

Windpark Alter Bornskopf

Landkreis Altenkirchen

UVP-Bericht

mit integriertem Fachbeitrag Naturschutz (FBN)



16. Dezember 2024

Impressum

Auftraggeber:



ABO Energy GmbH & Co. KGaA

Unter den Eichen

65195 Wiesbaden

Auftragnehmer:



Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH

Paul-Mertgen-Straße 5

56587 Straßenhaus

Tel.: 02634- 1414 Fax: -1622

Email: info@kuebler-umweltplanung.de

www.kuebler-umweltplanung.de

Projektleitung:

Stefan Faßbender, M.Sc. Naturschutz und Biodiversitätsmanagement

Inhaltliche Bearbeitung:

Constanze Höllfritsch, M. Sc. BioGeoWissenschaften

Janek Voss, M. Sc. Geographie / Geoinformatik

Kathrin Pitsch, B. Sc. BioGeoWissenschaften

Sina Buchholz, B. Sc. Umweltschutz

Straßenhaus, 16. Dezember 2024

Stefan Faßbender

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	1
0.1	Vorbemerkung	1
0.2	Anlass und Auftrag	1
0.3	Vorhabenbeschreibung	1
0.4	Darstellung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter	3
0.4.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit ..	3
0.4.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Biotop und biologische Vielfalt	4
0.4.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna	11
0.4.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft	30
0.4.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	32
0.4.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima	33
0.4.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild	34
0.4.6	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter	35
0.4.7	Auswirkungen auf die Wechselwirkungen der vorgenannten Schutzgüter	36
0.5	Alternativenprüfung	37
0.6	Maßnahmen zum umweltverträglichen Bau und Betrieb des WP Alter Bornskopf	38
0.7	Zusammenfassendes Fazit	39
1	Einleitung	41
1.1	Anlass und Auftrag	41
1.2	Beschreibung des Vorhabens	41
2	Übergeordnete, planerische Vorgaben	42
2.1	Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung	42
2.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	43
2.3	Methodik und Datengrundlage	44
2.4	Fachliche und planerische Vorgaben und Hinweise	46
2.4.1	Landesentwicklungsprogramm (LEP IV 2008)	46
2.4.2	Regionaler Raumordnungsplan (RROP 2017)	48
2.4.3	Flächennutzungsplanung	52
2.4.4	Ausgleichsflächen aus LANIS	52
2.4.5	Planung vernetzter Biotopsysteme	52
3	Charakterisierung des Planungsraumes	57
3.1	Abgrenzung des Planungsraumes	57
3.2	Naturräumliche Gliederung und potenzielle natürliche Vegetation	60



3.2.1	Naturräumliche Gliederung.....	60
3.2.2	Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV)	66
3.2.3	Raumnutzung	67
3.3	Schutzgebiete und -objekte	69
3.3.1	Landschaftsschutzgebiete	70
3.3.1	Naturschutzgebiete	70
3.3.2	Naturparke	70
3.3.3	Naturdenkmäler	70
3.3.4	Schutzwürdige Biotopkomplexe und Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	71
3.3.5	Vogelschutzgebiete	71
3.3.6	FFH-Gebiete	72
3.3.7	Wasserschutzgebiete	73
4	Bestandsbeschreibung der Schutzgüter nach § 2 UVPG	74
4.1	Schutzgut Mensch	74
4.1.1	Wohnfunktion	74
4.1.2	Erholungsfunktion	75
4.1.3	Menschliche Gesundheit	76
4.2	Schutzgüter des Naturhaushaltes	77
4.2.1	Schutzgut Biotop & Pflanzen	77
4.2.2	Schutzgut Fauna.....	82
4.2.3	Schutzgut Boden	86
4.2.4	Schutzgut Wasser.....	87
4.2.5	Schutzgut Luft und Klima.....	88
4.2.6	Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild	88
4.3	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	95
4.4	Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen zwischen den Schutzgütern	98
5	Beschreibung des Bauvorhabens.....	100
5.1	Eigenschaften des Bauvorhabens.....	100
5.2	Projektbedingte Wirkfaktoren des Bauvorhabens	101
5.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	101
5.2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	102
5.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	103
5.3	Vorbelastungen.....	104
6	Ermittlung und Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen gem. UVPG und der erheblichen Beeinträchtigungen gem. § 14 BNatSchG i.V.m. § 3 UVPG	105



6.1	Schutzgut Mensch	105
6.1.1	Wohnfunktion	105
6.1.2	Erholungsfunktion	105
6.1.3	Menschliche Gesundheit	106
6.2	Schutzgüter des Naturhaushaltes	109
6.2.1	Schutzgut Biotop & Pflanzen	109
6.2.2	Schutzgut Fauna.....	125
6.2.3	Schutzgut Boden und Fläche	144
6.2.4	Schutzgut Wasser.....	146
6.2.5	Schutzgut Luft und Klima.....	147
6.2.6	Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild	148
6.3	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	154
6.4	Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen zwischen den Schutzgütern	154
6.5	Schutzgebiete und sonstige Planungsziele	156
6.5.1	Beeinträchtigungen des landesweiten Biotopverbundes.....	156
6.6	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen.....	157
7	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	158
8	Alternativenprüfung	158
8.1	Nullvariante	159
8.2	Räumliche Varianten (Standortalternativen)	159
8.3	Ausbauvarianten (technische Alternativen)	160
8.4	Zusammenfassende Bewertung der Alternativenprüfung	161
9	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	162
9.1	Übersicht der Maßnahmen	162
9.1.1	Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen	164
9.1.2	Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen	174
9.1.3	Übersicht Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung - Naturschutz und Landespflege	181
9.2	Hinweise zur Durchführung der Maßnahmen.....	189
9.2.1	Maßnahmen, die vor Beginn der Baumaßnahme durchzuführen sind.....	189
9.2.2	Maßnahmen, die während /nach der Baumaßnahme durchzuführen sind	189
10	Zusammenfassung und Fazit	190
11	Literatur und Quellen	192
Anhang		I



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte und Lage des WP Alter Bornskopf	2
Abbildung 2: Übersicht Sichtbarkeit der geplanten WEA WP Alter Bornskopf im Umkreis von 10 km. 35	
Abbildung 3: Übersichtskarte und Lage des WP Alter Bornskopf	42
Abbildung 4: Übersicht touristisch bedeutsame Gebiete des LEP IV (2008) in der Umgebung WP Alter Bornskopf.....	47
Abbildung 5: Übersicht Vorbehaltsgebiete des RROP 2017 für Forst- und Landwirtschaft innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung WP Alter Bornskopf	49
Abbildung 6: Übersicht Vorbehaltsgebiete des RROP 2017 für Tourismus & Erholung, regionale Biotopverbunde sowie Ausschlussflächen für Windenergie innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung WP Alter Bornskopf	50
Abbildung 7: Übersicht Naturräume innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung WP Alter Bornskopf.....	53
Abbildung 8: Übersicht der geplanten WEA-Standorte und des engeren Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) WP Alter Bornskopf.....	59
Abbildung 9: Übersicht Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV) innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung WP Alter Bornskopf	67
Abbildung 10: Übersicht Schutzgebiete und -objekte innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung (ca. 7 km) WP Alter Bornskopf.....	69
Abbildung 11: Übersicht der Wander- und Radwege mit überregionaler Bedeutung sowie Touristische Attraktionen innerhalb des Untersuchungsgebietes (3,75 km) und Umgebung WP Alter Bornskopf ...	76
Abbildung 12: Großflächige Schlagfluren/Kahlschlagflächen (AT0) (links) sowie Jungwuchsbereiche (AU1) (rechts) WP Alter Bornskopf.....	79
Abbildung 13: Übersicht der Raumeinheiten in den Wirkzonen 1 und 2 (3,75 km bzw. 10 km) und der Umgebung WP Alter Bornskopf.....	90
Abbildung 14: Übersicht der Fotopunkte zur Erstellung der Fotomontagen WP Alter Bornskopf.....	93
Abbildung 15: Übersicht der landschaftsprägenden Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung innerhalb des Untersuchungsgebietes (10 km) und in der Umgebung WP Alter Bornskopf	98
Abbildung 16: Übersicht Sichtbarkeit der geplanten WEA WP Alter Bornskopf im Umkreis von 10 km	150

