der Vorrangnutzung nicht entgegenstehen; gleiches gilt für beabsichtigte Nutzungsänderungen. Mit Blick auf die technische Entwicklung und die damit verbundene Erhöhung der Wind-Energieanlagen ist im Rahmen der Konkretisierung der raumordnerischen Festlegungen durch die Bauleitplanung die Festsetzung von Bauhöhenbeschränkungen zu prüfen; dies gilt insbesondere für Vorranggebiete, die unterhalb des 1.000 m – Abstandes liegen.“ (PGW 2012)

Die 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan der VG-Winnweiler (Stand: Vorentwurf, Dezember 2020) stellt die Flächen der bestehenden WEA als Sonderbaufläche dar. Die Flächen der geplanten WEA werden in den Karten als Waldflächen gekennzeichnet. Im Flächennutzungsplan wird darauf hingewiesen, dass Neuausweisungen von Flächen für WEA derzeit nicht vorgesehen sind.

Im Erläuterungsbericht des Landschaftsplans (Stand: Vorentwurf, Mai 2013) wird vor allem auf die artenschutzrechtlichen Konflikte aufmerksam gemacht. Für das Plangebiet sind im Flächennutzungsplan keine Sonderbauflächen für Windenergie ausgewiesen (BBP 2013).

Standortwahl

Für die Standortwahl sind vor allem immissionsschutzrechtliche Vorgaben und eventuelle Einschränkungen aufgrund faunistischer Gutachten relevant. Zudem sind Abstände der WEA untereinander sowie zu Siedlungsbereichen einzuhalten. Maßgeblich ist zudem die Windhöffigkeit des Standortes. Die Standortwahl wird nicht zuletzt auch durch die Verfügbarkeit von Flächen beeinflusst. Die Standortplanung innerhalb des Windparks sollte Beeinträchtigungen von ggf. im Plangebiet vorhandenen wertvolleren Biotopstrukturen vermeiden. Dies ist bereits bei den Vorplanungen zur Standortwahl berücksichtigt worden.

Avifaunistisches und fledermauskundliches Gutachten

Das vorliegende faunistische Gutachten zu Avifauna und Fledermäusen (MILVUS 2022) nennt eine Einschränkung: baubedingte Baumfällungen im nördlichen Eichenwald (außerhalb der eingezäunten Bunkeranlage) aufgrund von einer Quartiernutzung der Bechsteinfledermaus sind zu unterlassen.

Zusammenfassend wurde unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte die Standortwahl zur Realisierung des Vorhabens bereits so weit wie möglich optimiert. Im Spannungsfeld verschiedener Interessen und Belange (Flächenverfügbarkeit, Windhöffigkeit, Immissionsschutz, vorhandene Wegeerschließung, grundlegender Konzentrationsgedanke bei der Windkraftnutzung, Denkmalschutz, Naturschutz- und Landespflege, Artenschutz, Forstwirtschaft) sind offensichtliche, deutlich geeignetere Standortalternativen nicht gegeben.

2 ÜBERGEORDNETE PLANERISCHE VORGABEN UND ZIELE

2.1 Raumordnung und Bauleitplanung

2.1.1 Landesentwicklungsprogramm

Das Landesentwicklungsprogramm (LEP IV, MDI 2017) gliedert die Raumstruktur und formuliert Leitbilder für eine weitere Entwicklung. Nach der dritten Teilfortschreibung, Kapitel 5.2.1 „Erneuerbare Energien“ soll die „Nutzung erneuerbarer Energieträger [...] an geeigneten Standorten ermöglicht und im Sinne der europäischen, bundes- und landesweiten Zielvorgaben ausgebaut werden“. Die Verbandsgemeinden, verbandsfreien Gemeinden, großen kreisangehörigen und kreisfreien Städte sollen dafür Klimaschutzkonzepte aufstellen. Die Träger der Regionalplanung sollen im Rahmen ihrer Moderations-, Koordinations- und Entwicklungsfunktion darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Besonderheiten die Voraussetzungen für den

weiteren Ausbau von erneuerbaren Energien geschaffen werden. In den Regionalplänen sind Vorranggebiete für die Windenergienutzung auszuweisen. Dabei sind im jeweiligen Planungsraum die Gebiete mit hoher Windhöufigkeit vorrangig zu sichern.

Ein geordneter Ausbau der Windenergienutzung soll durch die Regionalplanung und die Bauleitplanung sichergestellt werden. In den Regionalplänen sind Vorranggebiete für die Windenergienutzung auszuweisen. Dabei sind im jeweiligen Planungsraum die Gebiete mit hoher Windhöufigkeit vorrangig zu sichern.

Zur Energieversorgung heißt es: *„Die Nutzung erneuerbarer Energieträger soll an geeigneten Standorten ermöglicht und im Sinne der europäischen, bundes- und landesweiten Zielvorgaben ausgebaut werden.“*

Mit der dritten Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms IV wurden über die Festlegungen im „Rundschreiben Windenergie“ hinausgehende Ausschlussstatbestände festgelegt, auf die bereits in Kapitel 1.2 näher eingegangen wurde:

Modifizierung von Flächenvorgaben

Die Vorgabe der Bereitstellung von zwei Prozent der Landesfläche für die Windenergienutzung (Grundsatz G 163 a) wird beibehalten, jedoch unter Verzicht auf die Formulierung als Mindestanteil (Streichung des Begriffs „mindestens“). Gleiches gilt für die Zurverfügungstellung von Waldflächen (Grundsatz G 163 c).

Mindestflächengröße: Anlagen im räumlichen Verbund

Die Vorgabe, dass Windenergieanlagen nur an Standorten errichtet werden dürfen, an denen der Bau von mindestens drei Anlagen im Verbund möglich ist, wird zum rechtsverbindlichen Ziel (vorher G 163 f, jetzt Z 163 g). Im Fall von Repowering genügt die mögliche Errichtung von mindestens zwei Anlagen.

Mindestabstand zu Gebieten mit Wohnnutzung

Ein erforderlicher Mindestabstand von Windenergieanlagen von 1.000 Meter zu reinen, allgemeinen und besonderen Wohngebieten sowie zu Dorf-, Misch- und Kerngebieten, bei Anlagen mit mehr als 200 Meter Gesamthöhe mindestens 1.100 Meter (Z 163 h) ist einzuhalten. Eine Unterschreitung der Abstände ist nur im Falle des besonders gewünschten Repowering von Altanlagen zulässig (Z 163 i).

Das Plangebiet sowie die nähere Umgebung sind in den Kartenwerken des LEP IV mit der Signatur landesweit bedeutsamer Bereich für den Grundwasserschutz gekennzeichnet. Weitere Aussagen werden im LEP IV für das Plangebiet nicht getroffen.

2.1.2 Regionaler Raumordnungsplan

Der aktuelle Regionale Raumordnungsplan (RROP) Westpfalz IV 2012 (PGW 2012) ist seit dem 25.06.2012 verbindlich. Die Teilfortschreibung des RROP wurde am 18.05.2020 verbindlich (PGW 2012).

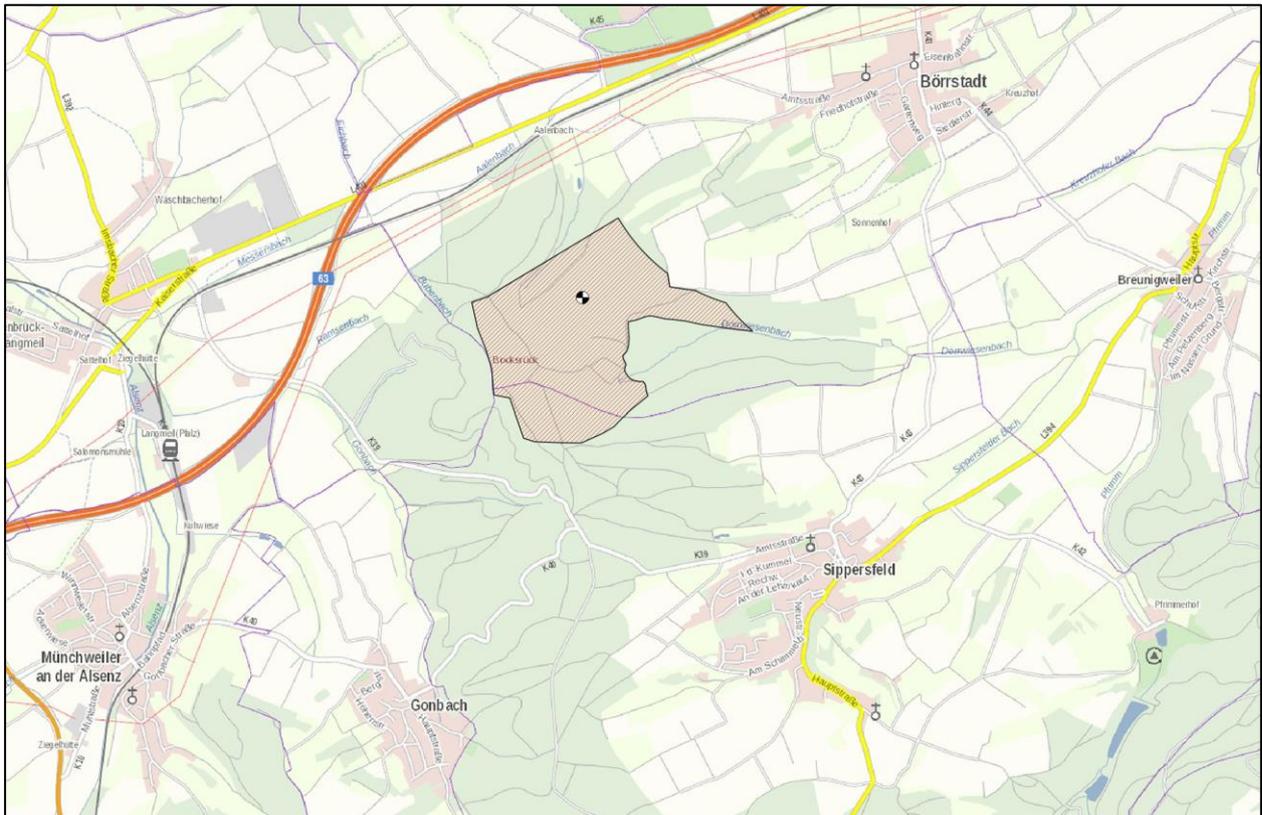


Abbildung 3: Auszug des RROP Westpfalz IV 2012 mit Lage der geplanten WEA. Vorranggebiet Windenergienutzung rote Schraffur.

© GeoBasis-DE / LVerGeoRP (2022), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de>

Das konkrete Planungsumfeld (Abbildung 3) wird durch den ROP als Vorranggebiet Windenergienutzung (rote Schraffur) ausgewiesen. Für dieses Gebiet gilt gemäß Ziel Z 56: „Innerhalb der Vorranggebiete für Windenergienutzung sind nur Vorhaben und Maßnahmen zulässig, die der Vorrangnutzung nicht entgegenstehen; gleiches gilt für beabsichtigte Nutzungsänderungen. Mit Blick auf die technische Entwicklung und die damit verbundene Erhöhung der Wind-Energieanlagen ist im Rahmen der Konkretisierung der raumordnerischen Festlegungen durch die Bauleitplanung die Festsetzung von Bauhöhenbeschränkungen zu prüfen; dies gilt insbesondere für Vorranggebiete, die unterhalb des 1.000 m – Abstandes liegen.“

Weitere Ausweisungen für das Umfeld der geplanten WEA-Standorte erfolgen durch das Planwerk nicht.

2.1.3 Flächennutzungsplan

Für das Plangebiet sind im Flächennutzungsplan keine Sonderbauflächen für Windenergie ausgewiesen (BBP 2013).

Die 2. Fortschreibung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan der VG Winnweiler (Stand: Vorentwurf, Dezember 2020) stellt die Flächen der bestehenden WEA als geplante Sonderbaufläche dar. Die Flächen der geplanten WEA werden in den Karten als Waldflächen gekennzeichnet. Im Flächennutzungsplan wird darauf hingewiesen, dass Neuausweisungen von Flächen für WEA und Photovoltaik-Anlagen derzeit nicht vorgesehen sind. Zusätzlich wird das ganze Gebiet im Landschaftsplan als Schwerpunkttraum für Maßnahmen wie zum Beispiel: Sicherung von Altholzbeständen, Belassen von Totholz und Lichtungen der Sukzession überlassen um gerade Arten wie Wildkatze, Mittelspecht und Fledermäuse zu fördern (BBP 2013).

Im Erläuterungsbericht des Landschaftsplans (Stand: Vorentwurf, Mai 2013) wird vor allem auf die artenschutzrechtlichen Konflikte aufmerksam gemacht.

2.2 Schutzstatus

Die Standorte und die unmittelbare Umgebung des geplanten Windparks unterliegen keinem besonderen gesetzlichen Schutz nach Naturschutzrecht. In der Umgebung befinden sich Schutzgebiete unterschiedlicher Art.

2.2.1 Natura 2000-Gebiete

Folgende Natura 2000-Gebiete befinden sich im Umfeld der Planung:

- *Donnersbergkreis* (FFH-6313-301) ca. 3 km südlich des geplanten WEA-Standorts
- *Göllheimer Wald* (FFH-6414-302) ca. 5 km östlich der Planung
- *Kaisersenke* (FFH-7000-101) ca. 5 km östlich der Planung
- *Wälder westlich Kirschheimbolanden* (VSG-7000-034) ca. 8 km nördlich der Planung
- *Mehlinger Heide* (VSG-7000-038) ca. 10 km südwestlich der Planung
- *Haardtrand* (VSG-7000-039) ca. 14 km östlich der Planung

Aufgrund der Entfernung der Schutzgebiete zur Planung ist von keiner Wechselwirkung auszugehen.

FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Lebensraumtypen (LRT), die nach Anhang I der FFH-Richtlinie unter Schutz stehen.

2.2.2 Weitere Schutzgebiete

Naturschutzgebiete

Die geplante WEA befindet sich nicht innerhalb oder im nahen Umfeld eines Schutzgebietes gemäß § 23 BNatSchG. Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete sind die *Sippersfelder Weiher* (NSG-7333-085) ca. 3,5 km südöstlich der geplanten WEA und das NSG *Beutelfels* (NSG-7333-033) ca. 3 km nordwestlich der WEA.

Nationalparke, Nationale Naturmonumente

Es befinden sich keine Schutzgebiete gemäß § 24 BNatSchG im nahen oder weiteren Umfeld der Planung.

Biosphärenreservate

Es befindet sich in 2 km Entfernung südlich der geplanten WEA das Biosphärenreservat *Pfälzerwald* (Entwicklungszone) (07-NTP-073-000). Der geplante Anlagenstandort selbst befindet sich nicht in einem Biosphärenreservat.

Landschaftsschutzgebiete

Die geplante WEA liegt nicht innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes gemäß § 26 BNatSchG. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet *Donnersberg* (07-LSG-7333-013) liegt ca. 2,8 km nördlich der geplanten WEA.

Naturparke

Es befindet sich in 2 km Entfernung südlich der geplanten WEA der Naturpark *Pfälzerwald* (NTP-073-056). Der geplante Anlagenstandort selbst befindet sich nicht in einem Naturpark.

Naturdenkmäler

Im Umkreis von 500 m um den Anlagenstandort befinden sich keine Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG die zu berücksichtigen wären.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Umkreis von 500 m um den Anlagenstandort befinden sich keine Naturdenkmäler nach § 29 BNatSchG die zu berücksichtigen wären. Auch am geplanten Anlagenstandort selbst befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

Gesetzlich geschützte Biotope

Der geplante Eingriffsbereich berührt keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 30 BNatSchG und § 15 LNatSchG. Es befinden sich zwei entsprechende Biotope im 500 m Radius um den geplanten Anlagenstandort. In ca. 300 m Entfernung nordwestlich der WEA findet sich das Biotop *Freya-Brunnen mit Bach im Bubenwald und Wechselfeuchtwiesen* (BT-6413-0491-2010) und südöstlich ca. 400 m entfernt liegt das Biotop *Quellbäche am schwarzen Brunnen* (BT-6413-0484-2020).

Naturwaldzellen

Es befinden sich keine Naturwaldzellen im Planungsgebiet und deren näheren Umfeld.

Wasserschutzgebiete

Es befinden sich keine festgesetzten und geplanten Wasserschutzgebiete im nahen oder weiteren Umfeld der Planung.

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT IN IHREN BESTANDTEILEN

Im folgenden Kapitel werden die im Untersuchungsgebiet (UG) vorhandenen Schutzgüter gemäß § 2 UVPG beschrieben und bewertet. Die Ausdehnung des UG orientiert sich dabei an einer zielgerichteten und wirkfaktorbezogenen Bestandsaufnahme und -bewertung, die die Reichweite der möglichen Umweltauswirkungen berücksichtigt. Dementsprechend kann das UG einen Radius von etwa 500 m (Boden, Vegetation, Biotoptypen, Brutvögel) bis hin zu 10 km (Landschaft, Zugvögel) um die geplanten und die ggf. kumulativ zu berücksichtigenden Anlagen umfassen.

3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bei der Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Mensch wird eine Unterteilung in die Funktionsbereiche „Wohnen und Gesundheit“ sowie „Erholung und Tourismus“ vorgenommen. Insbesondere bei der letztgenannten Funktion ergeben sich Überschneidungen mit den Schutzgütern „Landschaft“ und „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“.

3.1.1 Wohnen und Gesundheit

Nach der dritten Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP IV, Z 163 h, MDI 2017, vgl. Kapitel 2.1) gilt ein Mindestabstand von Windenergieanlagen zu reinen, allgemeinen und besonderen Wohngebieten sowie zu Dorf-, Kern- und Mischgebieten von 1.000 m, bei Anlagen über 200 m Gesamthöhe von 1.100 m. Nach dem „Rundschreiben Windenergie“ (MWKEL et al. 2013) ist zu Einzelhöfen und Splittersiedlungen im Außenbereich eine Abstandsempfehlung von 500 m zu berücksichtigen. Eine Unterschreitung dieser Abstände um bis zu 10 % ist nur im Falle des besonders gewünschten Repowerings von Altanlagen zulässig (LEP IV, Z 163 i, MDI 2017). Im Folgenden werden die Abstände zu den Siedlungen im Umfeld der geplanten WEA aufgelistet:

Tabelle 5: Mindestabstände zu benachbarten Siedlungen (ca.-Werte in km)

Siedlung (Himmelsrichtung)	Ortslage / Außenbereich	Abstand
Börstadt (NO)	O	1,3
Sippersfeld (SO)	O	1,6
Röderhof (N)	A	1,6
Sonnenhof (N)	A	1,6
Gonbach (S)	O	2,1
Alsenbrück-Langmeil (W)	O	2,1
Wäschbacherhof (W)	A	2,3
Lindenhof (NO)	A	2,3
Theresienhof (NO)	A	2,3
Imsbach (NW)	O	2,8

Münchweiler an der Alsenz (SW)	O	2,6
Breunigweiler (O)	O	3,1

Die zuvor genannten Abstandsvorgaben gemäß LEP IV und „Rundschreiben Windenergie“ werden eingehalten.

Um Auswirkungen durch Schall und Schattenwurf auf benachbarte Ortschaften bewerten zu können, wurden entsprechende Gutachten erarbeitet (METEOSERV 2022, GAIA 2022).

Die Schallimmissionsprognose (METEOSERV 2022) erfolgte gemäß Vorgaben der TA Lärm nach DIN ISO 9613-2, modifiziert nach Interimsverfahren (NALS 2015) und unter Berücksichtigung eines für das Land Rheinland-Pfalz am 23. Juli 2018 eingeführten Erlasses zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen durchgeführt. Es wurden insgesamt 8 Immissionsorte berücksichtigt. Bestehende Vorbelastungen in den umliegenden Ortschaften wie die Bestands-WEA wurden im Vorfeld geprüft und wenn relevant für die Berechnungen herangezogen.

Die Schattenwurfprognose (GAIA 2022) erfolgte unter Berücksichtigung von 8 Immissionsorten innerhalb umliegender Ortschaften.

Bewertung:

Die Abstände zu den Siedlungsbereichen werden alle eingehalten. Temporäre Lärm- und Staubaufkommen während der Bauphase sind zu vernachlässigen. Für die Bewohner der angrenzenden Ortschaften kann es durch die Umsetzung der Planung betriebs-/anlagenbedingt vor allem zu Auswirkungen durch Lärm und Schattenwurf kommen.

3.1.2 Erholung und Tourismus

Neben der Qualität des Landschaftsbildes (siehe Kapitel 3.7) ist das Vorhandensein von infrastrukturellen Erholungseinrichtungen wie Wanderwegen oder Ruhebänken, aber auch von historischen und kulturellen Sehenswürdigkeiten für die Erholungsnutzung und den Tourismus eines Gebietes von Bedeutung. Hierzu gehören Kirchen, Museen, historische Ortsbilder oder Infrastruktur wie Wanderwege, Aussichtspunkte, sportliche Einrichtungen und andere Erlebnismöglichkeiten.

Erholungsinfrastruktur in der Umgebung der geplanten WEA:

Das Plangebiet ist touristisch nur bedingt erschlossen und es ist wenig touristische Infrastruktur vorhanden. Es wird vorwiegend als Naherholungsgebiet von den Bewohnern der umliegenden Ortschaften genutzt. Über den Bocksrück führen örtliche und überörtliche Wanderwege, einer davon ist in den Kartenwerken des Landesvermessungsamts Rheinland-Pfalz als Hauptwanderweg und als europäischer Fernwanderweg gekennzeichnet (E8 Europäischer Fernwanderweg Nr. 8: Nordsee-Rhein-Main-Donau-Karpaten-Rhodopen).

Vorbelastungen:

Lärmbedingte sowie visuelle Vorbelastungen des Plangebietes bestehen durch die vorhandene verkehrliche Erschließung durch die L401 sowie die A63 und dem damit einhergehenden Kfz-Verkehr (nördlich der geplanten WEA ca. 1,2 km entfernt) und dessen erheblichen Lärmemissionen und Bewegungsunruhen. Nördlich der geplanten WEA in ca. 800 m Entfernung verläuft eine Hochspannungsleitung. Diese stellt eine Vorbelastung für die Landschaft dar. Ebenso befindet sich eine Photovoltaikanlage westlich der geplanten WEA in ca. 1,7 km Entfernung und drei Bestands-WEA-Standorte in unmittelbarer Nähe südwestlich zum geplanten Standort. Diese stellen eine Vorbelastung für das Landschaftsbild und damit für die Erholung dar.

Weitere Vorbelastungen des Gebietes bestehen in Form der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, durch welche die natürliche Biotopstruktur weitestgehend fehlt und anthropogen überprägt ist.

Im weiteren Umfeld sind zudem die drei beschriebenen WEA des bestehenden Windparks vorhanden. Diese befinden sich ca. 0,5 km, 0,5 km und 0,8 km südwestlich der geplanten WEA.

Bewertung

Das Plangebiet weist aufgrund der beschriebenen, nur untergeordneten Erholungsinfrastruktur sowie im Hinblick auf die vorhandenen Vorbelastungen wie die Bestands-WEA, Verkehrsinfrastruktur und Hochspannungsleitungen nur eine mittlere Bedeutung für Erholung und Tourismus auf.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.2.1 Tiere

Für die Windkraftplanung sind vor allem die Tierarten relevant, die betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch die Rotorbewegung ausgesetzt sein können. Hierbei handelt es sich nach wissenschaftlichen Erkenntnissen hauptsächlich um die Avifauna und Fledermäuse. Weiterhin müssen Tierarten untersucht werden, deren (Teil-)Habitat bau- oder anlagenbedingt zerstört werden könnte.