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Koordinaten der WEA-Standorte WP Alter Bornskopf	2
Tabelle 2: Ermittlung des Biotopwerts der bau- und anlagebedingt beeinträchtigten Biotope nach bis zu 5 Jahren natürlicher Sukzession (Folgezustand) WP Alter Bornskopf.....	6
Tabelle 3: Ermittlung des Biotopwertes der Kompensationsflächen (Ausgleichsmaßnahme A_1) im Ist-Zustand (transparent) und im Ziel-Zustand (grau) WP Alter Bornskopf.....	8
Tabelle 4: Ermittlung der Ersatzaufforstungen nach § 14 LWaldG WP Alter Bornskopf	10
Tabelle 5: Zusammenfassung Prüfung der Beeinträchtigung gem. Eingriffsregel (§§ 14 ff. BNatSchG i.V.m. § 3 UVPg) relevanter Arten(gruppen) WP Alter Bornskopf	12



Tabelle 6: Zusammenfassung Prüfung der Verbote des § 44 BNatSchG relevanter Arten(gruppen) WP Alter Bornskopf	21
Tabelle 7: Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bodens WP Alter Bornskopf	31
Tabelle 8: Sichtbarkeit der geplanten WEA WP Alter Bornskopf im Umkreis von 10 km	34
Tabelle 9: Übersicht bau-, anlagen- und betriebsbedingte Maßnahmen- und Konflikte WP Alter Bornskopf.....	38
Tabelle 10: Koordinaten der WEA-Standorte WP Alter Bornskopf	41
Tabelle 11: Verwendete Datenquellen des Landes Rheinland-Pfalz	45
Tabelle 12: Teilfortschreibung des LEP IV	46
Tabelle 13: Definition des Untersuchungsgebiets nach den jeweiligen zu untersuchenden Schutzgütern WP Alter Bornskopf	57
Tabelle 14: Abstände der Siedlungen zu den nächstgelegenen WEA WP Alter Bornskopf	68
Tabelle 15: Ortsgemeinden und Einwohnerzahlen im Umfeld WP Alter Bornskopf	74
Tabelle 16: Zuordnung der im UG WP Alter Bornskopf festgestellten Biotope in Biotoptypenwerte und Biotopbedeutungen gemäß Übersetzungsschlüssel der Biotoptypen und -werte der LKompVO (Anlage 2) in die Landesbiotoptypenliste Rheinland-Pfalz (Einstufungen der Biotoptypen in Rheinland-Pfalz)	79
Tabelle 17: Meldungen besonders geschützter Arten gemäß Artdatenmeldungen WP Alter Bornskopf	84
Tabelle 18: Bodengroßlandschaften und Bodenformengesellschaften im Untersuchungsgebiet (500 m) und Umgebung WP Alter Bornskopf	86
Tabelle 19: Für die ZVI verwendeten Parameter und Datengrundlagen	92
Tabelle 20: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Landschaft im UG (10 km-Radius) WP Alter Bornskopf	95
Tabelle 21: Landschaftsprägende Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung im Untersuchungsgebiet (10 km) und in der Umgebung WP Alter Bornskopf	97
Tabelle 22: Anlagen- und Standortbeschreibung WP Alter Bornskopf	100
Tabelle 23: Baubedingte Wirkfaktoren des Windparkvorhabens WP Alter Bornskopf.....	101
Tabelle 24: Anlagebedingte Wirkfaktoren des Windparkvorhabens WP Alter Bornskopf.....	102
Tabelle 25: Betriebsbedingte Wirkfaktoren des Windparkvorhabens WP Alter Bornskopf.....	103
Tabelle 26: Darstellung der Eingriffsschwere anhand der betroffenen Biotope WP Alter Bornskopf ..	111
Tabelle 27: Ermittlung des Biotopwerts der bau- und anlagebedingt beeinträchtigten Biotope vor dem Eingriff WP Alter Bornskopf	115
Tabelle 28: Ermittlung des Biotopwerts der bau- und anlagebedingt beeinträchtigten Biotope nach bis zu 5 Jahren natürlicher Sukzession (Folgezustand) WP Alter Bornskopf.....	120
Tabelle 29: Ermittlung des Biotopwertes der Kompensationsflächen (Ausgleichsmaßnahme A_1) im Ist-Zustand (transparent) und im Ziel-Zustand (grau) WP Alter Bornskopf.....	122
Tabelle 30: Ermittlung der Ersatzaufforstungen nach § 14 LWaldG WP Alter Bornskopf	124
Tabelle 31: Zusammenfassung Prüfung der Beeinträchtigung gem. Eingriffsregel (§§ 14 ff. BNatSchG i.V.m. § 3 UVPG) relevanter Arten(gruppen) WP Alter Bornskopf	126



Tabelle 32: Zusammenfassung Prüfung der Verbote des § 44 BNatSchG relevanter Arten(gruppen) WP Alter Bornskopf	135
Tabelle 33: Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bodens WP Alter Bornskopf	145
Tabelle 34: Sichtbarkeit der geplanten WEA WP Alter Bornskopf im Umkreis von 10 km	149
Tabelle 35: Übersicht bau-, anlagen- und betriebsbedingte Maßnahmen- und Konflikte WP Alter Bornskopf.....	163
Tabelle 36: Übersicht Bauzeitenregelung WP Alter Bornskopf.....	166
Tabelle 37: Abschaltzeit der WEA / Gondelmonitoring Fledermäuse WP Alter Bornskopf	167
Tabelle 38: Suchräume für die Aufhängung/Umhängung von Vogelnisthilfen (CEF_1) WP Alter Bornskopf.....	176
Tabelle 39: Suchräume für die Anbringung von Fledermauskästen (CEF_2) und aus der Nutzung zu nehmenden Bäumen (CEF_3) WP Alter Bornskopf.....	177
Tabelle 40: Suchräume für die Anbringung von Haselmauskästen (CEF_4) WP Alter Bornskopf.....	179
Tabelle 41: Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensation WP Alter Bornskopf	181

Anhangsverzeichnis

Anhang	I
Anhang I: Charakteristische bzw. bestandsbildende Pflanzenarten im Kartierbereich (25 m) WP Alter Bornskopf.....	I
Anhang II: Ermittlung des Umfanges der erforderlichen Ersatzzahlungen WP Alter Bornskopf.....	VI
Anhang III: Dokumentation der Fotovisualisierungen WP Alter Bornskopf.....	VII

Anlagen

Plan-Nr. 1: Bestands- und Konfliktplan, Maßstab 1:4.500

Plan-Nr. 2: Maßnahmenplan, Maßstab 1:4.800



Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
Abs.	Absatz
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
a. n. g.	anderweitig nicht genannt
Anh.	Anhang
Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang II-Art	Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Anhang IV-Art	Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie
Art.	Artikel
AVV	Allgemeinen Verwaltungsvorschrift
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGL	Bodengroßlandschaft
BHD	Brusthöhendurchmesser
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BK	Biotopkomplex
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BT	Biotoptypen
bspw.	beispielsweise
BV	Brutvogel
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
°C	Grad Celsius
D	Deutschland
dt.	deutsch
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien
et al.	et alii
etc.	et cetera
EU-VRL	Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VRL 2009)
FBN	Fachbeitrag Naturschutz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
ha	Hektar (Flächenmaß)
IfU	Institut für Umweltplanung, Dr. Kübler GmbH
i.V.m.	in Verbindung mit
K	Kreisstraße
K	Kelvin (Temperatureinheit)
Kap.	Kapitel
km	Kilometer (Längenmaß)
L	Landesstraße
LANIS	Landschaftsinformationssystem
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfU	Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz
LfUG	Landesamt für Umwelt und Gewerbeaufsicht
LGB	Landesamt für Geologie und Bergbau
LKompVO	Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUWG	Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
LWaldG	Landeswaldgesetz
m	Meter (Längenmaß)



m ²	Quadratmeter (Flächenmaß)
m/s	Meter pro Sekunde
mm	Millimeter (Längenmaß)
MIS	Ministerium des Inneren und für Sport
MKUEM	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität
MUEEF	Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz
MULEWF	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
MW	Mega-Watt
MWKEL	Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung
ND	Naturdenkmal
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
NTP	Naturpark
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
o.g.	Oben genannt
OSIRIS	Objektorientierte Sachdatenbank im räumlichen Informationssystem
OVG	Oberverwaltungsgericht
pF	Bodenwasserspannung in Hektopascal
RL	Rote Liste
RL D	Rote Liste Deutschland
RLP, RP	Rheinland-Pfalz
RL RLP	Rote Liste Rheinland-Pfalz
RROP	Regionaler Raumordnungsplan
RV	Rastvogel
RVO	Rechtsverordnung
s.	siehe
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SGD Nord	Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
tlw.	teilweise
TK	Topografische Karte
TK25-Blatt	Topographische Karte (Maßstab 1:25 000)
TWSG	Trinkwasserschutzgebiet
u.a.	unter anderem
UG	Untersuchungsgebiet
ü. NN	über Normalnull
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
vgl.	vergleiche
VBS	Planung vernetzter Biotopsysteme
VG	Verbandsgemeinde
VSG	Vogelschutzgebiet
VSW	Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland
WEA	Windenergieanlage(n)
wiss.	wissenschaftlich
WP	Windpark
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
ZV	Zugvogel
ZVI	Zones of visual influence



0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

0.1 Vorbemerkung

Die allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung dient dem Überblick über die Anlage sowie den Betrieb und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Allgemeinheit und die Nachbarschaft. Sie entspricht damit den Vorgaben des § 4 Abs. 3 der 9. BImSchV und des § 4 e Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 der 9. BImSchV.

0.2 Anlass und Auftrag

Die ABO Energy GmbH & Co. KGaA plant die Errichtung von sechs Windenergieanlagen (WEA) in den Gemarkungen Steineroth, Alsdorf, Molzhain und Kausen in der Verbandsgemeinde Betzdorf-Gebhardshain, im Kreis Altenkirchen (Westerwald) in Rheinland-Pfalz. Das Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH wurde mit der Erarbeitung des im folgenden vorgelegten UVP-Berichtes beauftragt. Der UVP-Bericht ermöglicht die Abschätzung und Bewertung der Auswirkungen durch Bau und Betrieb der WEA auf Umwelt und Mensch.

Der Untersuchungsumfang des UVP-Berichts ergibt sich dabei aus dem § 2 Abs. 1 UVPG und dem § 1a 9. BImSchV.

Die zu betrachtenden Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVG und § 1a 9. BImSchV sind:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

Im vorgelegten UVP-Bericht ist der Fachbeitrag Naturschutz (FBN) integriert. Zudem wurden verschiedene eigenständige Fachgutachten erarbeitet, deren Ergebnisse an gegebener Stelle innerhalb des vorliegenden UVP-Berichts zusammenfassend dargestellt werden.

Im speziellen sind dies Gutachten zum Artenschutz, mit Fokus auf verschiedenen relevanten einzelnen Artengruppen (IFU 2024b-e), Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen für zwei im Umfeld der WEA befindliche Vogelschutzgebiete (IFU 2024f-g) und zu Schallimmissionen (WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023a) und sowie optischen Auswirkungen (Schatten) (WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023b).

0.3 Vorhabenbeschreibung

Die ABO Energy GmbH & Co. KGaA plant die Errichtung und den Betrieb von sechs 6,0 Megawatt Windenergieanlagen vom Typ Enercon E-175 EP5 mit einer Nabenhöhe von 162 m. Der Rotordurchmesser dieser Anlagen beträgt 175 m. Die sich drehenden Rotorblätter umfahren damit eine Höhe von 75 m bis 250 m über Grund.

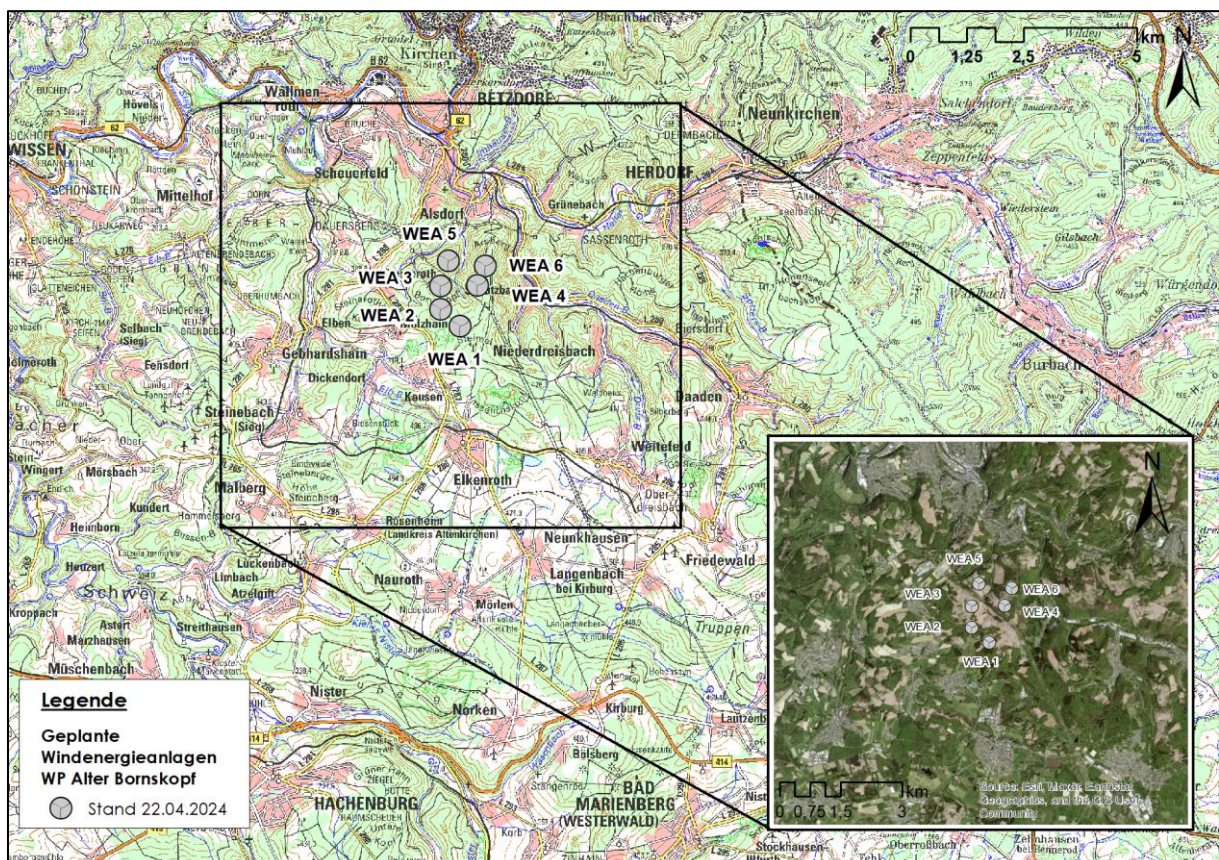
Neben der Fundamentfläche, mit einem Durchmesser von ca. 28 m, werden Bereiche für die Kranstellfläche sowie Bau- und Montageflächen in Anspruch genommen und teilweise dauerhaft geschottert. Für die Zuwegung müssen Feld- und Forstwege verbreitert oder neu angelegt sowie Kurvenradien ausgebaut und geschottert werden.