Für das Genehmigungsverfahren der WEA wurde ein fledermauskundliches/avifaunistisches Fachgutachten (MILVUS 2022) erstellt. Die Erfassungsmethodik für die Fledermäuse umfasste dabei neben einer Quartierpotenzialanalyse auch Detektorbegehungen, Netzfänge und ganznächtliche automatische, akustische Erfassungen nahe dem geplanten WEA-Standort. Bei der Untersuchung der Avifauna wurden die Vorkommen von Brut- und Rastvögeln, das Zugvogelaufkommen, das Raumnutzungsverhalten WEA-sensibler Groß- und Greifvögel, sowie das Habitatpotenzial hinsichtlich der Eignung als Nahrungshabitat für den Rotmilan ermittelt.

- MILVUS 2022: Artenschutzgutachten Vögel und Fledermäuse zur geplanten Windkraftanlage Börstadt

Avifauna

Alle europäischen Vogelarten sind besonders geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr.13 BNatSchG. Soweit sie in der Bundesartenschutzverordnung oder in Anhang A der EG-Verordnung 338/97 aufgelistet sind, gelten sie als streng geschützte Tierarten im Sinne des BNatSchG (§ 7 Abs. 2). Hierzu zählen z.B. der Kiebitz, der Wanderfalke oder der Weißstorch. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten darüber hinaus für alle europäischen Vogelarten.

Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse stammen aus den oben genannten Gutachten.

Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Zeitraum vom Mitte März bis Mitte Mai 2020 im 500 m Radius der geplanten WEA. Für eine detaillierte Beschreibung der Methodik wird auf MILVUS (2022) verwiesen.

Im 500 m Radius der geplanten WEA konnten insgesamt 50 Arten nachgewiesen werden. Planungsrelevante Arten sind die waldbewohnenden Singvögel. Besonders häufig kamen dabei Mittelspecht, Stare und Waldlaubsänger im Umfeld des geplanten WEA-Standortes vor. Im 500 m Radius konnten auch streng geschützte Großvogelarten nachgewiesen werden, unter anderem ein Revier der Waldohreule und zwei Reviere des Waldkauzes. Uhu und Waldschnepfe konnten nicht als Brutvögel im Umfeld (2.000 m) registriert werden.

Als windkraftsensible Brutvogelarten sind der Schwarzmilan, Schwarzstorch, Baum- und Wanderfalke aufgenommen worden. Diese wurden vorwiegend außerhalb des kritischen Bereiches oder hoch überfliegend erfasst. Auch ein Rotmilan konnte erfasst werden ca. 700 m ursprünglichen Standort entfernt. Zur artenschutzrechtlichen Konfliktminimierung wurde der WEA Standort im Nachhinein um ca. 220 m nach Südwesten verschoben, die Entfernung zum Horst beträgt nun



ca. 920 m. Dies führt dazu, dass die WEA weiter ins Waldinnere rückt und so Waldrandnahe Flugbewegungen nicht im Gefahrenbereich stattfinden.

Rastvögel

Die Erfassung der Rastvögel erfolgte im Jahr 2022 mit 22 Begehungen. Für eine detaillierte Beschreibung der Methodik wird auf MILVUS (2022) verwiesen.

Im Untersuchungsgebiet konnten keine relevanten Rastplätze von Vögeln festgestellt werden. Das Aufkommen von Rastvögeln wird als gering bewertet. Als windkraftsensible Arten wurde eine Rohrweihe (in den Tallagen nördlich von Gonbach in ca. 1.500 m Entfernung zur geplanten WEA) und acht Rotmilane während des Herbstzugs in der Abenddämmerung rastend beobachtet im östlichen Bereich der Streuobstwiesen.

Zugvögel

Die Erfassung der Zugvögel erfolgte im Zeitraum Mitte September bis Mitte November 2020. Für eine detaillierte Beschreibung der Methodik wird auf MILVUS (2022) verwiesen.

Bei der Zugvogelerfassung konnten mindestens 57 Arten erfasst werden, Die drei häufigsten Arten waren dabei der Buchfink, Star und die Ringeltaube. Im Durchschnitt lag die Zugaktivität bei 125 Vögeln pro Stunde. Damit ist die Zugaktivität sehr gering gegenüber dem Mittelwert von 608 Individuen pro Stunde für den südwestdeutschen Raum.

Im Zuge der Untersuchungen wurde ein Meidverhalten für den Waldbereich festgestellt (ggf. auch aufgrund des bereits bestehenden Windparks Bocksrück), da dieser von den Zugvögeln als Zughindernis wahrgenommen wird. Teils wurde ein gezieltes Umfliegen der Waldkante dokumentiert (MILVUS 2022).

Großvögel

Die Erfassung der Großvögel erfolgte über durch vier Methoden: Horstkartierung, Revierkartierung, Aktionsraumanalyse. Zusätzlich wurde eine Habitatspotentialanalyse (HPA) für den Rotmilan durchgeführt. Für eine detaillierte Beschreibung der Methodik wird auf MILVUS (2022) verwiesen.

Bei der Horstkartierung konnten insgesamt 27 Horste erfasst werden, alle im 4000 m Radius. Die Erfassung der Reviere hat folgende Arten registriert: Rotmilan, Wanderfalke, Schwarzstorch, Mäusebussard, Kolkraben, Wespenbussard (vereinzelt, kein Brutvorkommen). Uhu, Weißstorch, Baumfalke und Schwarzmilan konnten nicht beobachtet werden.

In der Aktionsraumanalyse wurde wurden folgende Arten erfasst: Rotmilan mit insgesamt 719 Minutenpunkten, Schwarzmilan mit insgesamt 110 Minutenpunkten, Baumfalke mit insgesamt 7 Minutenpunkten, Schwarzstorch insgesamt 10 Minutenpunkten, Wespenbussard insgesamt 35 Minutenpunkten, Wanderfalke insgesamt 5 Minutenpunkten.

Das Ergebnis der HPA zeigt, dass es sich in der Nähe der geplanten WEA zum Großteil um geschlossene Waldflächen handelt. Diese Flächen sind in der Regel kein intensiv genutztes Jagdhabitat für Rotmilane. Erhöhtes Potenzial bietet der Golfplatz (nördlich der geplanten WEA ca. 1,5 km entfernt) und die Streuobstwiesen zur Nahrungssuche. Im direkten Anlagenbereich ist also eine Raumnutzung durch den Rotmilan gering einzuschätzen. Bessere Voraussetzungen für den Rotmilan zeigen die dem Wald nördlich, östlich und westlich vorgelagerten Grünlandflächen rund um Börstadt, Münchweiler an der Alsenz und Sippersfeld.

Für detaillierte Ausführungen zu den Ergebnissen und der Bewertung wird auf das erstellte Avifauna-Gutachten (MILVUS 2022) verwiesen.

Mäusebussard

Aus der Stellungnahme zur situationsbedingten Bewertung des Kollisionsrisikos des Mäusebussards an der geplanten WEA im Bereich „Bocksrück“ in Börstadt vom 12.01.2024 (MILVUS 2024) geht heraus, dass die WEA nicht im Aktionsraum des Mäusebussards liegt, was gegen

eine konstellationsspezifisch erhöhte Gefährdung spricht. Darüber hinaus gab es während der Gesamtuntersuchung keine Hinweise auf eine situationsbedingt erhöhte Gefährdung für die Art, z.B. durch Besonderheiten der Geländetopografie o.ä.. Aus gutachterlicher Sicht ist daher – entsprechend den Ausführungen unseres artenschutzfachlichen Gutachtens (MILVUS, 2021) – die Bedingung der Signifikanz der Erhöhung des Gesamtrisikos der Mortalität durch das geplante Vorhaben nach §44 Abs. 1 BNatSchG für den Mäusebussard insgesamt nicht erfüllt.

Fledermäuse

Für das Genehmigungsverfahren wurden vom Büro MILVUS GmbH fledermauskundliche Untersuchungen im Jahr 2020 durchgeführt und die Ergebnisse sowie die sich daraus ableitende artenschutzrechtliche Bewertung in einem Fachgutachten (MILVUS 2022) verschriftlich.

Zur Erfassung der Fledermausfauna wurden neben Datenrecherchen eine Quartierpotenzialanalyse, Detektorbegehungen sowie eine ganznächtliche automatische, akustische Erfassung nahe dem geplanten WEA-Standort gemacht. Außerdem wurden im Zuge der Untersuchung Netzfänge in verschiedenen Teilbereichen durchgeführt. Für eine detaillierte Beschreibung der Methodik wird auf MILVUS (2022) verwiesen.

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Arten erfasst, von denen kollisionsgefährdete Arten fett markiert sind: Wasserfledermaus, Bartfledermäuse, Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, **Großer Abendsegler**, **Kleiner Abendsegler**, **Breitflügel-Fledermaus**, **Zwergfledermaus**, Langohren, Wimperfledermaus, **Mückenfledermaus**, **Rauhautfledermaus**.

Im 300 m Radius um den Eingriff finden sich mäßige, mittelmäßige bis gute potenzielle Quartiere. Die mäßigen und mittleren Quartiere überwiegen dabei. Im Eingriffsbereich selbst befindet sich kein potenzielles Quartier, das nächstliegende Quartier hat ein mittleres Potenzial (MILVUS 2022).

Das Untersuchungsgebiet weist insgesamt 13 Fledermausarten auf, das stellt im regionalen und habitatspezifischen Vergleich eine hohe Artenvielfalt dar (MILVUS 2022). Es wurden im Nahbereich der geplanten WEA (300 m – Puffer) insgesamt 64 potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse aufgenommen (MILVUS 2024b). Für detaillierte Ausführungen zu den Ergebnissen und der Bewertung wird auf das erstellte Avifauna-Gutachten (MILVUS 2022) verwiesen.

Weitere Arten streng geschützte Arten

Der **Hirschkäfer** als planungsrelevante Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist ein Bewohner alter „Eichenwälder, Eichen-Hainbuchen-Wälder und Kiefern-Traubeneichen-Wälder der Ebene und niedriger Höhenlagen [...], außerdem kommt [die Art] in alten Parkanlagen [...] und Obstplantagen in Waldnähe vor. Der Hirschkäfer ist auf Altholzbestände (>150-250 Jahre) mit einem möglichst hohen Anteil von alten und absterbenden Bäumen, vor allem Stümpfen (Durchmesser > 49 cm) von Eichen, angewiesen. Ein Vorhandensein von Leckstellen bzw. solcher Bäume, die hierfür besonders geeignet sind, ist essentiell“ (PETERSEN et al. 2003).

Nachweise im und um das Plangebiet sind gemäß des Artenportals des Landesamt für Umwelt (LFU 2022) nicht verzeichnet. In den Eingriffsbereichen finden sich keine wie oben beschriebenen Altholzbestände ebenso wie ältere Eichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder. Ein Vorkommen kann aufgrund von ungeeigneten Habitatstrukturen hinreichend ausgeschlossen werden.

Der **Skabiosen-Scheckenfalter** als weitere Art des Anhang II der FFH-Richtlinie besiedelt blütenreiche Magerrasen auf feuchten und trockenen Standorten sowie Feuchtwiesen. Derartige Habitate sind nicht im Plangebiet vorhanden. Nachweise im und um das Plangebiet sind gemäß einschlägiger Quellen (LFU 2022, POLLICCHIA 2022) auch nicht verzeichnet, womit ein Vorkommen am Standort hinreichend sicher ausgeschlossen werden kann.

Für die **Spanische Flagge** als weitere Art des Anhang II der FFH-Richtlinie. Die Art besiedelt unterschiedliche Biotoptypen und ist Charakterart der Fluss- und Bachtäler, wobei das Vorkommen von Gemeinem Dost bzw. Wasserdost als Nahrungspflanze essenziell ist. Derartige

Vorkommen konnten in den Eingriffsbereichen nicht dokumentiert werden, so dass ein Vorkommen der Art am Standort mit hinreichender Sicherheit auszuschließen ist. Nachweise im und um das Plangebiet sind gemäß einschlägiger Quellen (LFU 2022, POLLICHIA 2022) auch nicht verzeichnet, womit ein Vorkommen am Standort hinreichend sicher ausgeschlossen werden kann.

Ein Vorkommen von **sonstigen, national besonders geschützten Arten** im Bereich der geplanten Eingriffsflächen ist aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen im Umfeld der WEA-Planung nicht gänzlich auszuschließen. So ist ein Vorkommen von Kleinsäugetern (bspw. Mäuse) oder Reptilien potenziell möglich.

Das Plangebiet besitzt keine besondere Bedeutung für den landesweiten und regional **Biotopverbund** nach LEP IV und Regionalem Raumordnungsplan Westpfalz IV 2012. Auch befinden sich im Plangebiet und dessen Umgebung keine Wildtierkorridore (LUWG 2009).

Haselmaus

Haselmäuse wurden im Plangebiet nicht explizit erfasst. Der Eingriffsbereich befindet sich sehr zentral in einem größeren Waldgebiet. Der Wald in den Eingriffsbereichen ist überwiegend sehr dicht und hat nur wenige Nahrungsquellen für die Haselmaus. Auch die Bodenvegetation ist in den Eingriffsbereichen nicht sehr ausgeprägt. Ein Vorkommen der Art kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, ist aber aufgrund der wenigen und nicht sehr ausgeprägten Habitatstrukturen dennoch eher unwahrscheinlich. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Fachbeitrag Artenschutz GUTSCHKER-DONGUS (2022b).

Wildkatze

Es wurde eine Begehung in einem Radius von einem 1 Kilometer gemacht zur Habitatsanalyse der Wildkatze. Bei der Begehung wurden Habitatstrukturen der Wildkatze erfasst. Unter anderem wurden Standorte gesucht die vor allem alte Laub-, Eichen- und Buchenmischwälder beherbergen. In diesen Bereichen wurde nach geeigneten trockenen Felshöhlen, Felsspalten und Baumhöhlen als Schlafplätze und zur Jungenaufzucht gesucht.

Das Ergebnis daraus ist, dass sich in dem Untersuchungsgebiet nur wenig geeignete Habitatstrukturen zur Jungenaufzucht und als Schlafplatz für die Wildkatze finden. Im Eingriffsbereich selbst finden sich mittelalte Bäume mit wenig Totholz, aber mit reichlich Unterholz. Ein Schlafplatz sowie eine Jungenaufzucht von Wildkatzen kann im Eingriffsbereich weitestgehend ausgeschlossen werden aufgrund ungeeigneter Habitatstrukturen. Die alten Laubwälder sind größtenteils durch die forstliche Nutzung von Totholz und Windschäden befreit. Windwurfflächen sind in dem Gebiet nicht zu finden da bei Windschäden der Forstbetrieb diese wieder aufräumt. Westlich der WEA befinden sich Waldflächen mit größerem Potenzial zur Jungenaufzucht und als Schlafquartier der Wildkatze. Dort ist der Wald von alten Buchenbeständen geprägt und weist zum Teil ausgeprägte Strauchschichten auf. Totholz ist in diesen Teilen auch zu finden, auch wenn dies nicht sonderlich ausgeprägt ist. Eine ähnliche Fläche findet sich südlich der WEA, diese weist einen deutlich lichtereren Buchenbestand auf mit einer stärker ausgeprägten Strauchschicht. Diese eignet sich nur bedingt zur Jungenaufzucht und als Schlafquartier der Wildkatze da diese forstlich stark genutzt wird.

Zur Nahrungssuche befinden sich geeignete Strukturen auf den östlich gelegenen Streuobstwiesen. Aber auch die älteren Waldbestände eignen sich gut für die Nahrungssuche der Wildkatze. Als weniger geeignete Bereiche wurden Flächen mit dichten und jungen heimischen Laubbaumarten gefunden, diese bieten zwar Schutz für die Wildkatze aber eignen sich weniger für die Aufzucht von Jungen. Auch Totholz ist in diesen Flächen wenig vorhanden. Diese Flächen sind im 1 km Radius, um die geplante Anlage häufig zu finden.

Das Potenzial zur Nahrungssuche, Jungenaufzucht und als Schlafquartier der Wildkatze ist im 1 km Radius eher als gering bis mittel einzuschätzen. Dagegen ist aber wie aus dem oben genannten Grund das Potenzial als Streifgebiet oder Wanderroute für die Wildkatze höher einzuordnen. Gerade in den dichten und jungen Waldflächen in dem Gebiet können sie ungestört

streifen und finden deckungsbietende Strukturen. Die Bereiche des Haupteingriffs sind für die Wildkatze durch die Umzäunung besonders störungsarm da sich dort keine Waldbesucher aufhalten können. Durch Löcher im Zaun und Sturmschäden stellt die Umzäunung der Bunkeranlage kein Hindernis für die Wildkatze dar. Außerdem befindet sich die geplante WEA zentral im Wald und ist weit weg von den Flächen die sich als Jagdrevier eignen.

Bewertung Fauna

Die Fauna wird aus Fachgutachtlicher Sicht als hoch eingestuft aufgrund der Habitateignungen und der vorgefundenen Arten. Dem Schutzgut Fauna kann nach dem Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz (MKUEM 2021) eine mittlere bis hohe Wertigkeit zugewiesen werden aufgrund der größtenteils ungefährdeten Arten.

3.2.2 Pflanzen und Biotope

Biotopkartierung RLP

Im Plangebiet selbst sind nach der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz erfassten Flächen vorhanden (MKUEM 2022b):

- *Buchenwald mit Quellbächen und Feuchtgebiet* nordwestlich von Sippersfeld (BK-6413-0043-2010) ca. 100 m südlich der WEA
- *Freya-Brunnen mit Bach im Bubenwald und Wechselfeuchtwiesen* (BK-6413-0045-2010) südwestlich vom Röderhof, ca. 300 m nordwestlich der WEA.
- Teilfläche *Streuobst und Quellen* südwestlich von Börstadt (BK-6413-0041-2010) ca. 450 m nordöstlich der WEA

Die Aufnahme in diese Kartierung hat nicht die rechtliche Bedeutung eines Schutzstatus. Jedoch wird die Wertigkeit dieser abgegrenzten Flächen durch die landesweite Erfassung hervorgehoben.

Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV)

Für die Entwicklung landespflegerischer Zielvorstellungen und die Beschreibung der Standortverhältnisse ist es erforderlich, die Vegetation zu kennen, die im Planungsgebiet natürlicherweise ohne anthropogenen Einfluss vorkäme.

Die geplante WEA liegt in einem Bereich, der in der HpnV als „Hainsimsen-Buchenwald“ in frischer Form angegeben ist. Die Standortkarte der HpnV charakterisiert den Anlagenstandort als Gebiete mittlerer Standorte der basenarmen Hochlagen und Hügelland (LFU 2021).

Biotoptypen und Nutzungen

Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen wurde in einem Begehungsradius von ca. 500 m um die Einzelstandorte durchgeführt. Die Kartierung erfolgte nach den Vorgaben der Kartieranleitung zum Biotopkataster Rheinland-Pfalz (MUEEF & LFU 2018, 2020c, b, a) (vgl. Karte „Biotoptypen“ im Anhang).

Der Standort der geplanten WEA befindet sich innerhalb eines Waldes auf einem ehemaligen Munitionsdepot des US-Militärs. In dem ehemaligen Munitionsdepot sind Reste der militärischen Nutzung zu finden. Es befinden sich neben der Verkehrsinfrastruktur und der Umzäunung auch die Munitionsbunker des US-Militärs, die heute vom Forstbetrieb genutzt werden. Der Wald besteht aus einem Mosaik von Waldparzellen unterschiedlicher Artenzusammensetzung und unterschiedlichen Alters. Der WEA-Standort nimmt größtenteils einen mittelalten Buchen- und Eichenbestand (Biotoptypen AB1/AA2) in Anspruch. Von einer hohen ökologischen Wertigkeit ist auszugehen aufgrund des Alters der Bäume. Eine weitere Fläche die geplant in Anspruch genommen wird ist ein Bestand aus jüngeren abgestorbenen Fichten (Biototyp BL3) mit vereinzelt Kiefern zwischendrin. Es ist zu erwarten, dass die abgestorbenen Fichten in den kommenden ein bis zwei Jahren entfernt werden. Die Parzelle aus Totholz und Kiefern hat eine geringe ökologische Wertigkeit. Der Bereich der Kranauslegerfläche befindet sich randlich eines jungen bis mittelalten

Hainbuchen-Eichenmischwaldes (Biotoptyp AB9). Die ökologische Wertigkeit wird hier als mittel-hoch bewertet. Unterhalb des WEA-Standortes und der Kranauslegerfläche wird ein Materiallagerplatz verortet. Dieser liegt in einem jungen bis mittelalten Buchen-Eichenmischwald (Biotoptyp AB1), dessen ökologischer Wert als mittel bis hoch gewertet wird.

Auf der Zuwegung sind größtenteils keine wertvollen Bestände zu finden da sich diese größten Teils auf einer ehemaligen Zuwegung der Bestands-WEA befindet. Lediglich ist eine recht junger Bucheneichenmischwald und ein junger Buchenwald mit heimischen Laubbaumarten (Biotypen AA2/AB1) ist auf einem kurzen Stück der Zuwegung gelegen. Diese Bereiche werden mit einer mittleren Wertigkeit bewertet da diese stark durchforstet sind. Die Waldbestände im 500 m Radius um den geplanten WEA-Standort befinden sich in unterschiedlichen Altersstadien und sind stark durchforstet. Zum Beispiel finden sich folgende Wald-Biotoptypen: AA0- Buchenwald, AA1- Eichen-Buchenmischwald, AB0- Eichenwald, AB1- Buchen-Eichenmischwald, AB9- Hainbuchen-Eichenmischwald, AJ1- Fichtenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten, AJ3- Nadelbaum-Fichtenmischwald, AK0- Kiefernwald, AT0- Schlagflur.

Der Anteil der ökologisch wertvollen Bestände mit Totholzanteilen und verschiedenen Altersstadien ist aufgrund der forstlichen Nutzung nur sehr gering. Dennoch sind mittelalte bis alte Buchenbestände zu finden, deren ökologischer Wert gut ist. Am stärksten vertreten sind die mittelalten bis jungen Eichen- und Buchenbestände, deren ökologischer Wert im mittleren Bereich liegen. Auffällig sind die Bereiche mit jungen Buchen und anderen einheimischen Bäumen, die auf großen Flächen zu finden sind. Diese Bestände weisen einen sehr dichten Wuchs auf und werden mit einer mittleren ökologischen Wertigkeit bewertet. Neben den Waldbiotopen sind noch Schotterwege, Schotterflächen und Aufforstungsflächen (Biotoptypen VB3/GF1/AU0) von den Bestands-WEA zu finden. Auch im Wald und an den Zufahrten zum Wald finden sich im 500 m Radius Schotterwege und befestigte Wege (Biotoptypen VB3/VB1). Innerhalb der Bunkeranlage sind die alten Munitionsbunker (Biotoptyp HZ0) ebenfalls noch vorhanden. Die Bunker und die zugehörige Anlage werden vom Forstbetrieb genutzt. Etwa 300 m südlich des Anlagenstandorts fließt ein Quellbach (Biotoptyp FM4) der auch gleichzeitig ein gesetzlich geschützter Biotoptyp nach §30 BNatSchG ist.

Nordöstlich befinden sich kleine Teile der Streuobstwiesen im 500 m Radius der WEA, die auch ein § 30 BNatSchG geschütztes Biotop darstellen. Die Obstgehölze befinden sich in einem mittleren Alter. Die Wiese selbst wird gemäht. Die Streuobstwiesen weisen einen hohen ökologischen Wert auf, spielen aber nur eine kleine Rolle da diese Strukturen von der Planung nicht berührt werden. Im Zuge der Biotoptypenkartierung konnten keine weiteren Lebensraumtypen innerhalb der Eingriffsflächen oder dessen näherem Umfeld bestätigt werden.

Bewertung der Vegetation

Die Vegetationsbestände innerhalb des Plangebietes und seiner Umgebung weisen eine breite Spanne unterschiedlicher ökologischer Wertigkeiten auf. Es finden sich hochwertige aber auch weniger wertvolle Waldbestände im Umkreis. Im geplanten Eingriffsbereich befindet sich ein wenig wertvoller Nadelholzbestand, der bereits größtenteils abgestorben ist, aber auch ein Bestand aus mittelalten Buchen und Eichen. Auf der Zuwegung ist lediglich ein kurzer Abschnitt von einem jungen Buchenwald betroffen der eine mittlere ökologische Wertigkeit aufweist.