Die Anlagenstandorte wurden hinsichtlich der planungsrechtlichen Zulässigkeit, der naturschutzfachlichen Verträglichkeit und der technischen Machbarkeit optimiert. Die sechs Anlagenstandorte befinden sich auf den Gemarkungen Steineroth, Alsdorf, Molzhain und Kausen in der



Die Anlagen des WP Alter Bornskopf sind an folgenden Standorten geplant (s. Tabelle 1, Abbildung 3):

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstück	UTM ETRS 89 Zone 32N		Fundament
				Ostwert [m]	Nordwert [m]	Höhe [m ü. NN]
WEA 1	Kausen	Flur 7	7/5	421.001	5.622.785	445
WEA 2	Molzchain	Flur 1	10	420.579	5.623.156	432
WEA 3	Steineroth	Flur 6	4/4	420.581	5.623.674	447
WEA 4	Alsdorf	Flur 5	228	421.388	5.623.689	434
WEA 5	Alsdorf	Flur 5	690/109	420.747	5.624.228	363
WEA 6	Alsdorf	Flur 5	238/9	421.561	5.624.117	419



 **Dr. Kübler GmbH**
Institut für Umweltplanung
2

Die folgenden Punkte wurden bei der Planung der Anlagenstandorte berücksichtigt, um negative Auswirkungen bereits in dieser Projektphase vermeiden und minimieren zu können.

- Grundstücksverfügbarkeit
- Lage außerhalb des traditionellen, landesweit bedeutender Rasthabitate von Zugvögeln
- Einhaltung eines hinreichenden Abstandes zu Siedlungsflächen nach LEP IV, um die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm sowie die LAI-Richtwerte für Schattenwurf einhalten zu können
- Verortung der WEA-Standorte in der Nähe bestehender befestigter Wege und Straßen, um den Erschließungsaufwand zu minimieren und damit auch dem Vermeidungs- und Minderungsgebot des § 15 Abs. 1 BNatSchG hinreichend Rechnung zu tragen

Durch den Bau und den Betrieb der WEA können verschiedene erhebliche Auswirkungen bau-, anlagen- und betriebsbedingt auf Umwelt und Mensch mit jeweils unterschiedlicher Intensität und Dauer wirken. Die detaillierte Darlegung dieser Auswirkungen und deren Bewertung wird im vorgelegten UVP-Bericht vorgenommen.

0.4 Darstellung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter

0.4.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Durch den Bau und insbesondere den Betrieb des WP Alter Bornskopf kann es für den Menschen zu Beeinträchtigungen durch Lärm, Schattenwurf und optische Bedrängungswirkung kommen. Hierbei ist zwischen Wohn- und Erholungsfunktionen in der Umgebung des Windparks zu unterscheiden.

Im östlichen Bereich des UG befindet sich die Wohnbebauung der Ortschaft Schutzbach, im südlichen Bereich tangiert die Siedlungsbebauung Kausen und teilweise von Elkenroth das UG. In den nördlichen Randbereichen des UG befindet sich die Bebauung von Alsdorf und teilweise von Betzdorf, Grünebach und Sassenroth. Im Westen des 2 km Radius um die WEA befinden sich die Gemeinden Steineroth, Molzhain und Dickendorf. Eine Vorbelastung durch bestehende Industriebetriebe und Infrastrukturen (Landesstraßen, Bahnstrecke, Umspannwerk Dauersberg, Stromtrassen) ist hier bereits vorhanden. Das Straßennetz wird nicht verändert. Forstwege werden hingegen stellenweise ausgebaut, wodurch die Infrastruktur verbessert wird.

Der gemäß der Vierten Teilfortschreibung des LEP IV, vom 17. Januar 2023, erforderliche Mindestabstand von WEA von 900 m zu reinen, allgemeinen und besonderen Wohngebieten sowie zu Dorf-, Misch- und Kerngebieten (Z 163 h) wird für alle o.g. Ortschaften eingehalten.

Insgesamt sind keine Beeinträchtigungen der Wohn- und Infrastruktur durch den geplanten Windpark zu erwarten.

Der „Alte Bornskopf“ liegt am Rand eines Vorbehaltsgebiets für Erholung und Tourismus nach dem Regionalen Raumordnungsplan Mittelrhein – Westerwald (RROP) (2017). In diesen Bereichen sollen die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur- und Landschaft nachhaltig geschützt und die Landschaft in ihrer Funktion als Raum für die naturnahe, landschaftsgebundene, stille Erholung der Bevölkerung erhalten und entwickelt werden. In diesen Räumen soll dem Schutz des Landschaftsbildes bei raumbedeutsamen Entscheidungen ein besonderes Gewicht beigemessen werden, da sie in der Regel auch ein reizvolles, attraktives Landschaftsbild mit geringen Störungen aufweisen. Bei diesen Abwägungsprozessen sind aber auch die Ausführungen des § 2 EEG zu berücksichtigen, wonach die Errichtung und der Betrieb Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.



Ein Maßstab für den Erholungswert einer Landschaft ist das Vorhandensein ausgewiesener Wander- und Radwege sowie Sehenswürdigkeiten, welche von Erholungssuchenden frequentiert werden. Weiterhin ist die Wald-Offenlandverteilung von Bedeutung, da sich WEA im Wald i.d.R. weniger stark auf Erholungssuchende auswirken als im Offenland. Das Vorhandensein und die Erlebbarkeit kultureller Anlaufpunkte fließt zudem in die Erholungsfunktion ein.