Streng geschützte Farn- und Blütenpflanzen sowie besonders geschützte Moosarten wurden nicht dokumentiert bzw. es bestehen keine Hinweise auf ein Vorkommen.

Dem Schutzgut Vegetation kann nach dem Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz (MKUEM 2021) eine mittlere Wertigkeit zugewiesen werden aufgrund geringer Gefährdung der Vegetationsbestände.

3.2.3 Biologische Vielfalt

Unter der „Biologischen Vielfalt“ wird die „Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“ verstanden (§ 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Der Begriff umfasst die folgenden drei Ebenen:

- die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften,
- die Artenvielfalt,
- die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten

Das Bundesprogramm Biologische Vielfalt unterstützt seit 2011 die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Das Plangebiet liegt im Hotspot 11 Donnersberg, Pfälzerwald und Haardtrand (BFN 2021). Ein Teil des Gebiets, der Pfälzerwald, in dem im Randbereich der Eingriff stattfindet, ist Deutschlands größtes zusammenhängendes Waldgebiet. Der Pfälzerwald beherbergt zu dem viele unterschiedlichen Lebensraumtypen, diese reichen von trockenen zu feuchteren Standorten. Die Anzahl der im Gebiet vorkommenden, auch deutschlandweit seltenen Pflanzen- und Tierarten ist außergewöhnlich (BFN 2021).

Aber der Bereich des Eingriffs selbst verfügt nicht über eine hohe biologische Vielfalt aufgrund der ehemaligen Nutzung als Munitionsdepot sind die Flächen vorbelastet. Auch die forstliche Nutzung lässt in den Bereichen im und um den Eingriff keine hohe biologische Vielfalt zu da es kaum Totholz gibt und es zum Beispiel in Teilen des Waldes monostrukturelle Nadelbaumkulturen gibt. Das Plangebiet liegt zudem außerhalb von Kernflächen/-zonen des landesweiten Biotopverbunds (siehe LEP IV, MDI 2017, Gesamtkarte).

Bewertung

Das Plangebiet liegt innerhalb einer Hotspot-Region, aber der Anlagenbereich liegt innerhalb eines stark genutzten Waldes und ist in Teilen auch von Nadelbaumkulturen geprägt. Auf Grund der Nutzungsintensität ist die biologische Vielfalt eher durchschnittlich zu bewerten. Hinsichtlich der biologischen Vielfalt spielt das Untersuchungsgebiet eine eher untergeordnete Rolle.

3.3 Schutzgut Fläche

Der Flächenverbrauch für die Errichtung der geplanten Anlagen und internen Zuwegung wird in Kapitel 1.4.3. beschrieben. Für die Herstellung der externen Zuwegung werden zumeist die bereits vorhandenen Wege genutzt oder ausgebaut. Für die WEA werden forstlich genutzte Flächen beansprucht auf einem ehemaligen Munitionsdepot.

Bewertung

Durch die Nutzung der Zuwegung der Bestands-WEA müssen nur wenige Wege bzw. Flächen in Anspruch genommen werden. Im Bereich des Munitionsdepots werden die versiegelten Wege genutzt. Die WEA beansprucht wenige Waldflächen innerhalb des Munitionsdepots. Insgesamt weist das Plangebiet eine eher geringe Flächeninanspruchnahme in Form von bereits bestehenden Teil-/Vollversiegelungen auf.

3.4 Schutzgut Boden

Laut geologischer Übersichtskarte befindet sich das Plangebiet innerhalb der geologischen Einheit Holozän/Tertiär. Der Boden, ein Pelosol-Regosol, setzt sich aus flachem Ton (Holozän) über Ton (Basislage) über tiefem Ton (Tertiär) aus Tonstein (Rotliegend) zusammen. Der konkret geplante Anlagenstandort liegt im Bereich von Böden aus solifluidalen Sedimenten. Die Bodenfunktion wurde im Plangebiet nicht bewertet. Im Landschaftsplan ist der Bereich, in der die WEA geplant ist, als Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen und mit schlechtem bis mittleren natürlichen Basenhaushalten typisiert. Die Schutzwürdigkeit dieser Einheit wurde nicht bewertet. Im Bereich des WEA-Standortes gibt es bereits versiegelte Wege und ehemalige Bunkeranlagen, die die Bodenfunktion beeinträchtigen.

Innerhalb des Plangebietes sind keine Böden mit Bedeutung als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte vorhanden.

Bewertung

Die Bodenfunktion und die Schutzwürdigkeit des Bodens im Plangebiet werden durch die Bodenviewer nicht bewertet. Ebenso gibt es keine Vorkommen von Böden mit Bedeutung als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte. Da sich die Anlage in einer ehemaligen Bunkeranlage befindet, sind die Böden bereits vorbelastet. Auch die Bodenfunktion ist durch versiegelte Flächen beeinträchtigt. Aufgrund dessen kann dem Schutzgut Boden nach dem Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz (MKUEM 2021) eine mittlere bis geringe Bedeutung zugewiesen werden.

3.5 Schutzgut Wasser

Im direkten Bereich der Eingriffsflächen sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Die nächstgelegenen Fließgewässer sind ein Quellbach (Freya-Brunnen mit Bach, Bubenwald) der ca. 300 m südlich der WEA verläuft und der Dörrwiesenbach, der ca. 450 m nördlich der WEA verläuft.

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserkörper „Pfrimm, Quelle, Oberlauf“ (WRRL-Nr.: DERP_19) und grenzt unmittelbar an den Grundwasserkörper „Alsenz“ (WRRL-Nr.: DERP_14). Die Grundwasserlandschaft gehört zur Buntsandsteinlandschaft (GRUW_ID: 9) und die Grundwasserneubildungsrate liegt bei 64 mm/a.

Beim Grundwasserleiter handelt es sich um einen silikatischen Kluftgrundwasserleiter mit Rotliegend-Sedimenten.

Bewertung

Das Plangebiet hat hinsichtlich des Schutzgutes Wasser keine besondere Bedeutung.

3.6 Schutzgüter Luft und Klima

Der Untersuchungsraum liegt in den gemäßigten Breiten Mitteleuropas und befindet sich im Übergang zwischen maritimem Klima mit relativ kühlen Sommern und milden Wintern und kontinentalem Klima mit vergleichsweise heißen Sommern und kalten Wintern. Der Untersuchungsraum lässt sich dem Klimatyp Cfb – warmgemäßigtes Klima (nach Köppen-Geiger, vgl. MÜHR 2016) zuordnen.

Klimatisch besteht im (großräumigen) Umfeld der Planung ein Wechsel zwischen landwirtschaftlich genutzten Freiflächen und bewaldeten Flächen, die durch ihre Rauigkeit die Kaltluftzufuhr bremsen und im Sommer durch Verschattung und Verdunstung die Temperatur senken. Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend mit Wald bedeckt. Somit kann das Untersuchungsgebiet kleinklimatisch als Wald-Biotop eingeordnet werden.

Wald-Klimatope weisen „stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchte aus. Während tagsüber durch die Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. Zudem wirkt das Blätterdach als Filter gegenüber Luftschadstoffen, so dass die Waldklimatope als Regenerationszonen für die Luft und als Erholungsraum für den Menschen Erholungsort geeignet sind.“ (MVI 2012).

Der Bocksrück ist mit seinem Wald im Landschaftsplan der VG-Winnweiler als Frischluftproduktionsfläche gekennzeichnet (BBP 2013).

Im Mittel der Periode 1981-2010 werden für die Wetterstation Enkenbach, ca. 9 km nordöstlich des UG, folgende Jahreswerte genannt (DWD 2022):

Niederschlagsumme:	741 mm
Durchschnittstemperatur:	8,0 °C

Klimawandel:

Im Hinblick auf den Klimawandel ist die Nutzung und der Ausbau erneuerbarer Energien als positiv zu werten, da es zu einer Einsparung von CO₂ kommt.

Bewertung

Das vorherrschende Klima ist typisch für die Region. Bei den Flächen handelt es sich um Frischluftproduktionsflächen. Da Wald-Klimatope stark gedämpfte Tages- und Jahrgänge der Temperatur haben dient der Wald vor allem im Sommer dem Menschen als Erholungsort. Bei der Region handelt es sich um einen gering belasteten Siedlungsraum und ist damit weniger abhängig von Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten.

Am geplanten WEA-Standort befindet sich eine ehemalige Bunkeranlage, auf dieser befinden sich bereits versiegelte Flächen. Diese haben einen negativen Einfluss auf das Mikroklima im Wald. Aufgrund dessen kann dem Schutzgut Klima nach dem Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz (MKUEM 2021) eine mittlere bis hohe Bedeutung zugewiesen werden.

3.7 Schutzgut Landschaft

Naturräumliche Gliederung

Die geplante WEA befindet im nördlichen Bereich des *Landschaftsraums Strumpfwald* (170.02) innerhalb der *Großlandschaft Haardtgebirge* (17.).

Der *Landschaftsraum Strumpfwald* ist die weiteste Bastion der Buntsteinstufe des Pfälzer Waldes. Berge erstrecken sich von Süden nach Norden zum Beispiel der Kieskaut-Berg (bis 460 m ü.NN) oder der Bocksrück (bis 460 m ü.NN). Der Landschaftsraum setzt sich in seinem Innern und im südlichen Teil aus geschlossenen Wäldern zusammen. An den Waldrändern des Waldgebiets befinden sich Rodungsinseln mit Siedlungsgebieten auf lehmigen Böden. Diese sind entlang der Quelltäler von Pfrimm, Eisbach, Eckbach und Alsenz.

Im Nordteil finden sich häufig Wiesentäler, die teilweise vernässt sind. Die Rodungsinseln außerhalb von Tälern sind häufig von ackerbaulicher Nutzung geprägt. Der Planungsraum ist gezeichnet durch seine walddreiche Mosaiklandschaft. Der geplante WEA-Standort befindet sich auf dem Bocksrück. Der Bocksrück ist geprägt durch ein geschlossenes Waldgebiet, dass zum Staatsforst Donnersberg gehört (MKUEM 2022a).

Relief

Das Untersuchungsgebiet weist in seinem Kerngebiet ein Relief mit einer mittel stark ausgeprägten Erhebung auf, dass etwa zwischen 260 und 400 Metern ü.NN liegt. Größere Erhebungen im direkten Umfeld der geplanten WEA stellt die Lage des Bickbergs mit etwa 560 Metern ü.NN nordwestlich und der Pfrimmer Berg mit etwa 380 Metern ü.NN südöstlich der geplanten Anlage dar. Vom Windenergiestandort fällt das Relief in Richtung Börstadt ab von etwa 370 m auf 290 m. Ein ähnliches Bild zeigt sich für die Umgebung des Planungsgebietes. Auch hier fällt das Relief ab, in Richtung der umliegenden Siedlungen hin.

Landschaftsbild

In Anlehnung an eine Ausarbeitung zum Thema „Landschaftsbild und Windenergieanlagen“ des ZGB (1997) wurden bei der Aufnahme des Geländes folgende Kriterien berücksichtigt: **Vielfalt** (Relief und Strukturierung), **Eigenart** (Landschaftscharakter und Einsehbarkeit) und **Naturnähe** (naturnahe Elemente, Vorbelastungen, Erholungseignung) der Landschaft.

„Naturnähe“ wird im Sinne von NOHL (1993) stellvertretend und ergänzend zum Begriff „Schönheit“ betrachtet (vgl. BNatSchG). Während die Kriterien „Vielfalt“ und „Eigenart“ stärker vom subjektiven Urteil des Betrachters abhängen, kann „Naturnähe“ die Beschreibung des Landschaftsbildes mit besser greifbaren Aspekten ergänzen. Die Wahrnehmung von „Schönheit“ ist ausgeprägt individuell, so dass die Definition dieses Kriteriums im Rahmen der Fachliteratur am umstrittensten ist (DNR 2012, ROTH 2012).

In Summe ermöglichen die gewählten Kriterien eine besser nachvollziehbare Bewertung der Landschaftsästhetik. Eine Landschaftsbildbewertung wird aber in jedem Fall über eine rein

visuell-funktionale Auflistung vorhandener Strukturen hinausgehen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes 10km anhand o. g. Kriterien:

Vielfalt:

Relief	<ul style="list-style-type: none"> • Der geplante WEA-Standort befindet sich auf dem Bocksrück auf einer Höhe von etwa 370 m über NN • Hügeliges Relief in einer walddreichen Mosaiklandschaft
Strukturierung	<p>allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> • überwiegend forstlich genutzte Waldflächen in einem ehemaligen Munitionsdepot • außerhalb der Waldflächen intensiv genutzte Ackerflächen mit wenigen Feldgehölze, Hecken und Einzelbäume • Streuobstwiesen und Streuobstbrachen
	<p>Nutzungsstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forstliche Nutzung der Wälder • Drei Bestands-WEA-Standorte sowie eine Photovoltaikanlage (westlich der geplanten WEA ca. 1,7 km entfernt) und eine Hochspannungsleitung (nördlich der geplanten WEA ca. 800 m entfernt) befinden sich am Bocksrück • Landstraße L 401 sowie die Autobahn A63 verlaufen in der Nähe durch den Planungsraum • intensive Nutzung des Ackerlandes • extensive Nutzung der Streuobstwiesen und Obstplantagen • überwiegend mittelgroße Bewirtschaftungseinheiten
	<p>Siedlungsstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> • dörfliche Siedlungen in der Planungsumgebung • etwa 16 km entfernt vom Stadtraum Kaiserslautern

Naturnähe:

naturnahe Elemente	<ul style="list-style-type: none"> • Feldgehölze, Hecken und Einzelbäume nur vereinzelt anzutreffen • Wenige naturnahe Wälder (forstliche Nutzung) • Streuobstwiesen
Vorbelastungen	<ul style="list-style-type: none"> • bestehender Windpark in unmittelbarer Nähe des Standortes • weitere vorhandene Windparks in der Umgebung (Göllheimer Wald) • Hochspannungsleitung (nördlich der geplanten WEA ca. 800 m entfernt), Photovoltaikanlage (westlich der geplanten WEA ca. 1,7 km entfernt), Autobahn A63 / Landstraßen (nördlich der geplanten WEA ca. 1,2 km entfernt) • intensiv genutzte Landschaft
Erholungseignung	<ul style="list-style-type: none"> • durch intensive Landwirtschaft und Vorbelastungen geringe überregionale Erholungseignung • mittelwertiger Erholungswert durch wenig Erholungsinfrastruktur

Eigenart:

Landschaftscharakter	<ul style="list-style-type: none"> • Mosaiklandschaft aus walddreichen Flächen und intensiv genutzte Landwirtschaft • Streuobstwiesen
Einsehbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • hohe Einsehbarkeit auf ackerbaulich genutzten Flächen • geringe Einsehbarkeit in bewaldeten Bereichen

Die Landschaft des Untersuchungsgebietes weist nur in geringfügigem Umfang naturnahe Elemente auf, da im Zuge der Flurbereinigung viele landschaftsprägende Strukturen entfernt wurden. Zu nennen sind die wenigen im Gebiet verbliebenen Gehölze und Heckenstrukturen sowie die Streuobstwiesen im Osten der Planung.

Es handelt sich um einen Landschaftsraum mit geringen bis mittleren Siedlungsdichten, der durch die bestehenden WEA im direkten und weiteren Umfeld, die Hochspannungsleitung nördlich der Planung und der Photovoltaikanlagen eine technische Überprägung der Landschaft erfährt. Hinzu kommen eine Autobahn und viele Landstraßen in der Region.

Aufgrund der landwirtschaftlichen sowie forstlichen Nutzung und den bestehenden Vorbelastungen ist die Erholungseignung des Planungsumfeldes gering bis mittelwertig.

Bewertung

Das Untersuchungsgebiet stellt eine mosaikartige Wald- und Offenlandschaft dar. Das Gebiet ist geprägt durch die intensive ackerbauliche Nutzung, Grünland, Streuobstwiesen und walddreiche Flächen. Bedingt durch die Nutzung der Landschaft durch Forstwirtschaft, Landwirtschaft sowie die technische Infrastruktur zum Beispiel Landstraßen und Autobahnen ist das Landschaftsbild nur bedingt naturnah. In unmittelbarer Nähe des WEA-Standortes sind bereits Anlagen in Betrieb und prägen damit die Landschaft. In den landwirtschaftlichen Flächen fehlt es an naturnahen Bächen/Gräben sowie Feldgehölzen und Hecken. Insgesamt betrachtet kommt dem Landschaftsbild daher eine mittlere Wertigkeit zu.

3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die den Eingriffsflächen am nächsten gelegenen Kulturgüter befinden sich innerhalb der Orte Sippersfeld und Börstadt, u.a. die „Prot. Pfarrkirche in Sippersfeld“ in ca. 1,7 km Entfernung zur der geplanten WEA (GDKE 2021).

Weitere Kulturdenkmäler finden sich ebenfalls in den umliegenden Dörfern in Form von historischen Gebäuden (insb. Kirchen, Kriegsdenkmäler, ehemalige Schulhäuser, Kapellen, Friedhöfe etc.).

Es sind keine Bodendenkmäler, Grabungsschutzgebiete oder sonstige Sachgüter vorhanden. Im Bereich des Eingriffs sind ebenfalls keine Schutzgüter des kulturellen Erbes oder sonstige Sachgüter zu finden.

Bewertung

Das Plangebiet weist, keine besondere Bedeutung in Bezug auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auf.

3.9 Entwicklung des Naturraums bei Nichtdurchführung des Projekts

Eine solche Prognose wurde bereits auf Ebene der Flächennutzungsplanung (BBP 2013) durchgeführt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass sich der Zustand der Flächen nicht wesentlich verändern wird. Das Munitionsdepot wird mit seinen Bunkern weiterhin bestehen bleiben und so auch die Vorbelastungen auf Boden, Klima und Wasserhaushalt durch versiegelte Flächen.

Aufgrund der derzeitigen forstlichen Nutzung der Waldflächen ist davon auszugehen, dass sich die Artenvielfalt eher verringert und die Bodenbeanspruchung durch Holzerntemaschinen erhöht wird. Auch die bereits bestehenden Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung in Form der verkehrlichen und baulichen Infrastruktur werden weiterhin bestehen bleiben.

Falls eine abschließende Ausweisung der Fläche im Flächennutzungsplan erfolgt ist damit zu rechnen, dass auch bei Nichtdurchführung des vorliegenden Projektes irgendwann WEA in diesem Gebiet errichtet werden. Aufgrund der Ausweisung als Fläche für die Windkraft im Regionalen Raumordnungsplan (RROP) Westpfalz IV 2012 (PGW 2012) ist davon auszugehen, dass ein anderer Projektierer in diesem Bereich, WEA planen wird, wenn diese Planung nicht umgesetzt wird.

4 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Im folgenden Kapitel werden die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG beschrieben und bewertet. Am Ende des Kapitels werden die potenziellen Wechselwirkungen innerhalb der Schutzgüter untersucht. Bei den Auswirkungen wird unterschieden zwischen bau-, anlagenbedingten und betriebsbedingten Auswirkungen.

4.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Wie bei der Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustands der Schutzgüter wird für die Auswirkungen des Vorhabens eine Unterteilung des Schutzguts Mensch in die Funktionsbereiche „Wohnen und Gesundheit“ sowie „Erholung und Tourismus“ vorgenommen. Insbesondere bei der letztgenannten Funktion ergeben sich Überschneidungen und Wechselwirkungen mit den Schutzgütern „Landschaft“ und „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“.

4.1.1 Wohnen und Gesundheit

Temporäre Lärm- und Staubaufkommen während der Bauphase sind zu vernachlässigen. Für die Bewohner der angrenzenden Ortschaften kann es durch die Umsetzung der Planung betriebs-/anlagenbedingt vor allem zu Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf kommen.

Das Ausmaß eventueller Beeinträchtigungen durch **Schall** muss im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durch entsprechende Fachgutachten ermittelt werden. Dabei ist zur Beurteilung der ermittelten Werte die TA-Lärm bindend. Sie legt u.a. (nächtliche) Immissionsrichtwerte fest, die 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete und 45 dB(A) für Mischgebiete betragen.

Die Berechnungsergebnisse zur Gesamtbelastung zeigen, dass die Richtwerte überall eingehalten werden können. Demnach sind für die geplante WEA keine schallmindernden Maßnahmen notwendig (METOESERV 2022).

Hinsichtlich nachteiliger Auswirkungen des durch WEA erzeugten **Infraschalls** auf die menschliche Gesundheit konnten bisher keine wissenschaftlich gesicherten Belege dafür erbracht werden (siehe insb. LFU BAYERN & LGL 2016, LUBW & LGA 2020 sowie VG Würzburg, Urteil vom 7. Juni 2011, Az.: W 4 K 10.754; BG Bayreuth, Urteil vom 18. Dezember 2014, Az.: B 2 K14.299, UM BW & LUBW 2020). Bisherige Daten zeigen, dass der WEA-erzeugte Infraschall deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegt und damit keinen wesentlichen Einfluss auf den bereits vorhandenen natürlicherweise vorkommenden bzw. technisch erzeugten Infraschallpegel (insb. durch Straßenverkehr, Sturm und Wind) hinaus hat. Das Landesamt für Umwelt Bayern (LFU BAYERN) sowie die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) treffen bezüglich der Thematik „Infraschall“ folgende Aussagen:

„Nach Auffassung des Umweltbundesamtes und der Länderarbeitsgruppe Umweltbezogener Gesundheitsschutz (LAUG) sind nach derzeitigem Stand des Wissens keine

gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Infraschall von Windkraftanlagen zu erwarten“ (LUBW & LGA 2020).

„Da die von Windenergieanlagen erzeugten Infraschallpegel in der Umgebung (Immissionen) deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenzen liegen, können nach heutigem Stand der Wissenschaft Windenergieanlagen beim Menschen keine schädlichen Infraschallwirkungen hervorrufen. Gesundheitliche Wirkungen von Infraschall sind erst bei sehr hohen Pegeln zu erwarten, die dann im Allgemeinen auch wahrnehmbar sind. Nachgewiesene Wirkungen von Infraschall unterhalb dieser Schwellen liegen nicht vor“ (LFU BAYERN & LGL 2016).

Der Windenergie-Erlass des Landes Bayern (StMI et al. 2016) führt zu Infraschall folgendes aus (darauf beziehend das Urteil des VG Bayreuth vom 18.12.2014):

„Messungen zeigen, dass eine WEA nur einen Bruchteil des in der Umgebung messbaren Infraschalls erzeugt. Der Hauptanteil kommt vom Wind selbst und zwar unabhängig von der WEA. Schädliche Umwelteinwirkungen durch Infraschall von WEA konnten bisher nicht durch wissenschaftliche Untersuchungen belegt werden. Bereits ab einem Abstand von 250 m von einer WEA sind im Allgemeinen keine erheblichen Belästigungen durch Infraschall mehr zu erwarten.“

Bezugnehmend auf den derzeitigen Kenntnisstand und die vorliegende Rechtsprechung zur Thematik Infraschall, liegen somit derzeit keine Hinweise auf mögliche schädliche Umweltauswirkungen durch den von WEA erzeugten Infraschall vor. Mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen für das Schutzgut Mensch ist demnach durch das vorliegend geplante Vorhaben hinsichtlich Infraschalls nicht zu rechnen.

Gemäß **Schattenwurf**-Hinweisen (LAI 2020) soll die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer an einer Wohnbebauung 30 Stunden im Jahr und 30 Minuten pro Tag nicht überschreiten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei einer astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer von 30 Stunden im Jahr von einer tatsächlichen (d.h. meteorologisch wahrscheinlichen) Beschattungsdauer von 8 Stunden im Jahr ausgegangen werden kann.

Das erstellte Schattenwurfgutachten (GAIA 2022) kommt zu dem Ergebnis, dass an einem der 8 betrachteten Immissionsorten die Richtwerte von astronomisch maximal möglichen 30 Stunden/Jahr sowie 30 Minuten/Tag überschritten werden. Die Überschreitungen sind ausschließlich auf die geplante WEA zurückzuführen. An dem Immissionsort IO A (Whs. Aalbah, Börstadt) wird der Richtwert von 30 Stunden/Jahr um 20:13 Stunden, sowie der Richtwert von 30 Minuten/Tag um 13 Minuten überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen wird empfohlen, die geplanten WEA mit einer Abschaltautomatik auszurüsten. Eine detaillierte Beschreibung ist dem Fachgutachten zu entnehmen. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen durch Schattenwurf sind unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Bei Anlagen über 100 m Gesamthöhe ist eine notwendige Tag-Nacht-Kennzeichnung zu berücksichtigen. Die Kennzeichnung erfolgt nach Vorgabe der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ vom 24. April 2007, zuletzt geändert durch die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ vom 24.04.2020 (BMJV 2020). Die Tagkennzeichnung erfolgt hiernach für Anlagen ab 150 m Höhe über Grund durch Markierungstreifen an den Rotorblättern (orange/weiß/orange bzw. rot/weiß oder grau/rot), eine orangene oder rote Markierung am Turm und eine orangene oder rote Markierung am Maschinenhaus. Die Nachtkennzeichnung erfolgt für Anlagen über 150 m über Grund durch verschiedenartige **Befeuerung** am Turm und an der Gondel. Eine Synchronisierung der Feuer ist seit 2015 für alle geplanten WEA verpflichtend, dabei sind Einschaltzeitpunkt und Taktfolge der WEA-Befeuerung deutschlandweit einheitlich festgelegt.

Nach aktuellem Stand ist gemäß § 9 Abs. 8 EEG sowie durch Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (BMJV 2020) damit zu rechnen, dass WEA gemäß Beschluss der Bundesnetzagentur vom 22. Oktober 2019 ab dem 01. Juli 2021 mit einer bedarfsgesteuerten Befeuerng auszustatten bzw. nachzurüsten sind, wodurch bei Nacht eine deutliche Reduzierung der Störwirkungen zu erwarten ist. Gemäß dem Beschluss BK6-20-207 der Bundesnetzagentur (Schreiben vom 05.11.2020) wurde die Frist nach § 9 EEG jedoch für Windenergieanlagen an Land bis zum 31.12.2022 verlängert.

Beeinträchtigungen durch **Lichtreflexionen** können durch die Beschichtung der Anlagenteile ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 6.1.2).

Optisch bedrängende Wirkungen sind im Hinblick der derzeitigen Rechtsprechung aufgrund des Abstandes der geplanten WEA zu Wohnbebauung um mehr als das 3-fache der Anlagenhöhe sowohl für die Siedlungskörper als auch Gehöfte im Außenbereich nicht zu erwarten. Die Abstände der geplanten WEA zu den angrenzenden Ortsrändern betragen mindestens 1.200 m (Mindestabstand gemäß LEP IV, 3. Änderung: 1.100 m). Auch zu Gehöften im Außenbereich können die Schutzabstände von mehr als 500 m bzw. des 3-fachen der Anlagenhöhe (hier 651 m) eingehalten werden.

4.1.2 Erholung und Tourismus

Die Basis für eine ruhige Erholung bildet die Kulturlandschaft in Verbindung mit Wäldern, der Geländemorphologie, der Vegetation und dem Artenbestand. Neben der vorgenannten Bestandserfassung des Landschaftsbildes als potenzielle Grundlage für die Bewertung der Erholung richtet sich der Erholungswert auch nach der bestehenden (oder geplanten) Erholungsinfrastruktur: Wanderwege, Aussichtspunkte, Sehenswürdigkeiten, sportliche und kulturelle Einrichtungen sowie anderen Erlebnismöglichkeiten.

Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, kommt dem Untersuchungsgebiet nur eine mittlere Bedeutung hinsichtlich der Erholungseignung zu. Erholungssuchende werden sich nur vereinzelt und kurzzeitig im näheren Umfeld der WEA aufhalten.

Wanderwege und Fahrradwege werden von den Bauarbeiten nicht betroffen sein. Temporär sind baubedingt Staub- und zusätzliche Lärmemissionen möglich. Auch kann es kurzzeitig zu Wegesperrungen kommen.

Wie aus der Gästebefragung im Rahmen der Studie „Einflussanalyse Erneuerbaren Energie und Tourismus in Schleswig-Holstein“ (NIT 2014) hervorgeht, sind die Landschaft bzw. das typische Landschaftsbild der Hauptgrund für die Wahl des Urlaubsziels. Je naturbelassener und ursprünglicher das Landschaftsbild, desto besser für das perfekte Urlaubserlebnis. Hochhäuser, Industrieanlagen in Hafenbereichen und andere nicht EE-Bauwerke werden laut Studie deutlich störender (93 %) empfunden als Erneuerbare-Energien-Anlagen (7 %). Die Zustimmungsraten zu dem Ablehnungsgrund „gestörtes Landschaftsbild (Energieanlagen, Monokulturen etc.)“ liegen landesweit bei 2 %. Sie schwanken zwischen Nord- und Ostsee zwischen 2 % und 3 %. Die Störgefühle hinsichtlich der Windkraftanlagen sind in der Tendenz (Beobachtung über 15 Jahre) eher gesunken. „Die Meidungsabsicht von Schleswig-Holstein als Reiseziel infolge der Landschaftsbildveränderungen durch Erneuerbare Energien ist heute wie vor 15 Jahren äußerst gering und reduziert sich in Befragungen auf wenige Einzelnennungen (Kurzfassung).“

In der Studie des Bundesamtes für Naturschutz (BMU & BfN 2020) „Naturbewusstsein 2019 – Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt“ wurde nach der Akzeptanz konkreter Maßnahmen der Energiewende, die sich auf Natur und Landschaft auswirken gefragt. Bezüglich der möglichen Landschaftsveränderungen in Folge des Ausbaus erneuerbarer Energien wird die „Zunahme [...] von Windenergieanlagen auf dem Land“ von der Mehrheit der Befragten akzeptiert. Etwa 70 % der Befragten fanden die mögliche Zunahme von Windenergieanlagen auf dem Land gut bzw. würden sie akzeptieren. Auf einem abstrakten Niveau ist die Akzeptanz gegenüber erneuerbaren Energien demnach hoch.

In einer Umfrage von WUNDERLICH & VOHRER (2012), bei welcher auch nach der Zustimmung zu Erneuerbare-Energie-Anlagen in der Umgebung des eigenen Wohnorts gefragt wurde, lagen die Zustimmungen für Windenergieanlagen bei 60 %. Diese Studie belegt, dass die Akzeptanz mit 69 % für Windenergieanlagen überdurchschnittlich hoch ist bei Befragten, die derartige Anlagen bereits aus eigener Anschauung in ihrem Wohnumfeld kennen (ebd.).

Erhebliche Beeinträchtigungen auf den Tourismus sind insbesondere in Zeiten der Energiewende eher nicht zu erwarten. Eine Studie des Instituts für Regionalmanagement (IFR 2012) „Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel“ ergab, dass 59 % der Befragten WEA in der Eifel als „nicht störend“ bzw. weitere 28 Prozent als „störend, aber akzeptiert“ empfanden. 91 % der Befragten würden die Eifel bei der Errichtung zusätzlicher Anlagen dennoch nicht meiden. Lediglich sechs Prozent gaben an, die Eifel in diesem Fall künftig zu meiden, drei Prozent enthielten sich.

Speziell mit dem Wanderverhalten beschäftigt sich eine Langzeitumfrage der Ostfalia – Hochschule für Angewandte Wissenschaften, die vom Deutschen Wanderinstitut e.V. (welches die Premiumwanderwege auszeichnet) unterstützt und mitveröffentlicht wurde. Nach den Ergebnissen für den Zeitraum 2013-2015 nehmen 73 % der Befragten Windkraftanlagen beim Wandern wahr. Knapp 45 % empfanden Windkraftanlagen dabei auch als störend. Weit mehr störten „Abfälle in der Landschaft“, Atom- und Kohlekraftwerke, Flug- und Verkehrslärm sowie eine „schlechte Beschilderung“. Auf die Frage, ob Windkraftanlagen im Bereich von Wanderwegen ein Grund wären, diesen zu meiden, antworteten 46 % „nein, bestimmt nicht“ und 28 % „nein, eher nicht“. Nur 11 % bzw. 14 % der Befragten würden einen Wanderweg wegen Windkraftanlagen „wahrscheinlich“ oder „ziemlich sicher“ meiden (THIELE et al. 2015).

Bewertung

Die Errichtung der geplanten WEA lässt keine im Vergleich zur jetzigen Situation erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit wie auch der Erholungseignung, erwarten.

Zur Einhaltung der zulässigen Emissionswerte für den Schattenwurf müssen entsprechende Maßnahmen beachtet werden, um erhebliche nachteilige Auswirkungen auszuschließen (vgl. Kapitel 6.1.1).

Für das Schutzgut Mensch sind bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen für die geplanten WEA auch im Hinblick auf kumulative Wirkungen mit bereits bestehenden, genehmigten oder anderweitig geplanten WEA keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.2.1 Tiere

Baubedingt sind Auswirkungen auf die Fauna durch Lärm- und Schallimmissionen und Bewegungsunruhe der Baufahrzeuge denkbar. Aufgrund der relativ kurzen Bauzeit sind mögliche Beeinträchtigungen aber nur gering und von kurzer Dauer. Weiterhin können durch den Eingriff Brut-, Nist- und Nahrungsplätze zerstört oder geschädigt oder Einzelindividuen getötet werden.

Bau- und anlagenbedingt (Versiegelung, Teilversiegelung) kommt es zur Umwandlung von Wald in Sukzessions- und Aufforstungsflächen. Dies kann einen Habitatverlust für vorkommende Arten bedeuten, zudem ist durch neu anzulegende Wege ein Zerschneidungseffekt möglich. Das Meideverhalten gegenüber Vertikalstrukturen (WEA-Turm) in der Landschaft kann zu Beeinträchtigungen von Tieren führen.

Von den betriebsbedingten Auswirkungen durch Windenergieanlagen können vor allem Vogel- und Fledermausarten betroffen sein. Mögliche Ursachen für Beeinträchtigungen sind:

- Barrierewirkung insb. für Vogelzug,

- Meideverhalten der Tiere,
- Kollisionen, Barotrauma.

Avifauna

Infolge der Erfassungsergebnisse des avifaunistischen Fachgutachtens (MILVUS 2022) sind im Zusammenhang mit der Planung artenschutzrechtliche Konflikte nicht gänzlich auszuschließen. Diese werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

nicht-windkraftsensibler Brutvögel

Im Nahbereich der WEA konnten 18 planungsrelevante Brutvögel festgestellt werden bzw. Randbrüter, zwei planungsrelevante Nahrungsgäste sowie zwei als überfliegend klassifizierte planungsrelevante Vogelarten festgestellt werden.

Durch folgende Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen sind Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung und Verbotsbestände nach §44 Abs. 1 BNatSchG vermeidbar:

- Bauzeitenregelungen müssen eingehalten werden - Räumung des Baufeldes inkl. Zuwegungen und Baustelleneinrichtung ist außerhalb der Brutzeit durchzuführen
- Arten mit Bindung an höhlenreiche Altholzlebensräume - Zum Erhalt geeigneter Habitate sollten Rodungen in Altholzbeständen bzw. von Einzelbäumen mit Höhlenbildung vermieden werden, wenn alternativ auch andere Waldbereiche genutzt werden können, z. B. für Zuwegungen oder temporäre Baustellenbereiche.

Der Bau und Betrieb der WEA stellt unter Beachtung der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

windkraftsensibler Brutvögel

Aus dem Gutachten von MILVUS (2022) ist zu entnehmen, dass im Prüfbereich der geplanten WEA ein Revier des Rotmilans gefunden wurde. Die Aktionsraumanalyse zeigt aber, dass der Rotmilan den Gefahrenbereich nicht überfliegt da er den Waldbereich meidet und sich eher im Waldrandbereich aufhält. Die Entfernung der geplanten WEA zum Horst beträgt ca. 920m. Des Weiteren wurden Arten wie Schwarzmilan, Schwarzstorch, Baum- und Wanderfalke erfasst. Diese wurden aber überwiegend außerhalb des kritischen Bereiches oder hoch überfliegend gesichtet (MILVUS 2022).

Durch die standortbezogene Aktionsraumanalyse können planungsrelevante Großvögel und deren Jagdreviere im Planungsraum ausgeschlossen werden. Durch die Errichtung der WEA ist nicht von einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Rot- und Schwarzmilane nach §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen. Die Lokalpopulationen werden weder durch baulich noch durch betrieblich bedingte Veränderungen erheblich gestört oder durch Schädigung bzw. Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte gemäß §44 Abs. 1 Nr. 2–3 BNatSchG beeinträchtigt.

Im Untersuchungsgebiet tritt der Baumfalke nur sporadisch auf, durch seine geringe Aufenthaltsdauer ist eine Gefährdung nicht zu prognostizieren.

Uhus konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Eine Nutzung des näheren Anlagenumfelds und damit eine Gefährdung von Großvogelarten konnte nicht nachgewiesen werden.

Die neu entstehenden Freiflächen im Wald sind durch großflächige Schotterung des Mastfußbereichs und durch regelmäßige Beseitigung aufkommender Vegetation möglichst unattraktiv für die Nahrungssuche von Großvögeln zu gestalten.

Insgesamt sind bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gem. §44 BNatSchG für planungsrelevante Großvögel zu prognostizieren.

Zugvögel

Durch das natürliche Zughindernis wird im Bereich der geplanten Anlage ein ohnehin geringeres Zugaufkommen erwartet. Eine zusätzliche Barrierewirkung der WEA ist laut Gutachten nicht als erheblich anzusehen. Für die avifaunistischen Zugräume ist die geplante WEA keine Beeinträchtigung. Des Weiteren stellt der vorhandene Windpark *Bocksrück* bereits eine Vorbelastung dar (MILVUS 2022).

Rastvögel

Im Radius von 2000 m um die geplante WEA konnten keine relevanten Rastplätze von Vögeln festgestellt werden. Insgesamt wird das Aufkommen von Rastvögeln als gering bewertet, zumeist ausschließlich Kleinvögel mit geringen bis durchschnittlichen Truppgrößen bzw. Einzelindividuen.

Als windkraftsensible Arten konnten eine Rohrweihe und acht Rotmilane festgestellt werden, allerdings in größerer Entfernung zur WEA. Durch die geplante WEA werden keine bedeutsamen Rastvogelhabitate beeinträchtigt oder Rastvögel erheblich gestört (MILVUS 2022).

Fledermäuse

Aus dem Gutachten MILVUS (2022) ist zu entnehmen, dass das Untersuchungsgebiet im regionalen und habitatspezifischen Vergleich eine hohe Artenvielfalt dargestellt. Es können mindestens 13 Fledermausarten nachgewiesen werden. Davon sind sechs Arten durch Kollision oder Barotrauma schlagempfindlich gefährdet.

Es wurden im Nahbereich der geplanten WEA (300 m – Puffer) insgesamt 64 potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse aufgenommen. Nach Überlagerung des Eingriffsbereichs mit den vorkartierten Quartierstrukturen ist nicht von einer rodungsbedingten Betroffenheit potenzieller Quartierstrukturen auszugehen. Hier sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Quartierstrukturen im Frühjahr 2020 erfasst wurden und auch nicht Bereiche der Zuwegung außerhalb des damaligen Quartierbereichs liegen. Dementsprechend ist im Rahmen der ÖBB die Quartierstruktur nochmals zu prüfen (MILVUS 2024b).

Tötungsverbot nach §44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG (individuenbezogen)

Ein betriebsbedingter Eintritt eines Tötungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann bei einem ungeregelten Betrieb der geplanten WEA nicht hinreichend sicher ausgeschlossen werden. Hierfür ist eine Betriebszeitenbeschränkung mit begleitenden Gondelmonitoring (siehe Kapitel 5.1 Vermeidungsmaßnahmen) umzusetzen (MILVUS 2022).

Störungsverbot nach §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (populationsbezogen)

Nach heutigem wissenschaftlichem Kenntnisstand gibt es keine fundierten Belege, dass es durch den Bau und Betrieb von WEA zu einem Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommt. Es sind daher für die geplante WEA keine Verbotstatbestände nach §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu nennen (MILVUS 2022).

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet kann eine Quartiernutzung der Bechsteinfledermaus belegt werden. Folgende Vermeidungsmaßnahmen werden empfohlen:

- Baubedingte Baumfällungen im nördlichen Eichenwald (außerhalb der eingezäunten Bunkeranlage) aufgrund von einer Quartiernutzung der Bechsteinfledermaus zu unterlassen. In diesem Bereich des Waldes findet baubedingt kein Eingriff und keine Rodung statt.
- Bodenverdichtung mit vibrationsarmen Baumethoden (z.B. Walzen statt Rütteln. Siehe Kapitel 5.1 Vermeidungsmaßnahmen)

Zudem wurden im näheren Bereich (300 m – Puffer) potenziell geeignete Quartierstrukturen vorgefunden. Zur Vermeidung von Zerstörung durch baubedingte Rodungen ist im Umfeld der Baufelder der WEA sowie der nötigen Zuwegungen im Einzelfall vor Rodung eine Prüfung auf Quartierpotenzial durchzuführen. Die Kompensation erfolgt durch die Ausbringung von 15 Fledermauskästen (Höhlenkästen). Zur Vermeidung des Tötungstatbestands nach §44 Abs. 1 Nr. 1

BNatSchG sollten Rodungsarbeiten nur in den Wintermonaten von Oktober bis Februar durchgeführt werden (MILVUS 2022). Der tatsächliche Kompensationsbedarf kann erst nach der erneuten Quartiererfassung im Zuge der ÖBB ermittelt werden, nachdem der Eingriffsbereich durch ein Vermessungsbüro abgegrenzt wurde. Sollte im Rahmen der ÖBB-Kontrolle widererwartend ein höherer Kompensationsbedarf ermittelt werden, so ist die Anzahl der Kompensations-Kästen entsprechend anzupassen (MILVUS 2024b).

Haselmaus

Im Zuge der Errichtung der geplanten Anlage ist ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch die Rodung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht auszuschließen (GUTSCHKER-DONGUS 2022b). Daher sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen wie eine Rodungszeit von frühestens November bis Ende Februar vorzusehen.

Wildkatze

Ein Vorkommen der Art ist nicht auszuschließen aufgrund geeigneter Habitatstrukturen. Dabei ist eine Nutzung zur Jungenaufzucht eher unwahrscheinlich da die Habitatstrukturen dafür nur wenig ausgebildet sind und die Störfaktoren überwiegen. Dagegen ist eine Nutzung als Streifrevier zur Jagd (Streuobstwiesen im Osten) und als Wanderroute (zu den Waldgebieten des Donnersbergs) bzw. als Teillebensraum/Kurzaufenthalte nicht auszuschließen. Im Zuge der Errichtung der geplanten Anlage ist ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht auszuschließen. Daher sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Weitere Arten

Gemäß Kapitel 2.4.2 ist ein Vorkommen sonstiger besonders geschützter Reptilien, Kleinsäuger sowie Insekten auf den Eingriffsflächen grundsätzlich möglich. Um Fallenwirkungen durch die tiefen Fundamentgruben für Vertreter der genannten Artengruppen zu minimieren, sind jedoch vorsorglich entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu berücksichtigen, die auf eine allmorgendliche Kontrolle der Gruben auf hineingeratene Tiere abzielen.

Durch die Planung sind keine Arten nach § 19 BNatSchG (Umweltschaden) betroffen.

Bewertung Fauna

Zusammenfassend kann unter Berücksichtigung genannter Vermeidungs- und (vorgezogenen) Ausgleichsmaßnahmen der Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG hinreichend sicher ausgeschlossen werden. Des Weiteren ist zu beachten, dass durch den ca. 500 m südwestlich gelegenen in Betrieb befindlichen Windpark Bocksrück, bereits eine Beeinträchtigung im erweiterten Umfeld zur geplanten WEA vorliegt. Die vorhabenbezogenen Wirkungen werden nach dem Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz (MKUEM 2021) als hoch bewertet aufgrund der vorliegenden Habitatrequisite und der vorkommenden Arten. Damit stellt der Eingriff eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere dar.

4.2.2 Pflanzen und Biotope

Bezüglich des Biotoppotenzials ist der direkte Verlust von Lebensraum durch Überbauung im Vergleich zur großen Eigenhöhe der Anlage als eher kleinflächig einzuordnen. Nachfolgend werden die Einzelstandorte, ihre Umgebung und der Eingriff betrachtet.

Die geplante WEA befindet sich größtenteils auf Waldflächen in einem alten Munitionsdepot. Diese befinden sich überwiegend in der Nutzung des Forstbetriebs. Aus ökologischer Sicht befinden sich die meisten Flächen in einem eher geringwertigen Zustand da diese durch intensive Forstwirtschaft sehr ausgeräumt sind in Hinblick auf Totholz und dem Unterwuchs der Wälder. Insgesamt betrachtet werden aus vegetationskundlicher Sicht keine hochwertigen Bereiche überplant.

Während der Aufbauphase können durch Baumaschinen, Schwerlasttransporter und Besucher-Pkws Vegetationsschäden auf benachbarten Flächen entstehen. Falls es zu Zerstörungen kommt, muss der Ausgangszustand wiederhergestellt werden.

Streng geschützte Pflanzenarten werden durch den Bau und Betrieb der geplanten WEA nicht beeinträchtigt. Auch mit Auswirkungen auf besonders geschützten Pflanzenarten ist aufgrund der vorhandenen und überplanten Biotopstrukturen nicht zu rechnen.

Nach § 30 BNatSchG bzw. § 15 LNatSchG geschützte Biotope werden nicht durch den Bau der Eingriffsflächen und Zuwegung beeinträchtigt.

Bewertung

Bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommt es durch die geplante WEA zu einem Verlust der vorhandenen Vegetationsdecke und somit auch zu einem Verlust von Lebensraum. Durch die WEA inkl. Eingriffsflächen werden hauptsächlich ökologisch gering- bis mittelwertige Waldbereiche überbaut.

Da dem Plangebiet aufgrund der deutlichen forstlichen Überprägung hinsichtlich des Biotoppotenzials eine naturschutzfachlich geringe Bedeutung zukommt, ist das Ausmaß der Auswirkungen sowie das Konfliktpotenzial als niedrig zu bewerten.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Biotoppotenzial können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden (siehe Kapitel 6.2.2). Erhebliche nachteilige Auswirkungen werden sich daher durch die Planung, auch im Hinblick auf kumulative Wirkungen mit bereits bestehenden oder anderweitig geplanten WEA, für das Schutzgut Pflanzen nicht ergeben.

Kumulative Effekte auf die Vegetation durch bestehende, genehmigte oder anderweitig geplante WEA sind nicht gegeben, da die Auswirkungen auf den WEA-Standort beschränkt sind sowie punktuell und räumlich verteilt erfolgen. Durch eigenständige Vorhaben hervorgerufene Flächenbeeinträchtigungen sind jeweils im Rahmen der zugehörigen Genehmigungsverfahren auszugleichen bzw. zu ersetzen. Großräumige Zerschneidungen von Biotopverbundstrukturen finden nicht statt.

4.2.3 Natura 2000

Aufgrund der Entfernung der Schutzgebiete zur Planung ist von keiner Wechselwirkung auszugehen. Erheblich nachteilige Auswirkungen für die Schutzziele und Zielarten des Vogelschutzgebietes durch die neu geplante WEA sind daher auch im Hinblick auf bereits bestehende WEA innerhalb des Vogelschutzgebietes nicht zu erwarten.