Für die Erholungsfunktion sind insbesondere Rad-sowie Wanderwege von Bedeutung, da sie den Raum für Erholungssuchende erschließen. Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark sind keine Beeinträchtigung der überregionalen Radwege zu erwarten. Der „Europäische Fernwanderweg E1“ sowie der „Natursteig Sieg (Etappe 12) befinden sich außerhalb der Eingriffsbereiche. Der insgesamt 82,3 km lange Prädikatswanderweg „Druidensteig“ verläuft weitestgehend randlich der Vorhabensflächen. Lediglich 300 m der Zuwegung, parallel der L 288, werden passiert. Dieser ist bereits als geschotterter Forstweg erschlossen. Eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion (Wandern) im Nahbereich der WEA-Planung ist zwar grundsätzlich möglich, jedoch nur temporär, während der Bauzeit. Zudem ist die Erholungsqualität im Nahbereich der WEA, durch die geringe Anzahl ausgewiesener Erholungsinfrastrukturen oder touristisch relevanter Objekte, wie Rastplätze und Denkmäler, bereits gemindert. Aufgrund der ganzjährigen forstlichen Nutzung des Wegenetzes, insbesondere für Fäll- und/oder Holzurückearbeiten, besteht bereits eine Störung durch Bewegungsunruhe und Lärm. Betriebsbedingte Wartungs- und Kontrollarbeiten finden zudem selten statt und liegen im Rahmen der üblichen Waldnutzung. Insgesamt sind die Wanderwege vielfach aufgrund bestehender Vorbelastungen (z.B. Verkehrswege, Stromtrasse, Siedlung und Gewerbe, Landwirtschaftliche Nutzungen in Siedlungsnähe etc.) bereits aktuell beeinträchtigt, so dass der Erholungssuchende vor Ort keine „unberührte“ Landschaft vorfindet. Die mittig durch den geplanten Windpark parallellaufende Hochspannungsleitungen, die vorhandene Infrastruktur (naheliegende Schnellstraßen L 288 und L 280, Daadetalbahn östlich des UG) sowie großflächige Schlagfluren sind hier als Vorbelastungen zu werten. Aufgrund der beschriebenen anthropogenen Vorbelastung ist somit **eine erhebliche Auswirkung auf die Erholungsfunktion hier nicht gegeben.**

Die Erholungsfunktion des Naturparks „Naturpark Rhein-Westerwald“ wird durch den Bau des Windparks Alter Bornskopf nicht beeinträchtigt. Aufgrund der großen Entfernung von mindestens 22 km ist die ästhetische Beeinträchtigung durch die WEA für dieses Gebiet als **nicht relevant anzusehen**. Sehenswürdigkeiten wie beispielsweise Kulturdenkmäler befinden sich in ausreichender Entfernung (670 m) zum Vorhaben und werden demzufolge **nicht beeinträchtigt**.

Abschließend ist durch den geplanten WP Alter Bornskopf keine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktion des Gebietes gegeben.

0.4.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Biotope und biologische Vielfalt

Für die integrierte Biotopbewertung erfolgte eine Bewertung des Biotopwertes der betroffenen Biotope nach dem „Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz“ (MKUEM 2021a). Anhand der Wertstufe der betroffenen Biotope und der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung wurde die erwartete Eingriffsschwere abgeleitet (s. Tabelle 2). Im Folgenden sollen die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Biotope infolge des Baus des geplanten WP Alter Bornskopf und deren Verursachung noch einmal kurz textlich beschrieben werden. Dabei wird unterschieden zwischen baubedingten (temporären) Beeinträchtigungen und anlagebedingten (dauerhaften) Beeinträchtigungen.

Auf Grund des geplanten Standortes im Wald sind die Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen nicht nur aus naturschutzfachlicher Sicht (BNatSchG), sondern auch aus Sicht des Forstes (LWaldG) zu betrachten.



Aus *naturschutzfachlicher Sicht* wird der ökologische Wert der Biotope betrachtet, also sowohl der Wert der Vegetation als auch der Wert der darin vorkommenden Tiere und deren Lebensräumen.

Aus *forstlicher Sicht* ist gemäß Landeswaldgesetz (§ 14 Abs. 2 LWaldG) der Verlust der gerodeten Waldfläche durch eine gleichgroße Ersatzaufforstung auszugleichen. Zusammenwirkende Maßnahmen können sowohl als forstlicher als auch als naturschutzfachlicher Ausgleich / Ersatz dienen und als solcher anerkannt werden.

Die Beeinträchtigungen der vegetationsbestandenen Flächen werden getrennt nach temporären und dauerhaften Eingriffen aufgeführt. Die Forstliche Bilanzierung findet sich in Kapitel 0.4.2.3. Die Beeinträchtigungen von Biotopen im Sinne des BNatSchG sind in den folgenden Abschnitten wie auch in Plan-Nr. 1 (s. Anlage: Bestands- und Konfliktkarte) dargestellt.

Um die Beeinträchtigung von vegetationsbestandenen Flächen generell zu minimieren, ist die allgemeine Vermeidungsmaßnahme **V_2** vorgesehen, die u.a. die Baufeldabgrenzung und Beschränkung der Eingriffe auf das unbedingt notwendige Maß beinhaltet.

Für den Bau des WP Alter Bornskopf wird in Standorte von Pflanzenarten eingegriffen, die für die biologische Vielfalt eher eine geringe Bedeutung (**Wertstufe 2**, vgl. MKUEM 2021a) haben. Dies liegt vor allem darin begründet, dass es sich bei den Eingriffsflächen der WEA-Standorte größtenteils um überwiegend junge Schlagfluren und Nadelwälder handelt.

Da jedoch auch höherwertige Biotope in geringwertigere Biotope umgewandelt werden (vgl. Kap. 0.4.2.1), sind gemäß LKompVO für das Schutzgut Biotope erhebliche Beeinträchtigungen sowie erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere für die Biotope zu erwarten.

0.4.2.1 Bestimmung des Kompensationsbedarfs der integrierten Biotopbewertung

Die Tabelle 2 enthält eine Beschreibung und Bewertung der Biotope vor dem Eingriff (**Ist-Zustand**). Hierbei wird nach anlagebedingt bzw. baubedingt beeinträchtigten Biotoptypen unterschieden. Die Wertpunkte wurden nach MKUEM (2021a) ermittelt. Mögliche gutachterliche Auf- bzw. Abwertungen werden im Folgenden begründet:

- Abwertung der Kahlschlagflächen und Schlagfluren aufgrund ihrer artenarmen Ausprägung im Bereich des geplanten Windparks: - **3 Wertpunkte**
- Abwertung von Waldflächen, mit dominierendem Stangenholzanteil: - **2 Wertpunkte**
- Abwertung von Waldflächen, mit geringem Stangenholzanteil: - **1 Wertpunkt**
- Abwertung von Flächen, unter einer Energietrasse: - **3 Wertpunkte**
- Abwertung von geschotterten bzw. asphaltierten Wegen: - **6 bzw. - 9 Wertpunkte**
- Abwertung von Lagerplätzen mit geringem Versiegelungsgrad (Schotter): - **2 Wertpunkte**

Durch Berechnung des Biotopwerts mittels Multiplikation der Biotopwertpunkte pro Quadratmeter und der Flächengröße der jeweiligen Biotoptypen ergibt sich in Summe ein Biotopwert von **1.522.885 Wertpunkten (bau- und anlagebedingt) im Ist-Zustand.**

Die Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff (**Folgezustand**) erfolgt in Tabelle 2. Die Tabelle enthält darüber hinaus den Biotopwert im **Zielzustand** nach bis zu 5 Jahren natürlicher Sukzession.