4.2.4 Biologische Vielfalt

Das Schutzgut stellt sich als Zusammenspiel der unterschiedlichen in diesem Verfahren abzu prüfenden Kategorien wie Landschaft, Biotope, Fauna und Artenschutz dar.

Da das Planvorhaben weitgehend in aus ökologischer Sicht geringwertigen Waldflächen umgesetzt werden soll, ist eine Zerstörung und damit eine damit verbundene Verminderung an der Vielfalt der im Plangebiet vorkommenden Ökosystemen bzw. Lebensräumen nicht zu erwarten. Dies begründet sich zusätzlich durch die vergleichsweise Kleinflächigkeit des Anlagenstandortes.

Die faunistischen Untersuchungen zu den Artengruppen der Fledermäuse und der Vögel belegen (unter Berücksichtigung der Vermeidungs-/Ausgleichsmaßnahmen) keine erheblichen Beeinträchtigungen der Arten und somit auch keine Einschränkung bzw. keinen mit der Planung verbundenen Verlust an Artenvielfalt. Gleiches belegt die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, die den Unterlagen als Anhang beigefügt ist.

Bewertung

Aus den o.g. Gründen ist, auch im Hinblick auf kumulative Wirkungen mit bereits bestehenden oder anderweitig geplanten WEA, nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Schutzguts Biologische Vielfalt zu rechnen.

4.3 Schutzgut Fläche

Der Umfang und die Art der geplanten Flächeninanspruchnahme und Umnutzung von Flächen ist den Tabellen in Kapitel 1.4.3 zu entnehmen. Ein Teil der beanspruchten Flächen wird lediglich temporär benötigt, sodass die dauerhafte Flächeninanspruchnahme vergleichsweise gering ist.

Der Umfang der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme von bisher unversiegelten Flächen kann insbesondere für die geplante externe Zuwegung durch die Ausrichtung entlang von bestehenden forstwirtschaftlichen Wegen sowie den ehemaligen Wegen des Munitionsdepot reduziert und effizient gestaltet werden. Darüber hinaus wirkt die Versiegelung der vorhandenen WEA im räumlichen Umfeld sowie die der geplanten WEA jeweils punktuell und kleinräumig und ist auf ein Mindestmaß reduziert bzw. auf die jeweiligen Anlagenstandorte beschränkt. Aufgrund des bereits gut ausgebauten Wegenetzes und den Bunkeranlagen ist eine zusätzliche Zerschneidungswirkung nicht gegeben bzw. als sehr gering zu werten.

Gemäß § 35 Abs. 5 S.2 BauGB besteht für WEA zudem eine Rückbauverpflichtung. I. d. R. wird davon ausgegangen, dass eine WEA nach ca. 20 - 30 Jahren Betriebszeit zurückgebaut wird und der Ausgangszustand (Entsiegelung der Fläche, Bodenlockerung usw.) wiederhergestellt wird (siehe Kapitel 6.1.5). Die Flächen gehen nicht dauerhaft verloren.

Bewertung

In der Gesamtschau ist durch die geplante WEA auch im Hinblick auf kumulative Wirkungen mit bereits bestehenden WEA, mit keinen erheblichen, negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu rechnen. Durch eigenständige Vorhaben hervorgerufene Flächenbeeinträchtigungen sind jeweils im Rahmen der zugehörigen Genehmigungsverfahren auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Insgesamt gesehen gehen durch die Errichtung der geplanten WEA verhältnismäßig kleine Flächen verloren. Zusätzlich steht ein Teil der Eingriffsflächen nach dem Bau der WEA wieder der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung. Außerdem werden die restlichen Eingriffsflächen nach der Laufzeit der Anlagen wieder zur Nutzung zur Verfügung stehen.

4.4 Schutzgut Boden

Im Zuge der Errichtung der geplanten WEA werden Bauarbeiten vorgenommen, die sich aus dem Bau der Zuwegung, der unterschiedlichen Eingriffsflächen wie z. B. Kranstell-, Hilfskran-, Baufeld- und Lagerflächen, sowie der Fundamente der Anlagen zusammensetzen. Auf den dauerhaft in Anspruch genommen Flächen durch Teil- und Vollversiegelung können die Bodenfunktionen nicht oder nur teilweise ablaufen.

Die Flächengrößen der einzelnen Bauflächen und die Art der Baumaßnahme werden in Kapitel 1.4.3 dargestellt. Insgesamt wird gemäß der Flächenbilanzierung (siehe GUTSCHKER-DONGUS 2022) eine Fläche von rund 452 m² dauerhafte als vollversiegelte Fläche angelegt (Fundamente und Turm). Ein anderer Teil in etwa 8.724 m² wird dauerhaft teilversiegelt geschottert (Kranstellflächen, Teile des Wegeausbau). Zusätzlich werden ca. 3.955 m² (Hilfskranfläche und Zuwegungen) zwar nur temporär benötigt, aber aufgrund der verbleibenden Beeinträchtigungen durch die Bodenstabilisierungsmaßnahmen (Schotter) als teilversiegelte Fläche hergestellt.

Durch die Bauarbeiten für die Anlagen kann es durch die schweren Bau- und Transportmaschinen zu starken Bodenverdichtungen, auch auf Nachbarflächen, insbesondere bei schlechter Witterung, kommen.

Mit einer betriebsbedingten Verunreinigung des Bodens ist nicht zu rechnen, da die Anlage die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen aufweist (z. B. Auffangbehälter), die den Austritt von Flüssigkeiten verhindern.

Bewertung

Der anteilige Bodenverlust durch Vollversiegelung im Bereich des Fundamentes ist im Vergleich zu anderen flächenintensiven Bauten gering. Den anlagenbedingten Bodenverlusten durch Versiegelung und Teilversiegelung kann durch entsprechende Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich und Ersatz) entgegengetreten werden (vgl. Kapitel 6.1.3 sowie 6.2.2). Aufgrund der notwendigen Bodenstabilisierungsmaßnahmen für einen Teil der Eingriffsflächen fällt der Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden etwas höher aus.

Auch im Hinblick auf kumulative Wirkungen mit bereits bestehenden, genehmigten oder anderweitig geplanten WEA, ist nicht mit nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden zu rechnen. Zwar kommt es durch die geplante WEA zu weiteren Teil-/Vollversiegelungen bzw. Verdichtung von Böden, allerdings sind diese Auswirkungen sehr punktuell und räumlich verteilt und nachteilige Wirkungen bleiben vorwiegend auf den jeweiligen WEA-Standort beschränkt. Durch eigenständige Vorhaben hervorgerufene Flächenbeeinträchtigungen sind jeweils im Rahmen der zugehörigen Genehmigungsverfahren auszugleichen bzw. zu ersetzen.

4.5 Schutzgut Wasser

Aufgrund der geringen Versiegelung und der kompletten Versickerung des Niederschlags auf der Planfläche sind bezüglich der Versickerung von Niederschlag kaum Veränderungen zu erwarten. Die geringe Tiefe des Fundamentes von ca. 3 bis 4 m minimiert die Gefahr, dass Grundwasser oder wasserführende Schichten beeinträchtigt werden. Somit ist auch während der Bauphase das Gefährdungspotenzial durch mögliche Leckagen von Betriebsstoffen oder durch Tropfverluste der Baumaschinen gering.

Bei der Stromerzeugung durch Windenergie entstehen keine Abwässer, die abgeleitet oder zwischengehältet werden müssen. Der DEUTSCHE NATURSCHUTZRING führt zu diesem Thema aus: „Eine Gefahr der Grundwasser-Verschmutzung geht vom Betrieb der WEA nicht aus. Selbst bei einem Unfall, bei dem Getriebeöl austritt, wird dieses Öl in einer Auffangwanne in der WEA selbst gesammelt [...], so dass kein Öl nach außen und damit in den Boden oder das Grundwasser gelangen kann“ (DNR 2012). Eine Gefährdung ist aufgrund anlagenbedingter Schutzvorkehrungen nicht zu erwarten.

Das KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND WINDENERGIE führt zu den Fundamenten und möglichen Beeinträchtigungen des Grundwassers Folgendes aus: „Zur Betonherstellung werden Zement und Zusatzstoffe – wie zum Beispiel Bindemittel und Gesteinskörnungen – eingesetzt. Diese Ausgangsstoffe können prinzipiell auch das Grundwasser und den Boden gefährdende Spurenelemente enthalten. Allerdings gibt es hinsichtlich der Umweltverträglichkeit von Beton und seiner Ausgangsstoffe eine Reihe von einzuhaltenden bauaufsichtlichen Regelungen, Normen und Zulassungsvoraussetzungen. Erfolgt die Herstellung von Beton nach den entsprechenden DIN-Normen bzw. werden – den jeweiligen DIN-Normen entsprechend – als unbedenklich geltende Ausgangsstoffe verwendet, so ist eine Umweltverträglichkeit sichergestellt“ (KNE 2017).

Bewertung

Auch im Hinblick auf kumulative Wirkungen mit bereits bestehenden, genehmigten oder geplanten WEA ist nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu rechnen. Zwar kommt es durch die geplante WEA zu weiteren Teil-/Vollversiegelungen bzw. Verdichtungen von Böden, die die Versickerungsfähigkeit einschränken, allerdings sind diese Auswirkungen vorwiegend auf den WEA-Standort beschränkt, punktuell und räumlich weit verteilt.

4.6 Schutzgüter Luft und Klima

Durch die Bauarbeiten sind keine spürbaren Beeinträchtigungen für das Klimapotenzial zu erwarten. Während der Bauphase kann es zeitlich begrenzt zu Staubemissionen kommen.

Die kleinklimatischen Veränderungen oder die Beeinflussung der Windverhältnisse spielen eher eine untergeordnete Rolle. Durch die WEA findet eine geringfügige Veränderung des Windfeldes statt, da es durch die Energieentnahme zu einer Schwächung des Windaufkommens kommt. Jedoch sind auch hier die Veränderungen der Umgebung nur sehr gering.

Eine großflächige Bodeninanspruchnahme bzw. Grünlandinanspruchnahme findet nicht statt, dadurch wird die Kaltluftproduktion kaum eingeschränkt. Auch weist die geplante WEA keine Barrierewirkung für den Luftaustausch auf. Kleinklimatische Veränderungen durch Schattenwurf sind von untergeordneter Bedeutung.

Im Hinblick auf die derzeitige Klimadiskussion (Treibhauseffekt und CO₂-Problematik) führt die Nutzung der Windenergie zu positiven Effekten. Aus dem Einsatz erneuerbarer Energien im Jahr 2020 resultierte eine Treibhausgasvermeidung von rund 227 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten (UBA 2021). Der Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Bruttostromverbrauch in Deutschland lag im Jahr 2021 bei ca. 41,1 %. Der Anteil der Windenergie an Land an der Gesamtstromerzeugung aus erneuerbaren Energien lag 2021 bei 38,3 %.

Sichtbare Klimaauswirkungen können allerdings nicht allein durch die Windenergienutzung bewirkt werden. Vielmehr führt ein Energiemix gekoppelt mit Energieeinsparpotenzialen zu den gewünschten Erfolgen.

Im Zusammenhang einer Umfrage der (FA WIND 2021) befanden insgesamt 68 % der repräsentativ Befragten, dass „[...] für die Bundesländer jeweils feste Ausbauziele für die Windenergie [...]“ festgelegt werden sollen.

Bewertung

Insgesamt gesehen hat die beantragte WEA aus den vorgenannten Gründen einen positiven Effekt auf das Klima. Kleinklimatisch werden sich nur geringfügige Auswirkungen ergeben. Auch im Hinblick auf bereits bestehende, genehmigte oder geplante WEA ist diese Bewertung beizubehalten, da die Wirkungen der WEA auf deren Standorte an sich beschränkt bleiben sowie punktuell und räumlich verteilt erfolgen. Relevante, kumulativ zu betrachtende Wirkungszusammenhänge bestehen daher nicht.

4.7 Schutzgut Landschaft

Visualisierungen

Um die Raumwirkung von Windenergieanlagen zu verdeutlichen, wurden von GAIA mbH Fotovisualisierungen erstellt, die den Zustand der Landschaft vor und nach dem Bau der WEA gegenüberstellen. Die Fotovisualisierungen wurden für die geplante WEA angefertigt.

Standortwahl und Standortbeschreibung

Der Standort befindet sich auf einem ehemaligen Militärgelände, das zur Lagerung von Munition genutzt wurde. Außerdem befindet sich die geplante WEA ca. 500 m entfernt von den drei Bestands-WEA. Dadurch ist die Landschaft bereits vorbelastet. Die geplante WEA stellt durch die oben genannten Faktoren eine eher geringe zusätzliche Belastung oder Beeinträchtigung für die Landschaft dar.

Nachfolgend werden die Fotovisualisierungen (Bestand und Fotomontage), beschrieben und hinsichtlich der möglichen visuellen Wirkung der WEA bewertet.

Golfplatz

Der Fotostandort befindet sich 1,6 km nördlich der geplanten WEA auf dem Golfplatz des Golfclubs am Donnersberg e.V.. Von dem Standort hat der Betrachter einen Blick auf den Bocksrück und seine Wälder. Im Talbereich ist die ackerbauliche Nutzung zu erkennen. Kaum

wahrnehmbar sind die Landstraße, Autobahn und die Zugstrecke im Talbereich, diese werden aus diesem Blickwinkel größtenteils von Gehölzen verdeckt. Markante technische Vorbelastungen sind vor allem die Bestands-WEA und die Hochspannungsleitungen mit ihren Masten.

Die geplante WEA wird voraussichtlich von diesem Standort aus nahezu vollständig zu sehen sein. Allerdings sind, wie schon oben erwähnt bereits Bestands-WEA vorhanden, die das Landschaftsbild bereits beeinflussen. Die geplante WEA wirkt den Bestands-WEA vorgelagert, aber sie verbreitert den vorhandenen Windpark nicht. Insgesamt ist die visuelle Wirkung der Anlagen aus fachgutachterlicher Sicht als mittel bis eher gering zu bewerten, da die technischen Vorbelastungen bereits hoch sind.

K43

Der Fotostandort befindet sich 2,3 km nordöstlich der geplanten WEA, am nördlichen Ortsrand von Börstadt, an der Straße K34. Von dem Standort hat der Betrachter einen Blick auf die Ortsausläufe von Börstadt und den bewaldeten Bocksrück. Im rechten Bereich des Bildes sind die ackerbauliche Nutzung und einige Weiden zu sehen. Auffallend sind gerade aus diesem Blickwinkel die Hochspannungsleitungen, die mit den Bestands-WEA das Landschaftsbild technisch sehr prägen.

Die geplante WEA wird aus dieser Sicht gut zu sehen sein. Der Mast der WEA wird etwa zu einem Drittel von Gehölzen und dem Gelände verdeckt sein. Insgesamt ist die visuelle Wirkung der Anlagen aus fachgutachterlicher Sicht als mittel zu bewerten, da die technischen Vorbelastungen bereits hoch sind.

Flurstr., Kapelle

Der Fotostandort befindet sich 2,4 km nordöstlich der geplanten WEA, im östlichen Ortsteil von Börstadt, in der Flurstraße direkt vor einer Kapelle. Von dem Standort hat der Betrachter einen Blick auf Börstadt, die Kapelle und den Bocksrück. Rechts und links der Kapelle sind zwei der drei Bestands-WEA zu sehen. Das Landschaftsbild ist durch die vorhandenen WEA bereits technisch geprägt.

Auf der rechten Seite der Kapelle halb von einem Baum verdeckt, ist die geplante WEA zu sehen. Die geplante WEA wirkt auf der Visualisierung etwas auffälliger und größer als die Bestands-WEA.

Die geplante WEA wird aus dieser Sicht fast vollständig zu sehen sein. Insgesamt ist die visuelle Wirkung der Anlagen aus fachgutachterlicher Sicht als Mittel zu bewerten, da die technischen Vorbelastungen bereits hoch sind und die vorhandenen Einzelbäume immer wieder Teile der Landschaft verdecken.

Amtsstr./ Kapellenweg

Der Fotostandort befindet sich 1,5 km nordöstlich der geplanten WEA, am westlichen Rand der Siedlungsflächen von Börstadt. Das Foto wurde an der Straßenkreuzung der Amtsstraße und dem Kapellenweg aufgenommen. Von dem Standort hat der Betrachter einen Blick auf die Ausläufer des Wohngebiets von Börstadt. Zu sehen sind Wohnhäuser, deren Gärten und ein Flurkreuz. Aus dieser Blickrichtung ist von der Bestands-WEA nur ein Teil des Rotorblatts zusehen.

Die geplante WEA ist größtenteils nicht sichtbar, da die Sicht auf das Windrad durch Gehölze verdeckt wird. Dennoch ist die geplante WEA deutlicher zu sehen als der Bestand. Insgesamt ist die visuelle Wirkung der Anlagen aus fachgutachterlicher Sicht als mittel zu bewerten.

Bürgerhaus

Der Fotostandort befindet sich 1,6 km östlich der geplanten WEA, am Bürgerhaus der Gemeinde Börstadt. Von dem Standort hat der Betrachter einen Blick auf den Bocksrück. Zusehen sind auch landwirtschaftliche Flächen, unter anderem ackerbaulich genutzte Flächen im Vordergrund, aber auch Streuobstwiesen im mittleren Entfernungsbereich. Markante technische

Vorbelastungen sind vor allem die Bestands-WEA. Die geplante WEA wirkt gegenüber dem Bestand etwas größer und seitlich vorgelagert.

Die geplante WEA wird aus dieser Sicht fast vollständig zu sehen sein, nur das untere Drittel des Mastes ist nicht zu sehen. Insgesamt ist die visuelle Wirkung der Anlagen aus fachgutachterlicher Sicht als mittel zu bewerten, da die technischen Vorbelastungen bereits hoch sind.

Sonnenhof

Der Fotostandort befindet sich 1,8 km östlich der geplanten WEA, direkt am Sonnenhof südwestlich von Börstadt. Von dem Standort hat der Betrachter einen Blick auf Streuobstwiesen und Grünland. Von den Bestands-WEA sind aus dem Betrachtungswinkel nur zwei Anlagen zu sehen. Bei einer Anlage ist lediglich ein Teil eines Rotorblatts zu sehen. Die andere Anlage ist etwa zu zwei Dritteln sichtbar und stellt damit eine technische Prägung für das Landschaftsbild dar.

Die geplante WEA ist nur wenig zu sehen, da diese von Gehölzen verdeckt wird. Insgesamt ist die visuelle Wirkung der Anlagen aus fachgutachterlicher Sicht als gering zu bewerten, da die technischen Vorbelastungen bereits vorhanden sind und der visuelle Einfluss der geplanten WEA aufgrund der Verdeckung durch die bestehenden Gehölze gering ist.

Streuobstwiese

Der Fotostandort befindet sich 1,2 km östlich der geplanten WEA und liegt in der freien Landschaft. Von dem Standort hat der Betrachter einen Blick auf die Streuobstwiesen vor dem Bocksrück. Zu sehen sind im Bildausschnitt Grünland, Obstbäume und andere Gehölze. Die drei Bestands-WEA sind alle zu sehen. Die Sicht auf die linke Anlage ist größtenteils verdeckt durch Gehölze. Genauso wie bei der mittleren Anlage, bei dieser ist die Sicht nur noch auf die Rotorblätter frei. Die dritte Anlage ist zu etwa zwei Dritteln zu sehen. Das Landschaftsbild ist durch die vorhandenen WEA bereits technisch geprägt.

Die geplante WEA ist auf der Visualisierung fast vollständig sichtbar und wirkt größer als die Bestandsanlagen. Darüber hinaus verbreitert sie den Windpark. Insgesamt ist die visuelle Wirkung der Anlagen aus fachgutachterlicher Sicht dennoch als mittel zu bewerten, da die technischen Vorbelastungen bereits hoch sind.

Insgesamt bilden die Fotovisualisierungen ein Wirkspektrum von geringer bis mittlerer Bedeutung der geplanten WEA ab. Der höhere visuelle Wirkungsgrad der WEA steht vor allem mit der Entfernung und der Landnutzung in Verbindung. Bei geringer Entfernung wirkt die WEA deutlich größer als die Bestandsanlagen. Ebenso ist bei der landwirtschaftlichen Offenlandnutzung oder der Grünlandnutzung im Vordergrund die Wirkung der WEA deutlich größer als bei den bewaldeten Flächen. Insgesamt ist die Wirkung der geplanten WEA aber eher mittel da aus jedem Blickwinkel die technische Vorbelastung bereits vorhanden ist, sei es durch die Bestands-WEA oder die technische Infrastruktur wie zum Beispiel die Freileitungen und ihre Masten.

Generell kommt der Landschaftsbildqualität, wie in Kapitel 2.5 beschrieben, lediglich eine mittlere Bedeutung zu. Die aktuelle mittlere Wertigkeit des Landschaftsraumes vor Ort begründet sich unter anderem dadurch, dass das Plangebiet und dessen Umfeld keine unberührte Naturlandschaft darstellt, sondern aufgrund der Nutzungsformen (Forstwirtschaft, intensive Ackernutzung) sowie durch die Zerschneidungswirkung von Straßen in gewissem Maße landschaftlich überprägt ist. Die technische Vorbelastung besteht durch den Windpark, Mastbauten und Hochspannungseleitungen. Eine kulturhistorische Nutzungsform sind die Streuobstwiesen westlich von Börstadt. Da der Eingriff nicht auf den Flächen der Streuobstbestände stattfindet und der technische Einfluss im Landschaftsbild bereits vorhanden ist, ist der Einfluss auf die Bestände gering.

Bewertung

Für das Landschaftsbild ergeben sich durch die geplante WEA in jedem Falle nachteilige Auswirkungen. Je nach Standort und Beobachtungspunkt ist das Ausmaß der Auswirkungen aufgrund der Größe und Staffelungsrichtung der WEA von geringem bis hohem Ausmaß. Als technische

Vorbelastung werden die bestehenden WEA zusammen mit den Hochspannungsleitungen im weiteren Umfeld gewertet. Dies bedingt eine deutliche Vorprägung des Landschaftsbildes.

Eine Verunstaltung des Landschaftsbildes (§ 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB) und damit erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind allerdings nicht festzustellen. Eine Verunstaltung läge vor, wenn ein Vorhaben dem Landschaftsbild in ästhetischer Hinsicht grob unangemessen ist und auch von einem für ästhetische Eindrücke offenen Betrachter als belastend empfunden wird (GATZ 2019). Gemäß diesem Maßstab, der hoch anzusetzen ist, handelt es sich vorliegend nicht um eine „wegen ihrer Schönheit und Funktion besonders schutzwürdige Umgebung oder um einen besonders groben Eingriff in das Landschaftsbild“ (ebd.; sowie bezugnehmend das Urteil des VG FREIBURG 2005).

Auch eine Umzingelung von Ortslagen durch die geplante WEA nach den Maßstäben des Beschlusses des OVG SACHSEN-ANHALT (2012) kann nicht festgestellt werden. Nach diesem könnten Hinweise auf eine Umzingelung/Einkreisung dann vorliegen, „wenn ein Windpark in einem Winkel von 120° um den Siedlungsbereich eine deutlich sichtbare, geschlossene, den Siedlungsbereich umgreifende Kulisse umgeben würde“. Dies ist vorliegend nicht der Fall, da keine Ortslage in solch einem Winkel durch die vorhandenen und geplante WEA umgeben sein werden. Zudem bestehen weiterhin große Lücken zwischen der geplanten und den vorhandenen Windparks untereinander und alle maßgeblichen Abstände zu den umliegenden Ortslagen werden eingehalten.

In der Gesamtschau der vorliegenden Gegebenheiten und erfolgten Landschaftsbildanalysen ist auch unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit bereits bestehenden, genehmigten oder anderweitig geplanten WEA mit keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft zu rechnen.