Tabelle 2: Ermittlung des Biotopwerts der bau- und anlagebedingt beeinträchtigten Biotope nach bis zu 5 Jahren natürlicher Sukzession (Folgezustand) WP Alter Bornskopf

	Code	Biotoptyp, Differenzierung	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert
Baubedingt	AT0	Schlagflur	-3 (artenarm)	7	4.645	32.515
	HH0	Böschung, mit Gehölzbestand junger Ausprägung	-	7	9.231	64.617
	BB0	Gebüsch, Strauchgruppe, aus Brombeere / Kratzbeere / Himbeere	-	10	5.838	58.380
	BB0	Gebüsch, Strauchgruppe, aus Brombeere / Kratzbeere / Himbeere	-3 (artenarm)	7	8.715	61.005
Summe					28.429	216.517
Anlagebedingt	AT0	Schlagflur	-3 (artenarm)	7	4.645	32.515
	HH0	Böschung, mit Gehölzbestand junger Ausprägung	-	7	9.231	64.617
	BB0	Gebüsch, Strauchgruppe, aus Brombeere / Kratzbeere / Himbeere	-	10	5.838	58.380
	BB0	Gebüsch, Strauchgruppe, aus Brombeere / Kratzbeere / Himbeere	-3 (artenarm)	7	8.715	61.005
	AT0	Schlagflur	-3 (artenarm)	7	4.645	32.515
	HH0	Böschung, mit Gehölzbestand junger Ausprägung	-	7	9.231	64.617
Summe					155.721	986.462
Gesamt					184.150	1.202.979

Folgezustand:

Baubedingter Kompensationsbedarf: 25.075 WP (241.592 – 216.517)

Anlagebedingter Kompensationsbedarf: 294.831 WP (1.281.293 – 986.462)

Kompensationsbedarf insgesamt: 319.906 (1.522.885. – 1.202.979)

Durch „Natürliche Sukzession“ verbleibt ein **Kompensationsbedarf von 319.906 Biotopwertpunkten** (Prognose), welcher durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden muss.

Gleichzeitig besteht durch die geplanten Eingriffe, wie in Kapitel 6.2.1.1 festgestellt, eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) des **Schutzgutes Biotope**, welche über die integrierte Biotopbewertung hinaus funktionspezifisch (v.a. Wald) zu kompensieren ist.

0.4.2.2 Wertbestimmung der Kompensationsflächen gemäß der integrierten Biotopbewertung

Der verbleibende Kompensationsbedarf der integrierten Biotopbewertung von **319.906 Wertpunkten** soll durch die waldbauliche Maßnahme (**A 1:** Wiederaufforstung) vollständig kompensiert werden. Gleichzeitig erfolgt dadurch auch der schutzgutbezogene Ausgleich der bestehenden erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) (vgl. Kapitel 6.2.1.1), welche verschiedene Waldbiotope betreffen und somit funktionspezifisch eine Kompensation durch ökologische und standortangepasste Aufwertung von Waldflächen erfordern.



Die Anforderungen an die Kompensation werden in § 15 Abs. 2 BNatSchG und § 7 LNatSchG festgelegt. Demnach müssen Ausgleichsmaßnahmen folgende Anforderungen erfüllen:

- Ausgleichsmaßnahmen müssen gleichartig und gleichwertig hinsichtlich der beeinträchtigten Funktion des Schutzguts sein
- Laut § 7 Abs. 4 LNatSchG dürfen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nur in Natura 2000-Gebieten, geschützten Teilen von Natur und Landschaft sowie in dafür vorgesehenen Flächen in Landschaftsplänen umgesetzt werden
- Ausgleichsmaßnahmen müssen sich im selben Naturraum befinden
- Entwickelte Biotope müssen den vom Eingriff betroffenen Biotopen ökologisch gleich oder ähnlich sein
- Nur Biotope mit einem Grund- und Biotopwert über 12 Wertpunkte können als Ziel der Maßnahmen angestrebt werden
- Angestrebte Biotope müssen innerhalb von maximal 30 Jahren entwickelt werden (Ausnahme ist die Neuanlage von Wäldern in waldarmen Gebieten)
- Der time-lag Faktor ist abhängig von den Entwicklungszeiten der Zielbiotope anzuwenden
- In Waldgebieten soll gemäß § 7 Abs. 2 LNatSchG vorrangig Wald ökologisch aufgewertet werden

Die Wiederaufforstung sieht die Entwicklung einer Schlagflur/Kahlschlagfläche zu einem Eichen-Buchenmischwald vor. Dieser erfährt durch einen Naturzyklus, erhöhte Baumartenvielfalt und einen mittleren Rückegassenabstand von über 40 m eine Aufwertung. Die Wertbestimmung der Kompensationsflächen ist der nachfolgenden Tabelle 3 zu entnehmen.



Tabelle 3: Ermittlung des Biotopwertes der Kompensationsflächen (Ausgleichsmaßnahme A_1) im Ist-Zustand (transparent) und im Ziel-Zustand (grau) WP Alter Bornskopf

Code	Biotoptyp (Ist-Zustand)	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte (Ist-Zustand)	Fläche [m²]	Biotopwert (Ist-Zustand)	Code	Biotoptyp (Zielzustand)	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte (Zielzustand)	Fläche [m²]	Biotopwert (Zielzustand)
AT0	Schlagflur	-3 (artenarm)	7	75.000	525.000	AA1	Eichen-Buchenmischwald, Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10% Time-lag (:1,5)	+2 (Naturzyklus) +1 (Baumartenvielfalt) +1 (Abstand der Rückegassen durchschnittlich mindestens 40 m)	11,333 (13+2+1+1 / 1,5)	75.000	850.000

Aus der Subtraktion des Biotopwertes der Kompensationsfläche im Ziel-Zustand von ihrer aktuellen Wertigkeit im Ist-Zustand ergibt sich der Kompensationswert der Maßnahmen von 325.000 Wertpunkten (525.000 WP – 850.000 WP). Damit ist der biotopwertbezogene Kompensationsbedarf von **319.906** Wertpunkten gedeckt.



0.4.2.3 Forstrechtliche Bewertung

Gemäß § 1 Landeswaldgesetz (LWaldG) ist der Wald in seiner Gesamtheit und der Gleichwertigkeit seiner Wirkungen dauerhaft zu erhalten und zu schützen. Insoweit müssen die Beeinträchtigungen der Waldfläche und der Waldfunktionen auf das bei der Errichtung und dem Betrieb von WEA unumgängliche Maß beschränkt bleiben und der Flächenverbrauch minimiert werden.

Mit dem Bau der sechs geplanten Anlagen sowie der Anlage der dazugehörigen Infrastruktur und Nebenflächen (Kranstellflächen etc.) gehen Rodungen einher.

Ein Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft wird randlich zur Errichtung zweier Anlagenstandorte leicht angeschnitten. Allerdings ist das Gebiet durch Borkenkäferkalamitäten bereits erheblich vorbelastet und große Flächenbereiche sind einer Wiederbewaldung zuzuführen. Bei der Planung wurde darauf geachtet bestehende Infrastruktur durch Forstwege zu nutzen und Bereiche mit noch vorhandenen älteren Waldbeständen soweit möglich zu schonen. Auch hier ist bei der abschließenden Abwägung hinsichtlich der Betroffenheit des Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft auch der § 2 EEG zu beachten.

Mit Umsetzung der waldbaulichen Maßnahmen (**A_1**: Wiederaufforstung) ist der forstrechtliche Ausgleich abgegolten.

Der Tabelle 4 auf der folgenden Seite ist der forstliche Eingriff, getrennt nach dauerhafter und bauzeitlicher Rodung je WEA zu entnehmen.