4.8 Schutzgut kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter

Gemäß Handreichung „Kulturgüter in der Planung“ (UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2014) ist zu prüfen, ob es durch ein Vorhaben zu einer substantziellen, funktionalen oder sensorischen Betroffenheiten von Kulturgütern kommt.

Eine **substantzielle** Betroffenheit liegt vor, wenn Kulturgüter direkt von einem Vorhaben berührt sind. Primär ist eine vollständige oder teilweise Flächeninanspruchnahmen relevant. Aber auch physikalische, biologische, chemische oder klimatische Veränderungen der Bedingungen am Standort des Kulturgutes, eingeschlossen Veränderungen des Grundwassers können eine substantzielle Betroffenheit hervorrufen.

Eine **funktionale** Betroffenheit liegt vor, wenn die Nutzungsmöglichkeit von Kulturgütern eingeschränkt oder verändert wird. Dies kann u.a. durch Lärm oder Geruchsbelästigung hervorgerufen werden, aber auch wenn anderweitig die praktische Zugänglichkeit und bisherige Nutzungsweise eines Kulturguts eingeschränkt wird.

Eine **sensorische** Betroffenheit liegt vor, wenn die räumliche Wirkung und Erlebbarkeit eines Kulturguts, etwa durch Veränderung von Sicht- und Blickbeziehungen oder der Maßstäblichkeit beeinträchtigt wird. Auch ein Hinzutreten von Lichtreflexionen und Bewegungsunruhe oder ein Wegfall von Ruhe und Stille beim Erleben eines Kulturgutes durch Lärm kann eine solche Betroffenheit auslösen. Weiterhin können geruchliche und ästhetische Beeinträchtigungen durch Schadstoffe und luftgetragene Ablagerungen relevant sein.

Bei den im 5,0 km-Umkreis um die geplanten Anlagen befindlichen Kulturdenkmäler handelt es sich vorwiegend um niedrige, einfache Gebäude, Ehrenmale und Friedhöfe. Alle Denkmäler sind mindestens 1,7 km von den geplanten WEA-Standorten entfernt (vgl. Kapitel 3.8) und mehrheitlich durch die Lage innerhalb von Siedlungsbereichen geprägt. Geltende Orientierungs- und Grenzwerte für optisch bedrängende Wirkungen, Schallimmissionen und Schattenwurf wurden

bei der Planung berücksichtigt und werden (ggf. durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen) eingehalten (vgl. Kapitel 4.1 und Kapitel 6.1).

Bewertung

Eine **substanzielle** wie auch **funktionale** Betroffenheit von Kulturgütern und sonstigen Sachgütern im Umkreis der Planung ist angesichts der Distanzen zur Planung auszuschließen. Ebenso ist von überwiegend keiner bis maximal einer lediglich stellenweise untergeordneten Wahrnehmbarkeit der WEA in Zusammenhang mit den Kulturdenkmälern auszugehen. Angesichts einer ebenfalls nur untergeordneten Erholungsinfrastruktur im Umfeld der Planung (vgl. Kapitel 3.1.2 und 4.1.2) und den großen Entfernungen zu den Kulturdenkmälern kommt es auch nicht zur Unterbrechung von bedeutenden Sichtbeziehungen aus dem Planungsgebiet heraus. Blickbeziehungen ausgehend von bzw. zwischen den Kulturdenkmälern werden nicht oder nur vernachlässigbar geringem Maß durch die geplanten WEA beeinflusst. Eine **sensorielle** Betroffenheit der Kulturdenkmälern demnach zu verneinen (UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2014).

Die Auswirkungen der Errichtung der geplanten WEA werden demnach im Rahmen der Bewertungsmatrix der Handreichung (UVP-GESELLSCHAFT E.V. 2014) als **unbedenklich** eingestuft.

Erhebliche nachteilige, substanzielle, funktionale oder sensorische Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe wie auch auf sonstige Sachgüter sind, auch bei Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit der im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA innerhalb des Vorranggebiets, aus fachgutachterlicher Sicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten. Relevante Wirkungszusammenhänge ergeben sich auch nicht im Hinblick auf bereits bestehenden WEA.

4.9 Unfallgefahr

Die geplante Windenergieanlage schaltet sich bei ausreichender Windgeschwindigkeit selbst ein und wird mittels eines Mikroprozessorsystems an die herrschende Windgeschwindigkeit angepasst bzw. abgeschaltet. Die Betriebssicherheit wird durch ein aerodynamisches Bremssystem, ein Blitzschutzsystem sowie ein Sensorsystem gewährleistet, dass die Anlage bei Störungen sofort abschaltet. Hierdurch sind Unfälle in Folge von Sturm, Gewitter und Eisanlagerungen nicht zu befürchten.

Betriebsstörungen/Schadensereignisse

Risiken durch Störfälle gemäß Begriffsbestimmung nach § 2 Nr. 7 der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) sowie für Unfälle und Katastrophen einschließlich solcher, die den wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, und für das Vorhaben von Bedeutung wären, sind nicht ersichtlich bzw. hinsichtlich der Schwere, Komplexität und möglichen Ausmaßen der Auswirkungen durch den Betrieb von Windenergieanlagen als nicht erheblich zu werten.

Unfalltatbestände wie der Verlust von Rotorblättern oder Umknicken des Mastes sind extrem selten und als unwahrscheinlich zu werten. Aufgrund der Lage der Anlage weit abseits von Siedlungsbereichen und Verkehrsflächen wäre das Ausmaß der Auswirkungen bei Eintritt eines solchen Falles gering. Zudem werden keine gefährlichen Stoffe nach § 2 Nr. 4 der 12. BImSchV verwendet.

4.10 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Durch die Planung ist kein grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen zu erwarten.

4.11 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Aufgrund der vorangegangenen Darstellung zu den Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der übergeordneten planerischen Vorgabe und Ziele ergeben sich keine Hinweise auf eine außergewöhnliche Schwere und Komplexität.

Die Auswirkungen auf die betrachteten Schutzgüter sind - mit Ausnahme des Landschaftsbildes nicht erheblich bzw. können durch geeignete Maßnahmen vermieden oder ausgeglichen werden. Die bezüglich erheblichen Auswirkungen zu ergreifenden Maßnahmen bzw. zu leistenden Ersatzgeldzahlungen greifen auf erprobte und anerkannte bzw. standardisierte Verfahren zurück.

4.12 Eintreten, Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen treten lediglich temporär während der Bauphase auf. Eine Erheblichkeit dieser Auswirkungen wird durch geeignete Maßnahmen vermieden. Auswirkungen durch baubedingte Rodungen werden während der Betriebsphase durch Sukzession bzw. Aufforstung wieder rückgängig gemacht.

Anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen treten mit Errichtung bzw. ab Inbetriebnahme auf und bestehen für die Dauer der Betriebsphase fort. Auch diese Auswirkungen sind reversibel, d. h. nach der geplanten Laufzeit der Anlage (ca. 20-30 Jahre) kann durch Rückbau ein mit dem Ausgangszustand vergleichbarer Zustand hergestellt werden.

5 KUMULATIVE AUSWIRKUNGEN UND WECHSELWIRKUNGEN

5.1 Kumulative Wirkungen

„Der Begriff der kumulativen Wirkungen ist schwer zu fassen und in der Fachwelt nicht eindeutig abgegrenzt.“ (SCHULER et al. 2017). „Unter kumulativen Wirkungen versteht man das räumliche und zeitliche Zusammenwirken unterscheidbarer, anthropogener Belastungsfaktoren auf dasselbe Schutzgut. Sie entstehen entweder auf gleichem (additiv) oder unterschiedlichem Wirkungspfad (synergetisch) oder durch die Interaktion verschiedener Belastungsfaktoren (interagierend). Einzuschließen sind sowohl positive als auch negative Einzelwirkungen und ihre jeweiligen Wechselbeziehungen“ (ebd.).

Wie in Kapitel 1.4 dargelegt befinden sich verschiedene WEA im Umfeld.

Für das Schutzgut **Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit** sind kumulative Wirkungen vor allem durch Schall und Schattenwurf möglich. Zu beiden Aspekten wurden die fremdgeplanten Anlagen im Rahmen der Fachgutachten (METEOSERV 2022, GAIA 2022) mitbetrachtet. Da die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen die Auswirkungen der Fremdplanung explizit berücksichtigen, verbleiben darüber hinaus keine weiteren, kumulativen Auswirkungen, die gesondert zu berücksichtigen wären (siehe Kapitel 6).

Auch im Rahmen der Schutzgüter **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** wurden die fremdgeplanten Anlagen bei den Untersuchungen zu den Auswirkungen auf Vogelarten und Fledermäuse (siehe Kapitel 4.2.1) mitbetrachtet und bei den erforderlichen Maßnahmen, insbesondere bei ihrem Umfang, berücksichtigt. Es verbleiben darüber hinaus keine weiteren, kumulativen Auswirkungen, die gesondert zu berücksichtigen wären. Bezüglich sonstiger Tier- und Pflanzenarten, Habitatfunktionen und der biologischen Vielfalt sind aufgrund der Kleinräumigkeit und punktuellen Verteilung der Eingriffe beider Planungen in relativ arten- und strukturarmen Biotopen (im vorliegenden Fall fast ausschließlich forstlich genutzte Wälder) keine gesonderten kumulativen Wirkungen erkennbar.

Dies gilt auch für die Schutzgüter **Fläche**, **Boden** und **Wasser**. Hier sind die Auswirkungen von WEA-Projekten lokal auf die Eingriffsflächen und wenige Meter in ihrem Umkreis beschränkt. Daher sind keine kumulativen Wirkungen durch die weiteren Planungen im Umfeld zu erwarten.

Auf die Schutzgüter **Luft** und **Klima** sind insgesamt positive Effekte durch die Planung von Windenergieanlagen zu erwarten. Durch Errichtung weiterer WEA im Vorranggebiet summieren sich diese positiven Auswirkungen.

Beim Schutzgut **Landschaftsbild** sind kumulative Wirkungen aufgrund der großen Sichtbarkeit der Anlagen zu erwarten. Allerdings wurde dieses Schutzgut bereits auf der Ebene der Regionalplanung intensiv geprüft und bei der Ausweisung der Vorrangfläche berücksichtigt (Kapitel 2). Insgesamt betrachtet wird durch Beschränkung von WEA-Planungen auf regionalplanerisch geprüfte und ausgewiesene Vorranggebiete dem Konzentrationsgedanken Rechnung getragen, so dass insbesondere „Umzingelungseffekten“ entgegengesteuert und die Landschaftsbildbeeinträchtigungen auf definierte Horizontbereiche beschränkt bleiben.

5.2 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bestehen vor allem zwischen den abiotischen Faktoren Boden, Wasser und Klima, die die Grundlage für die Ausbildung des Schutzgutes Landschaft bilden und dem Menschen, der durch sein Handeln die Landschaft erheblich prägt und gestaltet. Jede Landschaft wiederum beherbergt eine für sie typische Flora und Fauna. Die Landschaft als Ergebnis des Zusammenspiels der abiotischen Schutzgüter, der Flora und Fauna und des Menschen bildet gleichzeitig eine wichtige Grundlage für die menschliche Erholung. Aufgrund dieser bestehenden einseitigen oder wechselseitigen Verflechtungen ist anzunehmen, dass ein erheblicher Eingriff in der Regel mehrere Schutzgüter betrifft oder ein Eingriff in eines der Schutzgüter in der Regel Veränderungen der anderen mit sich bringt.

Die betriebsbedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist relativ gering und beschränkt sich maßgeblich auf forstlich genutzte Wälder. Daraus leiten sich auch nur Auswirkungen auf den Boden, den Wasserhaushalt und die biologische Vielfalt ab. Versiegelungen und Teilversiegelungen des Bodens erfolgen zudem nicht flächenhaft, sondern punktuell und verteilt. Auf teilversiegelten Flächen kann Niederschlag weiterhin versickern. Eine erhebliche Auswirkung der Schutzgüter Wasser und Klima findet durch die geplanten WEA nicht statt.

Für Vögel und Fledermäuse und weitere Arten ist gemäß den vorliegenden faunistischen Gutachten (MILVUS 2022) und der artenschutzrechtlichen Bewertung (GUTSCHKER-DONGUS 2022b) nicht mit erheblichen Auswirkungen durch die WEA an diesem Standort zu rechnen, wenn bestimmte Vermeidungs-/Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt werden. Indirekt wirkende Auswirkungen der Fauna durch Auswirkungen anderer Schutzgüter sind nicht zu erwarten.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass sich aus dem Betrieb von WEA über die damit verbundene CO₂-Einsparung auch positive Wechselwirkungen auf das regionale und globale Klima ergeben. Das globale und regionale Klima wiederum beeinflusst maßgeblich und langfristig die Ausprägung der Landschaft, eingeschlossen die Pflanzen- und Tierwelt und somit auch ihre Nutzung bzw. Nutzbarkeit durch den Menschen.

6 MÖGLICHKEITEN DER VERMEIDUNG UND KOMPENSATION DER EINGRIFFE

Die Errichtung einer Windenergieanlage im Außenbereich stellt regelmäßig einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar.

Demnach sind Eingriffe „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind vom Verursacher gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Gemäß § 16 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht vorzulegen, der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens enthält. Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung maßgebend sind. In den Fällen des § 15 stützt der Vorhabenträger den UVP-Bericht zusätzlich auf den Untersuchungsrahmen.

6.1 Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen

Im Laufe des Planungsprozesses für die geplanten WEA wurden und werden folgende Maßnahmen berücksichtigt, die der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen dienen.

6.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Lichtreflexionen und Schattenwurf nach GAIA (2022)

- Beeinträchtigungen durch Lichtreflexionen können durch eine nicht glänzende bzw. einen verringerten Glanzgrad aufweisende Beschichtung der Anlagenteile vermieden werden.
- Die farbliche Gestaltung des Mastes in Weißgrautönen (lichtgrau) soll die Auffälligkeit des Bauwerkes in der Landschaft vermindern.
- Zur Einhaltung der zulässigen Grenzwerte hinsichtlich der Beschattungsdauer ist gemäß Schattenwurfgutachten die Implementierung einer Abschaltautomatik an der geplanten WEA vorzusehen.
- Synchronisierung der nächtlichen Befeuerung gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (Teil 3, Abschnitt 1, Nr. 13) zur Reduzierung der optischen Beeinträchtigungen.
- Die Anlagen werden mit einem System zur bedarfsgesteuerten Befeuerung gemäß § 9 Abs. 8 EEG in Verbindung mit der Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) vom 04. März 2020 ausgestattet.

6.1.2 Schutzgut Fläche und Schutzgut Boden

- Beschränkung der Bebauung und Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß für Fundamentfläche, Nebenanlagen und Zufahrt.
- Zur Andienung der WEA werden soweit möglich die bestehenden ausgebauten Wege genutzt. Auszubauende bzw. neu anzulegende Wege, Kranstellflächen und Zufahrten werden teilversiegelt als Schotterwege angelegt. Die Zuwegung zu der Anlage wird, wenn möglich, in die Kranstellflächen integriert.
- Die temporären Lager- und Montageflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rückgebaut.
- Die Befestigung der temporär in Anspruch genommenen Flächen ist auf Geovlies aufzubauen, damit das Material beim Rückbau restlos entfernt werden kann.
- Die Fundamentfläche wird nach Beendigung der Bauarbeiten größtenteils wieder mit Oberboden bedeckt und kann Teilbodenfunktionen übernehmen.
- Bodenarbeiten, insbesondere der Schutz des Oberbodens und der Schutz benachbarter Flächen sind nach DIN 18915 (Landschaftsbauarbeiten) durchzuführen.

- Bei den Erdarbeiten ist DIN 18300 zu beachten.
- Regenwasser versickert vor Ort.
- Verzicht auf Befahren zu nasser Böden.
- Generell sind bei allen Landschaftsbauarbeiten in Verbindung mit dem Bauvorhaben die entsprechenden DIN-Vorschriften zu beachten, auch wenn diese im Einzelfall nicht explizit genannt wurden.

6.1.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Avifauna nach MILVUS (2022)

- Gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ist eine Rodung oder ein Rückschnitt von Gehölzen ausnahmslos nur während der Periode ab Anfang Oktober bis Ende Februar durchzuführen (außerhalb der Brutzeiten), um eine Auslösung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.
- Baubedingt ist davon auszugehen, dass durch Rodungen und Flächenversiegelung ein Habitatverlust auftritt. Es ist davon auszugehen, dass es genügend Ersatzhabitats im Umfeld gibt. Um Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) nicht zu beschädigen oder zu zerstören müssen geeignete Ersatzhabitats geschaffen werden. Bezüglich Arten mit Bindung an höhlenreiche Altholzlebensräume (z.B. Schwarzspecht, Waldkauz, weitere Höhlenbrüter) muss zum Erhalt geeigneter Ersatzhabitats Rodungen in Altholzbeständen bzw. von Einzelbäumen mit Höhlenbildung vermieden werden, wenn alternativ auch andere Waldbereiche genutzt werden können, z.B. für Zuwegungen oder temporäre Baustellenbereiche.
- Die durch die Errichtung der Anlagen neu entstehenden Freiflächen innerhalb des Waldes sind zudem zur Nahrungssuche für Großvögel unattraktiv zu gestalten, z.B. durch großflächige Schotterung des Mastfußbereichs und durch regelmäßige Beseitigung aufkommender Vegetation

Fledermäuse nach MILVUS (2022)

- Abschaltalgorithmus: Zeitraum Anfang April bis Ende Oktober ab einer Stunde (bzw. von September bis Oktober drei Stunden) vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang, sofern Temperaturen über 10°C und Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s vorliegen. Aus einem parallellaufenden Höhenmonitoring lassen sich notwendige Anpassungen der Abschaltzeiträume nach dem ersten Kalenderjahr nach Errichtung erstellen, die in einem weiteren Kalenderjahr in Prüfung genommen werden sollten. Es wird daher empfohlen.

Um das Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden.

- Sind baubedingte Baumfällungen im nördlichen Eichenwald (außerhalb der eingezäunten Bunkeranlage) aufgrund von einer Quartiernutzung der Bechsteinfledermaus zu unterlassen.
- Bodenverdichtende Baumaßnahmen sind wenn möglich mit vibrationsarmen Baumethoden (z.B. Walzen statt Rütteln) durchzuführen. In dem Fall, dass keine vibrationsarmen Methoden zur Verfügung stehen, sind ggf. Bauzeitbeschränkungen zu prüfen (Durchführung von Vibrationsstarken Maßnahmen außerhalb der Wochenstubezeit der Bechsteinfledermaus).
- Bei baubedingten Rodungen ist im Umfeld der Baufelder der WEA sowie der nötigen Zuwegungen im Einzelfall vor Rodung eine Prüfung auf Quartierpotenzial durchzuführen. Die Rodungsarbeiten sollten nur von Oktober bis Februar durchgeführt werden. Vor Fällung sind potenzielle Winterquartierbäume mit Brusthöhendurchmessern > 40 cm auf evtl. Besatz durch überwinternde Fledermäuse zu überprüfen.

Haselmaus

- Auf allen Rodungsflächen sind während der Winterschlafphase (frühestens ab November bis Ende Februar) die vorhandenen Gehölze auf den Stock zu setzen. Dies ist händisch und einzelstammweise mit Hilfe eines Freischneiders oder einer Motorsäge durchzuführen. Eine Fällung mit einem Harvester ist bei ausreichender Wegebreite und von befestigten Wegen aus ebenfalls möglich. Das Befahren der Rodungsflächen mit schwerem Gerät ist in dieser Zeit nicht gestattet, um eine Zerstörung der am Boden befindlichen Winterester der Haselmaus zu verhindern. Zudem sollten die Bäume schonend gefällt werden (z.B. Abseiltechnik, Einsatz von speziellen Erntemaschinen mit Auslegearmen zur zeitgleichen Stammentnahme, etc.), um Beeinträchtigungen des Bodenbereichs durch aufschlagende Bäume zu minimieren.
- Um eine Zerstörung von Winterestern zu vermeiden, muss die Biomasse bzw. Baumstämme händisch und bodenschonend im Anschluss an die Fällung in den Monaten November bis Februar entfernt werden. Starkholzstämme können auf der Fläche verbleiben (auf allen Rodungsflächen)
- Die notwendige Bodenbearbeitung im Waldbereich, sprich die Entfernung der Wurzelstöcke mit schwerem Gerät, darf frühestens ab Mai nach Beendigung der Winterschlafphase der Haselmaus erfolgen (auf allen Rodungsflächen).
- Die Arbeiten sollten durch eine Umweltbaubegleitung fachlich begleitet werden.
- Alternativ kann in der Saison vor Baubeginn eine Haselmaus-Erfassung auf allen Rodungsflächen durchgeführt werden. Die Erfassung erfolgt in der Aktivitätszeit der Haselmaus (April bis November) und der Baubeginn ist so zu legen das die Vermeidungsmaßnahmen bei einem Nachweis der Haselmaus noch umgesetzt werden können. Wird keine Haselmaus nachgewiesen, entfallen die oben genannten Maßnahmen.

Wildkatze

- Im Rahmen der Rodungsarbeiten und Baufeldfreimachung ist darauf zu achten, dass keine geeigneten Strukturen für die Wildkatze auf den Flächen entstehen, die eine Anlockung und Nutzung der Flächen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte durch die Wildkatze bewirken können. Entnommene Gehölze und Gestrüpp sind daher vollständig von den Flächen zu entfernen.
- Im Vorfeld der Rodungs- und Bautätigkeiten sind die Eingriffsbereiche sowie deren Umkreis von 50 m auf mögliche Quartierlagen der Wildkatze hin zu untersuchen. Sollten Quartierlagen festgestellt werden, müssen diese in doppeltem Umfang ausgeglichen werden.
- Sollte mit den Baumaßnahmen mit zeitlicher Unterbrechung von mehreren Wochen/Monaten zu den erfolgten Rodungsmaßnahmen während der Aufzuchtzeit begonnen werden, sind vorher, bspw. im Rahmen einer Umweltbaubegleitung, die Eingriffsbereiche sowie das Umfeld (Radius: 50 m) auf mögliche Vorkommen (besetzte Quartierlagen) der Wildkatze (auch im Hinblick auf mögliche Konflikte mit Vermeidungsmaßnahmen für die Haselmaus) zu kontrollieren und bei positiven Nachweisen das weitere Vorgehen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzuklären.
- Rodungs- und Bauzeitenbeschränkung für die WEA: Die Bereiche um die WEA können potenziell als Streif- und Jagdgebiet genutzt werden. Zur Vermeidung von Störungen sind die Rodungs- und Bautätigkeiten möglichst außerhalb der Hauptaktivitätsphasen (Dämmerung und Nacht) durchzuführen.
- Eine Baufeldfreimachung mit Entfernung von Geheckstrukturen darf nicht im Zeitraum der Jungenaufzucht von März bis Ende Oktober stattfinden.
- Im Zeitraum der Jungenaufzucht der Wildkatze (März bis Ende August) ist auf Baumaßnahmen vor Sonnenaufgang zu verzichten. Ggf. notwendig werdende Abweichungen sind mit der Naturschutzbehörde zu vereinbaren.

Vegetation

- Pflanzenschutz: zu erhaltende Gehölze, Pflanzenbestände und angrenzende Vegetationsflächen sollen vor Beschädigungen (z.B. am Stamm oder Wurzelbereich) durch Baustellen- und Anlieferungsverkehr geschützt werden.
- Arbeiten sind nach Vorgaben der aktuell gültigen ZTV–Baumpflege (*Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege*) bzw. nach den derzeit allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.
- Für Transport, Lagerung und Pflanzung ist DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten Landschaftsbau) einzuhalten.
- Die Pflege der anlagenumgebenden Freiflächen, wie Fundamentüberschüttung und Schotterflächen soll extensiv durchgeführt werden, d. h. kein Einsatz chemischer Mittel sowie Freischnitt nur bei Bedarf.
- Baumaschinen, Baustellenfahrzeuge, Baustoffe und sonstige Baustelleneinrichtungen dürfen nicht außerhalb der zu überplanenden Bereiche auf unversiegelten Flächen abgestellt werden, sofern diese nicht durch befahrbare Abdeckplatten (s. o.) geschützt werden und deren Nutzung im Rahmen der Montage oder von Reparaturen zwingend notwendig ist. Trotzdem entstandene Schäden an Boden, Vegetation etc. sind zu beseitigen und der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Alle beteiligten Baufirmen sind davon vor Baubeginn in Kenntnis zu setzen!
- Die Umsetzung der vorgesehenen naturschutzrechtlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollte durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung aus dem Fachbereich der Landespflege oder vergleichbarer Fachrichtungen sichergestellt werden.

6.1.4 Umweltbaubegleitung

Um sicherzustellen, dass die genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen eingehalten werden, wird die Überwachung der Bauarbeiten durch eine Umweltbaubegleitung empfohlen.

6.1.5 Rückbau der WEA

Nach § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB ist u. a. für WEA als weitere Zulässigkeitsvoraussetzung eine Verpflichtungserklärung abzugeben, das Vorhaben nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und Bodenversiegelungen zu beseitigen. Der Rückbau wird durch eine Bürgschaft durch den Betreiber abgesichert.

6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

6.2.1 Kompensationsbedarf

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden nach GUTSCHKER-DONGUS (2022a)

Gemäß der Tabelle 4 in Kapitel 1.4.3 (Übersicht in Anspruch genommene Flächen) ist mit einer Vollversiegelung von ca. 452 m² sowie Teilversiegelungen von und 6.133 m² (Ohne Bunker und Bestandwege) zu rechnen (insgesamt **6.585 m²**).

Die Bewertung durch die Beeinträchtigung erfolgt gemäß den Vorgaben des „Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz“ (MKUEM 2021). Gemäß des Leitfadens stellen Teil- und Vollversiegelungen grundsätzlich erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere dar (eBS), die somit schutzgutbezogen zu kompensieren sind. Dabei sind die Vorgaben nach § 2 Abs. 1 S. 2 der Landeskompensationsverordnung (LKompVO) zu beachten (vgl. (MUEEF 2018)). Demnach kommen für Kompensationsmaßnahmen nur die folgenden in Betracht:

„Im Falle von Bodenversiegelung kommt als Kompensationsmaßnahme nur eine Entsiegelung als Voll- oder Teilentsiegelung oder eine dieser gleichwertigen bodenfunktionsaufwertenden Maßnahme, wie die Herstellung oder Verbesserung eines durchwurzelbaren Bodenraums, produktionsintegrierte Maßnahmen mit bodenschützender Wirkung, Nutzungsextensivierung oder Erosionsschutzmaßnahmen, infrage.“

Somit ist auch eine multifunktionale Kompensation im Rahmen von Maßnahmen für andere Schutzgüter möglich, falls diese die o.g. Anforderungen im Hinblick auf eine Aufwertung für das Schutzgut Boden erfüllen (vgl. auch (MKUEM 2021).

Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Arten und Biotop nach GUTSCHKER-DONGUS (2022a)

Die Bilanzierung des naturschutzfachlichen Eingriffs für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen (Arten und Biotop) erfolgte nach den Vorgaben des anzuwendenden „Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz“ (MKUEM 2021). Die Bilanzierungstabelle ist dem Anhang beigefügt („Bilanztablette Schutzgut Arten und Biotop“).

Das Schutzgut Arten- und Biotop wird hauptsächlich durch die Überbauung von Waldflächen auf einer Gesamtgröße von 3.275 m² beeinträchtigt. Eine genaue Lage der unterschiedlichen Rodungsflächen ist den Rodungskarten im Anhang zu entnehmen.

Der Biotopwert liegt bei etwa 26.668 Biotopwertpunkten. Nach dem Abzug des Biotopwerts der Planung von etwa 17.758 Biotopwertpunkten ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **8.879** Biotopwertpunkten (Siehe Tabelle zur Ermittlung des Biotopwerts vor und nach dem Eingriff).

Der Kompensationsbedarf umfasst erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) im Umfang von 8.429 BW, die gemäß den Vorgaben nach MKUEM (2021) schutzgutbezogen ausgeglichen werden müssen. Dieser Bedarf ergibt sich vorliegend maßgeblich aus der Beeinträchtigung von Gehölz- und Waldbiotopen. Der übrige Teil der Kompensation (451 BW) kann schutzgutübergreifend kompensiert werden.

Kompensationsbedarf Fledermäuse nach GUTSCHKER-DONGUS (2022a)

Aufgrund der Erfassung potenzieller Quartierstrukturen für Fledermäuse wird ein Kompensationsbedarf von 15 Fledermauskästen (Höhlenkästen) für die Kompensation angesetzt. Der tatsächliche Kompensationsbedarf kann erst nach erneuter Quartiererfassung im Zuge der ökologischen Baubegleitung nach Abgrenzung des Eingriffsbereiches durch ein Vermessungsbüro ermittelt werden. Sollte im Rahmen der ÖBB wider Erwarten ein höherer Kompensationsbedarf ermittelt werden, ist die Anzahl der Fledermauskästen (Höhlenkästen) entsprechend anzupassen (MILVUS 2024b).

Rodungen nach GUTSCHKER-DONGUS (2022a)

Für den Bau der WEA sowie deren Zuwegung werden Waldflächen gerodet.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der dauerhaften und temporären Rodungsflächen.

Tabelle 6: Übersicht dauerhafter und temporärer Rodungsflächen [m²]

Eingriffsflächen	Rodungsdauer	
	dauerhaft	temporär
Fundament	359	0
Böschung	0	1.149
Kranstellfläche	1.234	0
Hilfskranstellfläche	386	2.065
Turm	93	0

Lagerflächen	0	1.503
Rodungsflächen	1.398	7.933
Zuwegung	2.521	907
Überschwenkbereiche	0	346
Gesamt	5.991	13.903

Insgesamt werden 19.894 m² Waldfläche gerodet. Davon können 13.903 m² nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet werden.

Schutzgut Landschaftsbild (Ersatzzahlung) nach gutschker-dongus (2022a)

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die von Mast- oder Turmbauen verursacht werden, die höher als 20 m sind, sind gemäß MUEEF (2017) i.d.R. nicht ausgleichbar oder zu ersetzen. Für diese Beeinträchtigungen ist daher gemäß den Vorgaben nach der Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft Rheinland-Pfalz (LKompVO) eine Erstatzung zu leisten.

Die Berechnung der Ersatzgelderleistung für das Landschaftsbild erfolgt nach dem Berechnungsmodell der Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft Rheinland-Pfalz (LKompVO, vgl. STAATSKANZLEI RHEINLAND-PFALZ 2018) vom 12.06.2018.

Berechnungsmodell nach gutschker-dongus (2022a)

Der Berechnung des Ersatzgeldes liegt eine Bewertung der den WEA umgebenden Landschaftsräumen im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe zugrunde (MUEEF 2018a). Aufgrund der Anlagenhöhen von 247 m ergibt sich jeweils ein Radius von ca. 3.705 m.

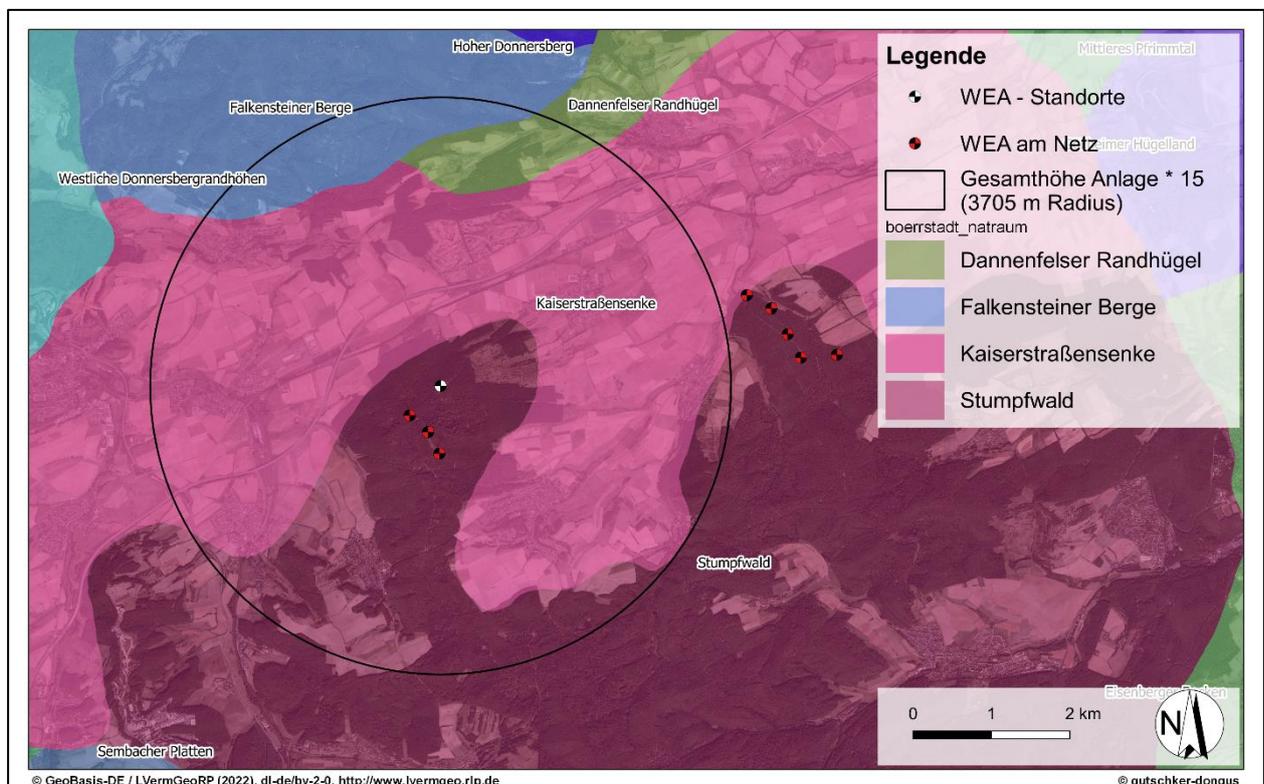


Abbildung 4: Betroffene Landschaftsräume (Abgrenzung nach MUEEF 2018a- 3.705 m Grenze) mit der geplanten WEA und vorhandenen WEA

Abbildung 4 zeigt die Abgrenzung der von den geplanten WEA betroffenen Landschaftsräume. Nordwestlich der Planung sind insgesamt drei Bestands-WEA im räumlichen Zusammenhang vorhanden, die als Vorbelastung miteinzubeziehen sind. Es werden durch den Radius die Landschaftsräume Stumpfwald, Kaiserstrassensenke, Falkensteiner Berge und die Dannenfelser Randhügel berührt (Siehe Tabelle 7). Insgesamt sind 43 ha Fläche betroffen (MUEEF 2018a).

Die Landschaftsräume werden in ihrer Gesamtheit gemäß der LKompVO (vgl. Anlage 2) gelisteten Kriterien *Vielfalt von Landschaft als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes* (Kriterium 1) und *Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung* (Kriterium 2) bewertet. Die beiden hier einschlägigen Mast- und Turmbauten zu vergebenden Wertstufen sind dabei an einen Geldwert je Meter Gesamtanlagenhöhe gebunden:

Wertstufe 1 (mittel bis gering): 350 €

Wertstufe 2 (hoch): 400 €

Wertstufe 3 (sehr hoch): 500 €

Wertstufe 4 (hervorragend): 700 €

Klassifizierung/Bewertung der betroffenen Landschaftsräume nach gutschker-dongus (2022a)

Im Folgenden wird die Einstufung der einzelnen betroffenen Landschaftsräume durch die Planung begründet:

Stumpfwald

Kriterium 1 (Vielfalt von Landschaft als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes):

Der Landschaftsraum wird der Wertstufe 2 (hoch) zugeordnet: Südlich und im Inneren der Landschaft findet sich geschlossenes Waldgebiet des Pfälzer Waldes. An den Rändern wird das Waldgebiet durch Siedlungen bruchartig aufgelöst. Der Nordteil ist durch Wiesentäler geprägt, die teilweise vernässt sind und mit kleineren Beständen von Feuchtwiesen, Röhrichten oder Seggenrieden durchsetzt sind. Die Rodungsinseln werden überwiegend ackerbaulich genutzt und von Hecken und Streuobst geprägt (MKUEM 2022b).

Kriterium 2: (Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung):

Der Landschaftsraum wird der Wertstufe 2 (hoch) zugeordnet: Prägend sind im Landschaftsraum die hohe Anzahl von Teichen, von denen z.B. Eiswoog oder Billesweiher als Ausflugsziele bekannt sind. Im Naturschutzgebiet „Sippersfelder Weiher“ sind die Gewässer in einen großen zusammenhängenden Komplex von Sumpfgebieten mit Bruchwäldern, Röhrichten und Seggenrieden eingebunden (MKUEM 2022b).

Kaiserstrassensenke

Kriterium 1 (Vielfalt von Landschaft als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes):

Der Landschaftsraum wird der Wertstufe 1 (mittel bis gering) zugeordnet: Der Landschaftsraum ist geprägt von ackerbaulicher Nutzung. Im westlichen Teil nimmt das Grünland zu und Bäche werden dort oft von Feuchtwiesen begleitet. Die Waldrandzonen, die sonst typisch großräumig landwirtschaftlich genutzt werden, sind in wesentlichen Teilbereichen durch kleinteiligen Nutzungswechsel, Streuobstbestände und Terrassierungen mit Böschungsrainen vielfältig gegliedert (MKUEM 2022b).

Kriterium 2: (Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung):

Der Landschaftsraum wird der Wertstufe 1 (mittel bis gering) zugeordnet: „Das Landschaftsbild in der Senke wird wesentlich von der eindrucksvollen Kulisse des Donnersbergs im Norden sowie dem Rand des Pfälzer Waldes im Süden geprägt.“ (MKUEM 2022b). „Die günstigen Voraussetzungen für die Landwirtschaft in Verbindung mit der verkehrsgünstigen Lage führten zu einer relativ dichten Besiedlung. Die meisten Ortschaften haben ihren Dorfcharakter trotz Erweiterungen beibehalten. Im Raum Winnweiler ist allerdings ein stärkeres Siedlungswachstum und die Ansiedlung von Industrie und Gewerbe gegeben.“ (MKUEM 2022b).

Falkensteiner Berge

Kriterium 1 (Vielfalt von Landschaft als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes):

Der Landschaftsraum wird der Wertstufe 2 (hoch) zugeordnet: Der Landschaftsraum ist geprägt von schroffen Geländeformen wie Steilhänge mit Wanderschutt, Blockhalden und steil eingeschnittene, felsige Täler. „Im Westen des Landschaftsraums liegt der Ort Falkenstein mit seiner mittelalterlichen Burg. In seinem Umfeld wurde der Wald gerodet und das Land in dem recht engen Talzug kultiviert. Die Rodungsinsel ist vor allem durch Wiesen und Weiden geprägt. Das Umfeld der Burgruine wird durch felsiges Magergrünland geprägt.“ (MKUEM 2022b).

Kriterium 2: (Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung):

Der Landschaftsraum wird der Wertstufe 2 (hoch) zugeordnet: Die schroffen Geländeformen und mittelalterliche Burgen prägen den Landschaftsraum. Daneben sind viele alte Stollen aus frühen Zeiten zu finden (MKUEM 2022b).

Dannenfesler Randhügel

Kriterium 1 (Vielfalt von Landschaft als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes):

Der Landschaftsraum wird der Wertstufe 2 (hoch) zugeordnet: Der Landschaftsraum ist im Nord- und Ostteil stärker bewaldet und im Süd- und Mittelteil von Ackerland geprägt. „Die Hänge am Fuß des Donnersbergs bei Dannenfels und Jakobsweiler sind durch eine Vielzahl von Quellaustritten gekennzeichnet und überwiegend als Grünland genutzt. Streuobstbestände und Obstkulturen bestimmen hier das Landschaftsbild wesentlich mit. Insgesamt stellen Wälder etwa 43% der Fläche, wobei der Laubwaldanteil sehr hoch ist. Am Hohen Scharlenberg treten Übergänge zu Trockenwäldern auf. Die Esskastanie ist in den Wäldern am Unterhang des Donnersbergs bereichsweise stark beteiligt.“ (MKUEM 2022b).

Kriterium 2: (Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung):

Der Landschaftsraum wird der Wertstufe 2 (hoch) zugeordnet: Der Landschaftsraum ist geprägt durch verschiedene Nutzungen und unterschiedliche Landschaftsbilder wie zum Beispiel Streuobstbestände, Ackerland, Grünland und Wälder (MKUEM 2022b).

Tabelle 7: Einstufung der betroffenen Landschaftsräume Ermittlung des anzusetzenden Geldwertes je Meter Gesamtanlagenhöhe

Land-schafts-raum	Betroffene Fläche [ha]	Kriterium 1	Kriterium 2	Höchste Wertstufe	Geld-wert-stufe [€]	Flächen-an-teil [%]
Stumpfwald	12	2	2	2	400	28

Kaiserstrassenke	27	1	1	1	350	63
Falkensteiner Berge	2,5	2	2	2	400	6
Dannenfelder Randhügel	1,5	2	2	2	400	3

Berechnung der Ersatzzahlung nach gutschker-dongus (2022a)

Für die Berechnung des Geldwertes je Landschaftsraum wird die höchste der zwei ermittelten Wertstufen berücksichtigt. „Sind von einem Vorhaben unterschiedliche Wertstufen betroffen, ist ein aus den flächenanteilig ermittelten Einzelwerten gebildeter Gesamtwert in Euro anzusetzen“ (STAATSKANZLEI RHEINLAND-PFALZ 2018). Bei den vorliegenden Landschaftsräumen ist dies nicht der Fall.

Nachfolgend ist die Berechnung des Geldwertes für den Landschaftsraum *Strumpfwald* beispielhaft dargestellt:

$$X_{Strumpfwald} = 400 \text{ € [Geldwert]} \times 0,15 \text{ [Flächenanteil]} = 60 \text{ €}$$

Für die Berechnung des Ersatzgeldes wurde die *Arbeitshilfe zur Berechnung der Ersatzzahlung für nicht ausgleich- und ersetzbare Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch Windenergieanlagen* (Stand: 10.10.2018, MUEEF 2018e) herangezogen. Die Berechnungstabelle ist im Anhang (Abbildung I) dargestellt.

Gemäß dem Schreiben der LKompVO erfolgt eine Verringerung der Ersatzzahlung um 7 % ab der vierten WEA des Windparks. Dabei werden Bestandsanlagen innerhalb des Umkreises der 15-fachen Anlagenhöhen berücksichtigt. Im projektbezogenen Fall befinden sich in diesem Radius insgesamt drei WEA.

Für die Berechnung der Ersatzzahlung wird der flächenanteilige Geldwert mit der Anlagenhöhe multipliziert. Somit ergibt sich für die geplante Anlage rechnerisch eine Ersatzzahlung von 84.672,17 €.

Kompensationsbedarf (gesamt) nach gutschker-dongus (2022a)

Durch den Eingriff ergibt sich der folgende Kompensationsbedarf für die verschiedenen betroffenen Schutzgüter:

Tabelle 8: Kompensationsbedarf gesamt in m²

Schutzgut	Eingriff	Kompensationsbedarf
Boden	Voll- und Teilversiegelung	eBS: 6.961 m ²
Arten- und Biotope	Rodung von Wald und Beeinträchtigung der Vegetationsdecke	8.799 BW (davon eBS: 8.348 BW, eB 451 BW) 15 Fledermauskästen (Höhlenkästen) (nach Bedarf also im Rahmen der ÖBB ist die Anzahl der Fledermauskästen anzupassen)

Für das Landschaftsbild wird zudem eine Ersatzzahlung in der Höhe von 84.672,17 € notwendig.

6.3 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Fledermäuse

Das Gutachten MILVUS (2022) empfiehlt ein zweijähriges Höhenmonitoring zur Entwicklung eines individuell angepassten Abschaltalgorithmus für die geplante Anlage nach den Vorgaben des naturschutzfachlichen Leitfadens (RICHARZ ET AL. 2012) und methodisch angepasst an die Vorgehensweise in BRINKMANN ET AL. (2011). Durch das Höhenmonitoring ist das genaue Auftretensmuster aller Arten in Höhe der Gondel festzustellen und daraus ein verbessertes Bild der notwendigen standortspezifischen Abschaltzeiträume zu generieren.

7 METHODIK

7.1 Untersuchungsmethoden

Grundlagenauswertung

Ausgewertet wurden die naturschutzfachlichen Daten des Landschaftsinformationssystems der Naturschutzverwaltungen (MKUEM 2022b), der „Bodenviewer“ des Landesamtes für Geologie und Bergbau (LGB 2022) sowie der „GeoExplorer Wasserwirtschaft“ (MKUEM 2022c). Außerdem wurde der Datenbestand des „Geoportals RLP“ genutzt. Zudem wurden die bisher bereits vorliegenden Gutachten zu dem geplanten Vorhaben von GUTSCHKER-DONGUS sowie die faunistischen Gutachten von MILVUS (2022) ausgewertet. Des Weiteren erfolgte die Auswertung der planerischen Grundlagen (LEP IV, RROP).

Schall

Für die von der Windpark Börstadt GmbH beantragte WEA wurde eine schalltechnische Immissionsprognose unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen erstellt (METEOSERV 2022). Angaben zur Methodik und die Ergebnisse finden sich im Gutachten.

Schatten

Für die geplante WEA und die Vorbelastungen wurde von der GAIA MBH ein Schattenwurfgutachten erstellt (GAIA 2022). Angaben zur Methodik und die Ergebnisse finden sich im Gutachten.

Erfassungen vor Ort

Die Erfassung von Biotoptypen und Nutzung, Landschaftsbild, Wildkatze und Erholungsinfrastruktur vor Ort fand im Rahmen von Ortsbegehungen im Jahr 2022. Als Grundlage für die Kartierung dienten eine Katasterkarte und Ausschnitte einer TK 25 sowie Luftbildaufnahmen. Die Kartierung erfolgte anhand des Biotoptypenschlüssels für die offizielle Biotopkartierung im Außenbereich in Rheinland-Pfalz (MUEEF & LFU 2020a).

Fauna

Eine Beschreibung von Untersuchungsmethoden und -umfängen für die Faunagutachten, welche für die Artengruppen Avifauna und Fledermäuse erstellt wurden, finden sich im Fachgutachten (MILVUS 2022).

Landschaftsbild

Für die Visualisierungen wurden von GAIA mbH digitale Fotomontagen der geplanten Anlagen erstellt.

7.2 Bewertungsmethoden

Zur Bewertung des Bestands und der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter wurde eine verbalargumentative Bewertung angewandt.

7.3 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Bearbeitung aufgetreten sind

Bei der Bearbeitung traten keine grundlegenden Schwierigkeiten auf.

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Der Antragsteller, Windpark Börstadt GmbH, plant eine WEA auf dem Bocksrück in einem alten Munitionsdepot, in der Gemarkung Börstadt (Verbandsgemeinde Winnweiler) zu errichten. Die WEA ist vom Hersteller Enercon und der Typ ist E-160 EP5 E3. Die Anlage hat eine Nabenhöhe von 166 m, eine Gesamthöhe von 247 m sowie eine Nennleistung von 5,6 MW. Bei den Eingriffsbereichen werden überwiegend forstlich genutzte Waldflächen und ein ehemaliges Munitionsdepot mit seinen Bunkern in Anspruch genommen. Bei der Zuwegung handelt es sich überwiegend um eine Zuwegung, die von den bestehenden WEA noch vorhanden ist. In dem Gelände des Munitionsdepots werden die Bestandswege genutzt.

Auf freiwilliger Basis und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde wird eine vollumfängliche Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Diese prüft, ob durch das Vorhaben mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen ist.