Antrag der ABO Energy GmbH & Co. KGaA, Errichtung und Betrieb von 6 WEA Windpark „Alter Bornskopf“



Tabelle 4: Ermittlung der Ersatzaufforstungen nach § 14 LWaldG WP Alter Bornskopf

WEA	Dauerhafte Rodungsflächen verursachen flächengleiche Ersatzaufforstungen nach § 14 LWaldG						Temporäre Rodungsflächen		Rodungsflächen Gesamt
	(Spalte 2)	(Spalte 3)	(Spalte 4)	(Spalte 5)	(Spalte 6)	(Spalte 7)	(Spalte 8)	(Spalte 9)	(Spalte 10)
	Fundament (bedeckt)	Kranstell- fläche	Kranaus- leger	WEA Nebenflächen *	Zuwegung & Kurvenradien	Rodungsfläche (dauerhaft)	Kranstellflächen, Kranausleger	WEA Nebenflächen*	dauerhaft + temporär
						Gesamt			
	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²
						(Summe Sp. 2 - 6)			(Summe Sp. 7 - 9)
WEA 01	594	1.857	3.507	11.118	5.131	22.207	2.425	2.312	26.944
WEA 02	594	1.858	3.506	11.118	5.132	22.208	2.426	2.313	26.947
WEA 03	593	1.857	3.507	11.118	5.131	22.206	2.425	2.313	26.944
WEA 04	594	1.858	3.506	11.118	5.132	22.208	2.426	2.312	26.946
WEA 05	594	1.857	3.507	11.118	5.131	22.207	2.425	2.313	26.945
WEA 06	593	1.858	3.506	11.118	5.131	22.206	2.426	2.313	26.945
Summe	3.562	11.145	21.039	66.708	30.788	133.242	14.553	13.876	161.671

* Als WEA Nebenflächen werden Montageflächen, Lagerflächen, Erdauftrags- bzw. Erdauftragsbereiche sowie von Bäumen dauerhaft freizuhalten Flächen angesehen.



0.4.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna

0.4.1.1 Betroffenheitsanalyse gem. Eingriffsregel (§§ 14 ff. BNatSchG i.V.m. § 3 UVPG)

In diesem Kapitel erfolgt für die, nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG, besonders geschützten Arten, eine Schutzgutbewertung, ob mit dem Planvorhaben Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung (nach §§ 14 ff. BNatSchG i.V.m. § 3 UVPG) einhergehen.

Dabei sind die im TK 25-Blatt (5213) gemeldeten planungsrelevanten Arten(gruppen) Säugetiere, Reptilien, Insekten (Tagfalter, Käfer) in der folgenden Tabelle 5 samt potenzieller Betroffenheit und notwendiger Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen kurz dargestellt. Eine Übersicht der Maßnahmen ist dem Kapitel 0.6 und Kapitel 9 sowie dem Maßnahmenplan (s. Anlage: Plan-Nr. 2) zu entnehmen.

Im Anschluss erfolgt in Kapitel 0.4.1.2 sowie 6.2.2.2 die projektbedingte Artenschutzrechtliche Betroffenheitsanalyse der gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und § 14 BNatSchG streng geschützten Arten – und somit auch alle gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. der europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der VS-Richtlinie, sowie alle Arten, die in der Roten Liste Deutschlands oder von Rheinland-Pfalz mit einem Gefährdungsstatus geführt werden, in gesonderten Fachbeiträgen Artenschutz (IfU 2024b, IfU 2024c, IfU 2024d, IfU 2024e). Die in den Fachbeiträgen genannten Artengruppen werden in diesem Kapitel durch ergänzende Säugetiere, Reptilien und Insekten weiterführend geprüft und sind somit explizit nicht in den einzelnen Fachbeiträgen zu finden.

Tabelle 5: Zusammenfassung Prüfung der Beeinträchtigung gem. Eingriffsregel (§§ 14 ff. BNatSchG i.V.m. § 3 UVPG) relevanter Arten(gruppen) WP Alter Bornskopf

Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell beeinträchtigt ¹	Konflikt	Vermeidungs-/ Kompensations- Maßnahmen ²	Gutachten- Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D						
Säugetiere													
Weitere Säugetiere													
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	p							§	x	F3	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Wasserspitzmaus	<i>Neomys fodiens</i>	-				3	V		§	-	-	-	UVP-FBN
Westigel	<i>Erinaceus europaeus</i>	p				3			§	x	F3	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Reptilien													
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	p							§	x	F5	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	p				3	V		§	x	F5	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	p							§	x	F5	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Insekten													
Tagfalter													
Ampfer-Grünwidderchen	<i>Adscita statices</i>	-				V	V		§	-	-	-	UVP-FBN
Brauner Bär	<i>Arctia caja</i>	p					V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Brauner Feuerfalter	<i>Chrysophanus dorilis</i>	p				V			§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Braunfleckiger Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	p				3	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Dukaten-Feuerfalter	<i>Chrysophanus virgaureae</i>	p				2	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Geißklee-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>	p				3			§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	p				3	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>	p				3	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Großes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha tullia</i>	-				1	2		§	-	-	-	UVP-FBN
Hauhechel-Bläuling	<i>Lycaena icarus</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN

¹ s. Anlage: Plan-Nr.1 Bestands- und Konfliktplan

² s. Anlage: Plan-Nr. 2 Maßnahmenplan



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell beeinträchtigt ¹	Konflikt	Vermeidungs-/ Kompensations- Maßnahmen ²	Gutachten- Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D						
Kleiner Eisvogel	<i>Limnitis camilla</i>	p				3	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Kleiner Feuerfalter	<i>Chrysophanus phleas</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Lilagold-Feuerfalter	<i>Chrysophanus hippothoe</i>	-				2	3		§	-	-	-	UVP-FBN
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	-				V			§	-	-	-	UVP-FBN
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	p				V			§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha amyntas</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Käfer													
Feld-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela campestris</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Braunrötlicher Spitzdeckenbock	<i>Stenopterus rufus</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Gefleckter Blütenbock	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Gefleckter Schmalbock	<i>Leptura maculata</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Gemeiner Reisigbock	<i>Obrium brunneum</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	-				2	II		§	-	-	-	UVP-FBN
Kleiner Schmalbock	<i>Stenurella melanura</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Schwarzer Schmalbock	<i>Stenurella nigra</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN

Legende:

Rote Liste:

RLP Rote Liste Rheinland-Pfalz
D Rote Liste Deutschland
V Vorwarnliste
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
II, IV, V: Anhänge der FFH-Richtlinie

FFH:

Schutzstatus:

Vorkommen:

Status im UG:

§/(§) besonders geschützte Art/ (nur wild lebende Populationen)
- Vorkommen ausgeschlossen
p potenzielles Vorkommen
N Vorkommen durch Nachweis belegt
BV Brutvogel
RV Rastvogel
ZV Zugvogel



0.4.1.1.1 Weitere Säugetiere

Die besonders geschützte Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) ist vorwiegend entlang von Gewässern beheimatet. Sie bevorzugt Bäche und Flüsse mit langsam fließenden Abschnitten, sandig-steinigem Flussbett, Felsblöcken und Kolken (Vertiefungen im Flussbett) sowie überhängenden Uferbereichen mit freiliegenden Baumwurzeln und Felsspalten (RESCH & RESCH 2023).

Für die Wasserspitzmaus kann aufgrund des fehlenden Lebensraumes im Eingriffsbereich eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Der Maulwurf (*Talpa europaea*) bevorzugt lockere, fruchtbare und frostsichere Böden. Dem entgegen werden besonders sandige und sumpfige Böden gemieden. Sein Lebensraum ist insbesondere durch das Zurückgehen von Wiesen und Weiden und die zunehmende Flächenversiegelung bedroht (RESCH & RESCH 2023). Geeignete Lebensräume des Maulwurfs liegen nicht innerhalb der Eingriffsbereiche, des auf einer bewaldeten Kuppe ohne Wiesen und Weiden, geplanten WP Alter Bornskopf.