Die Errichtung der WEA ist innerhalb eines Vorranggebietes Windenergienutzung vorgesehen. Dieses Vorranggebiet für die Windenergienutzung wird im regionalen Raumordnungsplan Westpfalz IV von 2012 (PGW 2012) im Rahmen des Regionalplans ausgewiesen. Innerhalb des Vorranggebietes befinden sich drei weitere, nicht durch die Antragstellerin errichtete Bestands-WEA. Die Anlagenstandorte dieser Bestands-WEA liegen ca. 500 m südwestlich von der geplanten Anlage entfernt. Diese werden im Rahmen dieser Umweltverträglichkeitsprüfung im zu Grunde liegenden Fachgutachten hinsichtlich kumulativer Wirkungen berücksichtigt.

Nach einer Beschreibung des Vorhabens und einer Darstellung der von den WEA ausgehenden Wirkfaktoren, die bau-, betriebs- oder anlagenbedingt Beeinträchtigungen der Umwelt verursachen können, einer Erläuterung der Standortwahl (Alternativenprüfung) sowie einer Darstellung der planerischen Vorgaben, erfolgt eine Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter der Umwelt in ihrem derzeitigen Zustand. Anschließend werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter eingeschlossen den Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern beschrieben und bewertet.

Die Anforderungen der übergeordneten öffentlichen Planungsebenen wurden geprüft. Das Vorhaben steht diesen nicht entgegen und ist mit ihnen vereinbar. Das Vorhaben befindet sich innerhalb eines Vorranggebietes, das durch den Regionalplan (PGW 2012) explizit als Vorrangfläche für Windenergienutzung ausgewiesen wird. Im Rahmen des Ausweisungsprozesses wurden alle grundlegenden Belange zum Schutz der Nachbarschaft, Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung, Tourismus und Erholung, Schiffs- und Luftverkehrssicherheit, Fischerei, Landwirtschaft und Natur-, und Gewässerschutz sowie Denkmalschutz bereits berücksichtigt. Aus fachgutachterlicher Sicht werden die Abwägungsgründe und Einschätzungen der Regionalplanung geteilt. Auf das geplante Vorhaben bezogen wurden die Belange der Schutzgüter Pflanzen und Tiere, insbesondere hinsichtlich des Artenschutzrechtes im Rahmen der vorliegenden Antragsunterlagen nochmals spezifisch und eingehend fachgutachterlich betrachtet.

Der Bau, die Anlage selbst und der Betrieb der WEA wirken sich in verschiedener Weise auf die Umwelt aus. Es kommt durch Inanspruchnahme von Fläche zu Überbauung bzw. Versiegelung von Boden und damit auch zur Beseitigung der Pflanzendecke (auch als Lebensraum dort vorkommender Tierarten). Kurzzeitig beim Bau und auch während des Betriebs (Drehen der Rotoren) kommt es zu Schallimmissionen (Lärm). Durch den Turm und die Rotoren kommt es zu Schattenwurf in der umgebenden Landschaft. Der Bau der Anlage führt durch ihre weite Sichtbarkeit auch zu dauerhaften Veränderungen des Landschaftsbilds.

Das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit bildet sich maßgeblich in der Bevölkerung ab, die in der Umgebung der geplanten Anlagen wohnt. Auch Erholungssuchende in der Umgebung der geplanten Anlagen zählen dazu.

Die nächstgelegene Wohnnutzung finden sich in den Siedlungsgebieten von Börstadt. Die Siedlung befindet sich nordöstlich und liegt etwa 1,3 km entfernt der geplanten WEA. Alle anderen Wohnnutzungen finden sich 1,6 km oder mehr von den Anlagen entfernt. Eine Erholungsnutzung in der Umgebung der geplanten Anlage ist vor allem durch die ortsansässige Bevölkerung zu erwarten. Für Touristen ist die Umgebung der geplanten Anlage aufgrund einer weitgehend fehlenden Infrastruktur nur wenig attraktiv. Bislang finden sich in der Umgebung der Planung drei Bestands-WEA. Die drei Bestands-WEA innerhalb des Vorranggebietes sind als Vorbelastung zu sehen. Außerdem befinden sich in der näheren Umgebung noch andere Vorbelastungen. Das ist eine Hochspannungsleitung nördlich der geplanten WEA ca. 800 m entfernt, eine Photovoltaikanlage westlich der geplanten WEA ca. 1,7 km entfernt sowie eine Autobahn (A63) und Landstraßen nördlich der geplanten WEA ca. 1,2 km entfernt. Eine nächtliche Befeuerung (rotes Blinken) erfolgt durch Einbau eines speziellen Systems nur im Bedarfsfall (Flugverkehr in der Umgebung). Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Schall ist nach Ergebnissen des Gutachtens, auch bezüglich kumulativer Wirkungen mit den bereits beantragten WEA der Fremdplanung, nicht gegeben.

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt spielt in der Umgebung der geplanten Anlagen eine durchschnittliche Rolle. Um die Auswirkungen für die Schutzgüter zu vermindern wurden Maßnahmen entwickelt. Die Anlage soll in einem intensiv genutzten und strukturarmen Walderrichtet werden. Dazu kommt, dass die Flächen einer ehemaligen militärischen Nutzung unterliegen. Die Auswirkungen auf die vorgenannten Schutzgüter können durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen deutlich verringert werden oder werden vollständig vermieden. Durch Verbesserungen der Biotopstruktur und eine Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzungsintensität an anderer Stelle in der weiteren Umgebung können darüber hinaus noch verbleibende Beeinträchtigungen ausgeglichen werden.

Die Avifauna wird in dem Gutachten von MILVUS (2022) beschrieben und bewertet. Als windkraftsensible Brutvogelarten wurden der Schwarzmilan, Schwarzstorch, Baum- und Wanderfalke aufgenommen. Diese wurden vorwiegend außerhalb des kritischen Bereiches oder hoch überfliegend erfasst. Auch ein Rotmilan konnte erfasst werden dessen Flugbewegungen aber nicht im Gefahrenbereich stattfinden. Auch konnten keine relevanten Rastplätze von Vögeln festgestellt werden. Die Zugvogelerfassung ergab, dass das Untersuchungsgebiet kein relevantes Zugvogelgebiet ist. Bei den Zugvögeln wurde ein Meideverhalten in Bezug auf die Waldbereich festgestellt. Die Großvogelerfassung ergab ein ähnliches Ergebnis. Bei den Großvögeln wurde ebenfalls wenig Aufenthalt in oder über den Waldbereichen beobachtet, da sich zum Beispiel die Jagdreviere des Rotmilans eher auf die Waldränder hin zu den offenen Bereichen beschränkt. Unter Beachtung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aus dem Gutachten MLUVUS (2022) kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Das Untersuchungsgebiet weist insgesamt 13 Fledermausarten auf, das stellt im regionalen und habitatspezifischen Vergleich eine hohe Artenvielfalt dar. Von den Fledermausarten sind sechs Arten durch Kollision oder Barotrauma schlagopfergefährdet. Um Fledermäuse im Gebiet nicht erheblich zu beeinträchtigen, sind Rückschnitte und Fällungen von Bäumen nur nach vorheriger Kontrolle zulässig. Es kann zu einer Erhöhung des Tötungsrisikos durch den Betrieb der Anlage kommen (drehende Rotoren, Kollision). Deshalb ist eine zeitweise nächtliche Abschaltung der Anlage vorzusehen.

Die Schutzgüter Fläche, Boden, Pflanzen sind durch das Vorhaben maßgeblich in Form von Wäldern betroffen. Im Untersuchungsgebiet wird intensiv Forstwirtschaft betrieben, das spiegelt sich in den Flächen und Pflanzen wider. In den meisten Teilen der Wälder sind kein Totholz und keine ausgeprägten Pflanzengesellschaften unter den Bäumen zu finden. Der Boden ist durch die Nutzung als Munitionsdepot vorbelastet, da sich versiegelte Flächen durch Wege und die Bunker im Eingriffsbereich befinden. Die Auswirkungen auf die vorgenannten Schutzgüter können durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen deutlich verringert werden. Durch Verbesserungen der Biotopstruktur und eine Verringerung der forstwirtschaftlichen Nutzungsintensität an anderer Stelle in

der weiteren Umgebung können darüber hinaus noch verbleibende Beeinträchtigungen der genannten Schutzgüter ausgeglichen werden.

Im Eingriffsbereich finden sich keine Oberflächengewässer, das nächstgelegene Gewässer ist ein Quellbach (Freya-Brunnen mit Bach, Bubenwald) der ca. 300 m südlich der WEA verläuft und der Dörrwiesenbach, der ca. 450 m nördlich der WEA verläuft. Die Versickerung von Niederschlag kann auf beanspruchten Flächen weiterhin stattfinden. Nur im Bereich der Anlagentürme (Fundament) kommt es zu einer dauerhaften, vollständigen Versiegelung. Dauerhafte Versiegelungen werden durch Verbesserungen der Bodenstruktur (Verringerung der Nutzungsintensität) an anderer Stelle ausgeglichen.

Die Schutzgüter Luft und Klima werden durch die Bauarbeiten nur für kurze Zeit von Auswirkungen betroffen sein. Diese stellen keine erheblichen Auswirkungen dar und sind nur geringfügig (Staub und Abgase). Bei den Flächen handelt es sich um Frischluftproduktionsflächen. Da Wald-Klimatope stark gedämpfte Tages- und Jahregänge der Temperatur haben dient der Wald vor allem im Sommer dem Menschen als Erholungsort. Bei der Region handelt es sich um einen gering belasteten Siedlungsraum und sie ist damit weniger abhängig von Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten. Am geplanten WEA-Standort befindet sich eine ehemalige Bunkeranlage, auf dieser befinden sich bereits versiegelte Flächen. Diese hat einen negativen Einfluss auf das Mikroklima im Wald. Langfristig ist von positiven Auswirkungen auf das Schutzgut Klima auszugehen, wenn durch den Betrieb der Anlage an anderer Stelle weniger Strom aus fossilen Energieträgern erzeugt werden muss.

Da die Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht kompensierbar sind, ist nach den Vorgaben der Landeskompensationsverordnung (LKompV) (MUEEF 2018a) eine Ersatzzahlung zu leisten.

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist durch die Anlage nicht erkennbar betroffen. Es befinden sich keine bekannten Bodendenkmale im Gebiet. Alle Kulturdenkmäler liegen in den umgebenden Dörfern (z.B. Häuser, Friedhöfe und Kirchen) und somit in ausreichender Entfernung.

Die Anlage schaltet bei Störungen oder bei zu hoher Windgeschwindigkeit sofort ab. Hierdurch sind Unfälle in Folge von Sturm, Gewitter und Eisanlagerungen nicht zu befürchten. Unfälle wie der Verlust von Rotorblättern oder Umknicken des Mastes sind extrem selten und eher unwahrscheinlich.

In der Gesamtbetrachtung des Vorhabens ist festzustellen, dass die Planung der Windenergieanlage auf der Grundlage der vorliegenden Unterlagen und unter Beachtung der aufgezeigten Vermeidungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen nach fachgutachterlicher Einschätzung als umweltverträglich angesehen werden kann. Die Belange der übergeordneten Planungsebenen wurden geprüft.

Bearbeitet: i.A. Felix Fischer, B. Eng. Landschaftsarchitektur

Odernheim am Glan, 13.02.2024

9 VERWENDETE UND GESICHTETE QUELLEN

- BBP (2013), BBP STADTPLAUNG LANDSCHAFTSPLANUNG: Landschaftsplan Gemeinde Winnweiler Kaiserslautern.
- BFN (2021), BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Karten der Hotspots der Biologischen Vielfalt im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt. Stand: 07.10.2021. Abrufbar unter: <https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/foerderschwerpunkte/hotspots/karte.html>, Abrufdatum: 14.02.2022.
- BMJV (2020), BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen. BAnz AT 30.04.2020 B, Stand: 24. April 2020.
- BMU & BFN (2020), BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Naturbewusstsein 2019 - Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hrsg.), Stand: August 2020, Berlin.
- DNR (2012), DEUTSCHER NATURSCHUTZRING: Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt - und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“ – Analyseteil. Stand: 30.03.2012.
- DWD (2022), DEUTSCHER WETTERDIENST: Tabellen der vieljährigen Mittelwerte des Stationsmessnetzes. Abrufbar unter: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html, Abrufdatum: 8.02.2022.
- FA WIND (2021), FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND E.V.: Umfrage zur Akzeptanz der Windenergie an Land - Herbst 2021. Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage zur Akzeptanz der Nutzung und des Ausbaus der Windenergie an Land in Deutschland. Stand: Oktober 2021, Berlin.
- GATZ, S. (2019): Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis. 3. Aufl., Bonn: vhw.
- GDKE (2021), GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE RHEINLAND-PFALZ: Denkmalliste Rheinland-Pfalz. Abrufbar unter: <https://gdke.rlp.de/de/ueberuns/landesdenkmalpflege/service-landesdenkmalpflege/denkmalliste-rheinland-pfalz/>, Abrufdatum: 01.07.2021.
- IFR (2012), INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT: Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel. Stand: September 2012.
- KNE (2017), KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE: Antwort zur Frage bez. des Themas „Umweltverträglichkeit von Beton und Betonausgangsstoffen“ vom 13. Oktober 2017. Anfrage Nr. 132: Schadstoff-Einträge ins Grundwasser aus WEA-Fundamenten.
- KÖPPEL, J., PETERS, W. & WENDE, W. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. Stuttgart: Ulmer.
- LAI (2020), BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen. Aktualisierung 2019. (WKA-Schattenwurf-Hinweise). Stand: 23.01.2020.
- LFU (2021), LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ: Heutige potentielle natürliche Vegetation. Abrufbar unter: <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=hpnv>, Abrufdatum: 29.06.2021.
- LFU (2022), LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ: Artdatenportal. Fachdienst Natur und Landschaft. Abrufbar unter: <https://map-final.rlp-umwelt.de/kartendienste/index.php?service=artdatenportal>, Abrufdatum: 17.06.2021.
- LFU BAYERN & LGL (2016), BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR GESUNDHEIT UND LEBENSMITTELSICHERHEIT: Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? 4. Aufl., Augsburg, Erlangen.

- LFUG (1998), LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Oppenheim.
- LGB (2022), LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RHEINLAND-PFALZ: Bodenviewer zu Bodenflächendaten in Rheinland-Pfalz. Abrufbar unter: <https://mapclient.lgb-rlp.de/>, Abrufdatum: 22.07.2021.
- LUBW & LGA (2020), LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESGESUNDHEITSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG: Windenergie und Infraschall - Tieffrequente Geräusche durch Windenergieanlagen. Faltblatt. 10. Aufl., Stand: Januar 2020, Karlsruhe.
- LUWG (2009), LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ: Wildtierkorridore in Rheinland-Pfalz. Abrufbar unter: https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/Dokumente/WTK_A3_01.pdf, Abrufdatum: 11.05.2022.
- MDI (2017): Landesentwicklungsprogramm (LEP) IV des Landes Rheinland-Pfalz, incl. dritter Teilfortschreibung. Mainz.
- MKUEM (2021), MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ: Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz – Standardisiertes Bewertungsverfahren – gemäß § 2 Abs. 5 der Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung - LKompVO). Stand: Mai 2021.
- MKUEM (2022a), MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ: Landschaften von Rheinland-Pfalz. Abrufbar unter: https://naturschutz.rlp.de/?q=landschaften_rlp, Abrufdatum: 14.02.2022.
- MKUEM (2022b), MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT: LANIS. Geoportal der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz. Abrufbar unter: https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/, Abrufdatum: 14.02.2022.
- MKUEM (2022c), MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ: Wasserportal Rheinland-Pfalz - Geoexplorer. Abrufbar unter: <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/2025/>, Abrufdatum: 14.02.2022.
- MUEEF (2018), MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ: Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung - LKompVO). Stand: 12. Juni 2018, Mainz.
- MUEEF (2020), MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ: Erlass zum Natur- und Artenschutz bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im immissionsschutzrechtlichen Verfahren. Stand: 12.08.2020.
- MUEEF & LFU (2018), MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN & LANDESAMT FÜR UMWELT RLP: Allgemeine Angaben zur landesweiten Biotopkartierung. Stand: 15.05.2018.
- MUEEF & LFU (2020a), MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN & LANDESAMT FÜR UMWELT RLP: Kartieranleitung der Biotoptypen in RLP. Stand: 17.04.2020.
- MUEEF & LFU (2020b), MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN & LANDESAMT FÜR UMWELT RLP: Kartieranleitung der FFH-Lebensraumtypen in RLP. Stand: 16.04.2020.
- MUEEF & LFU (2020c), MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN & LANDESAMT FÜR UMWELT RLP: Kartieranleitung der gesetzlich geschützten Biotope in RLP. Stand: 17.04.2020.
- MÜHR, B. (2016): Die Klimaklassifikation nach W. Köppen. Abrufbar unter: <http://www.klimadiagramme.de/Frame/koeppen.html>, Abrufdatum: 07.02.2022.
- MVI (2012), MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG: Städtebauliche Klimafibel - Hinweise für die Bauleitung. Stuttgart.

- MWKEL, FM, MULEWF & MDI RLP (2013), MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, KLIMASCHUTZ, ENERGIE UND LANDESPLANUNG, MINISTERIUM DER FINANZEN, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG, WEINBAU UND FORSTEN, MINISTERIUM DES INNERN, FÜR SPORT UND INFRASTRUKTUR: Hinweise für die Beurteilung der Zulässigkeit der Errichtung von Windenergieanlagen in Rheinland-Pfalz (Rundschreiben Windenergie). Stand: 28 Mai 2013.
- NALS (2015), DIN/VDI-NORMENAUSSCHUSS AKUSTIK, LÄRMMINDERUNG UND SCHWINGUNGSTECHNIK: Dokumentation zur Schallausbreitung Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschmissionen von Windkraftanlagen. Fassung 2015-05.1. Aufl., Berlin.
- NIT (2014), INSTITUT FÜR TOURISMUS-UND BÄDERFORSCHUNG IN NORDEUROPA GMBH: Einflussanalyse Erneuerbare Energien und Tourismus in Schleswig-Holstein. Stand: 02.07.2014, Kiel.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Stand: August 1993, München.
- OVG SACHSEN-ANHALT (2012), OBERVERWALTUNGSGERICHT SACHSEN-ANHALT: Beschluss vom 16.03.2012 - 2 L 2/11. Magdeburg.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69. Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose, Bonn - Bad Godesberg: Landwirtschaftsverlag.
- PGW (2012), PLANUNGSGESELLSCHAFT WESTPFALZ Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz IV. Kaiserslautern: Planungsgemeinschaft Westpfalz.
- POLLICHIA (2022), VEREIN FÜR NATURFORSCHUNG UND LANDESPFLEGE E.V.: Landesdatenbank Schmetterlinge Rheinland-Pfalz. Abrufbar unter: <http://rlp.schmetterlinge-bw.de/>, Abrufdatum: 14.02.2022.
- ROTH, M. (2012): Landschaftsbildbewertung in der Landschaftsplanung – Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Validierung von Verfahren zur Bewertung des Landschaftsbildes durch internetgestützte Nutzerbefragungen. IÖR Schriften, Band 59. Berlin: Rhombos-Verlag.
- SCHULER, J., KRÄMER, C., HILDEBRANDT, S., STEINHÄUßER, R., STARICK, A. & MICHAELA, R. (2017): Kumulative Wirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf Natur und Landschaft. BfN-Skripten, Bd. 463, Bonn - Bad Godesberg.
- STMI, STMB, STMBW, STMFLH, STMWI, STMUV, STMELF & STMGP (2016), BAYERISCHE STAATSMINISTERIEN DES INNERN, FÜR BAU UND VERKEHR, FÜR BILDUNG UND KULTUS, WISSENSCHAFT UND KUNST, DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT, FÜR WIRTSCHAFT UND MEDIEN, ENERGIE UND TECHNOLOGIE, FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN SOWIE FÜR GESUNDHEIT UND PFLEGE: Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) (Windenergie-Erlass - BayWEE). Stand: 19. Juli 2016.
- THIELE, F., STEINMARK, C. & QUACK, H.-D. (2015): Wandern und Windkraftanlagen. Auswertung einer Langzeit-Onlineumfrage im Zeitraum 2013 bis 2015. Deutsches Wanderinstitut e.V. & Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften (Hrsg.), Salzgitter.
- UBA (2021), UMWELTBUNDESAMT: Erneuerbare Energien in Deutschland. Daten zur Entwicklung im Jahr 2020. Stand: Februar 2021, Dessau-Roßlau.
- UM BW & LUBW (2020), MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG: Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. 3. Aufl., Stand: Februar 2020, Karlsruhe.
- UMK (2020), UMWELTMINISTERKONFERENZ DES BUNDES UND DER LÄNDER: Standardisierter Bewertungsrahmen zur Ermittlung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos im

- Hinblick auf Brutvogelarten an Windenergieanlagen (WEA) an Land - Signifikanzrahmen. Stand: 11.12.2020.
- UVP-GESELLSCHAFT E.V. (2014): Kulturgüter in der Planung – Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. 2. Aufl., Köln: Verlag des Rheinischen Vereins.
- VG FREIBURG (2005), VERWALTUNGSGERICHT FREIBURG: Urteil vom 28.10.2005, Az.: 1 K 316/03. Freiburg.
- VSW & LUWG (2012), STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ: Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.), Stand: 13.09.2012, Frankfurt am Main, Mainz.
- WUNDERLICH, C. & VOHRER, P. (2012): Akzeptanz Erneuerbarer Energien in der deutschen Bevölkerung - Bundesländergenaue Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage von TNS Infratest im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien. Renewes Spezial, 56. Stand: März 2012, Berlin.
- ZGB (1997), ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG. ABT. REGIONALPLANUNG: Landschaftsbild und Windenergieanlagen. Planungshinweise für die Festlegung von Vorranggebieten für Windenergieanlagen im Regionalen Raumordnungsprogramm des Zweckverbandes Großraum Braunschweig.

9.1 Projektbezogene Quellen

- GUTSCHKER-DONGUS (2022a): Fachbeitrag Naturschutz zum Vorhaben, Stand: 27.07.2022
- GUTSCHKER-DONGUS (2022b): Fachbeitrag Artenschutz zum Vorhaben, Stand: 22.07.2022
- MILVUS (2022): Artenschutzgutachten Vögel und Fledermäuse zur geplanten Windkraftanlage Börstadt. Stand: 23.02.2022
- MILVUS (2024a): Stellungnahme zur situationsbedingten Bewertung des Kollisionsrisikos des Mäusebussards an der geplanten WEA im Bereich „Bocksrück“ in Börstadt im Auftrag der GAIA mbH. Stand: 12.01.2024
- MILVUS (2024b): Stellungnahme Windpark Börstadt – Kompensation betroffener Fledermausquartiere. Stand: 15.04.2024
- METEOSERV (2022): Nachtrag zum Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlage am Standort „Börstadt“ Stand: 18.03.2022
- GAIA (2022): Schattenwurfprognose zur geplanten Errichtung von einer Windenergieanlage am Standort Börstadt, Stand: 20.05.2022

Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Rundschreiben und Normen

- 9. BImSchV (Genehmigungsverfahren)
- 12. BImSchV (Störfallverordnung)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- DIN 18300 (Erdarbeiten)
- DIN 18915 (Bodenarbeiten)
- DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten)
- DIN 18920 (Vegetationsschutz)
- DIN 19731 (Erdarbeiten)
- „Erlass Windenergie“ (MUEEF 2020)
- Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE: LFUG 1998)
- Interimsverfahren: Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen (NALS 2015)
- Landeskompensationsverordnung Rheinland Pfalz (LKompVO: MUEEF 2018)
- Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG)
- „Rundschreiben Windenergie“ (MWKEL et al. 2013)
- Schattenwurf-Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI 2020)
- „Signifikanzrahmen Windenergie“ (UMK 2020)
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)