Für den Maulwurf kann aufgrund des fehlenden Lebensraumes im Eingriffsbereich eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Der Igel (*Erinaceus europaeus*) ist fast in ganz Deutschland verbreitet. Früher lebten Igel in abwechslungsreich gegliederten Landschaften. Da solche Kulturlandschaften immer eintöniger werden, sind Igel heute besonders in Siedlungsbereichen mit Gärten und Grünanlagen häufig. Igel brauchen kleinteilige Strukturen wie Gebüsche und Gehölze, in denen sie ausreichend Futter und Versteckmöglichkeiten finden. Früher war eine kleinräumige und abwechslungsreiche Kulturlandschaft der ideale Lebensraum für die Tiere. Doch Hecken, Gehölze und artenreiche Magerwiesen – und damit auch die Lebensgrundlage des Igels – sind im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft verschwunden. In naturnahen Gärten und Parks finden sie die Strukturvielfalt, die sie brauchen (POLLICIA 2023).

Die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) erreicht ihre höchste Populationsdichte in feucht-kühlen Habitaten mit dichter Vegetation. Sie ist daher meist entlang von Ufern und Verlandungszonen, bei Quellen sowie in Hochstaudenfluren, nassen Wäldern und Mooren zu finden. Die Waldspitzmaus ist äußerst anpassungsfähig und besiedelt auch trockene Standorte wie Laubwälder und Windwurfflächen. Innerhalb ihrer Lebensräume bevorzugt sie strukturreiche Mikrohabitate. So kann sie zum Beispiel meist in der Nähe von liegendem Totholz und bei entwurzelten Bäumen vorgefunden werden (RESCH & RESCH 2023).

Bewertung der Erheblichkeit der Vorhabensauswirkungen – Igel, Waldspitzmaus:

Waldspitzmäuse wie Igel nutzen Bauten und Verstecke, die unterirdisch angelegt bzw. in gut versteckten Bereichen an der Erdoberfläche liegen. Eine Gefährdung ist baubedingt, insbesondere im Rahmen der Baufeldfreimachung durch Eingriffe in den Oberboden bzw. Rodung der Wurzelstöcke gegeben (Konflikt **F3**). In dieser Zeit sind die Igel, die das Winterhalbjahr im Winterschlaf überbrücken, wieder ebenso aktiv wie die Waldspitzmäuse (s. unten).

Um die Verletzungs- bzw. Tötungsgefahr zu minimieren, sind in den Eingriffsbereichen daher notwendige Rückschnitt- und Fällarbeiten nur motormanuell und in Anlehnung an § 39 Abs. 5 BNatSchG innerhalb des gesetzlich vorgegebenen Zeitraums zwischen Mitte November und dem 28.02. durchzuführen (**V_3**: Bauzeitenregelung) und auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren (**V_2**: Baufeldbegrenzung).

Aber auch Rodungsarbeiten während des Winterschlafs des Igels können durch eine Zerstörung von Winternestern zu einem Verlust von Individuen führen. Zum Schutz, der am Boden in Winternestern überwinterten Arten, hat die erforderliche Beräumung der Flächen händisch zu erfolgen. Die Entfernung von anfallendem Schnittgut und Bäumen sollte bis spätestens Ende Februar abgeschlossen sein, um den Bereich für die aus der Winterruhe erwachenden Tiere möglichst offen und damit

unattraktiv zu gestalten (**V_6: Vergrämuungsmaßnahme**). Lediglich das in Teilen des Eingriffsbereichs anfallende Stammholz kann gemeinsam mit den Wurzelstockrodungen ab Mai erfolgen.

Um die Eingriffsflächen weiterhin unattraktiv für die hier betrachteten Arten zu gestalten sind die Bereiche ab Februar i.d.R. monatlich zu mähen. Da das Vegetationswachstum je nach Witterung jährlich stark schwanken kann, ist das konkrete Freistellungsintervall der Flächen von der ÖBB (**V_1**) zu bewerten und mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Da zu diesem Zeitpunkt im Februar noch keine fluchtunfähigen Jungtiere vorkommen und ein Ausweichen der mobilen adulten Individuen nach dem Ende der Winterruhe in die weiterhin gut geeigneten großflächigen Habitate außerhalb der Eingriffsflächen möglich, kann ein Verletzungs- und Tötungsrisiko ausgeschlossen werden. Die abschließende Rodung der Wurzelstubben erfolgt ab Ende Mai, wenn die Überwinterung spätestens beendet ist und die Tiere den Gefahrenbereich verlassen haben (**V_6: Vergrämuungsmaßnahme**).

Betriebsbedingt kann es zu notwendigen Wartungs- und Kontrollarbeiten kommen. Diese Arbeiten finden jedoch selten statt und liegen im Rahmen der üblichen Waldnutzung. Eine betriebsbedingte signifikante Steigerung des Tötungsrisikos ist somit insgesamt ausgeschlossen.

Igel nutzen verschiedene Tagesverstecke und sind bei deren Wahl recht flexibel. Sie sind ausgesprochene Kulturfolger und nutzen gerne auch Strukturen in menschlichen Siedlungen. Auch Waldspitzmäuse können schnell auf äußere Einflüsse reagieren und kurzfristig einen neuen Bau anlegen.

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann in erster Linie durch bauliche Eingriffe in potenzielle Teilareale, insbesondere durch notwendige Rodungsarbeiten hervorgerufen werden (**Konflikt F3**). Um den nicht auszuschließenden baubedingten Qualitäts- und Flächenverlust des Lebensraumes und die daraus resultierenden Beeinträchtigungen zu minimieren bzw. zu verhindern, ist die beanspruchte Fläche so gering wie möglich zu halten (**V_2: Baufeldbegrenzung**).

Für die entsprechenden Eingriffsbereiche sind die notwendigen Rodungsarbeiten motormanuell zwischen Mitte November und dem 28.02. durchzuführen (**V_3: Bauzeitenregelung**). Die erforderliche Beräumung der Flächen hat händisch zu erfolgen. Sollten hier Gehölze mit größerem Durchmesser anfallen, sind diese von den bestehenden Wegen mittels eines Greifarms zu beräumen. Eine Befahrung dieser Flächen ist zum Schutz von potenziellen Winterestern am Boden zu unterlassen. Die das Winternest verlassenden Individuen finden nach den Rückschnitten und der Flächenberäumung keine geeigneten Sommerlebensräume mehr vor, werden dadurch vergrämt und wandern in die angrenzend noch flächig vorhandenen Habitate aus den verhältnismäßig kleinflächigen Eingriffsbereichen ab (**V_6: Vergrämuungsmaßnahme Fauna, V_1: Ökologische Baubegleitung**). So ist ein Ausweichen der Tiere in angrenzende, sichere Lebensräume außerhalb des Eingriffsbereiches anzunehmen. Die Anlage von Sommernestern und damit das Vorhandensein von fluchtunfähigen Jungtieren kann somit im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden. Die anschließende Beseitigung von Wurzelstöcken aus dem Rodungsbereich soll erst ab Ende Mai erfolgen, wenn die Überwinterung beendet ist und die Tiere den Gefahrenbereich verlassen haben (**V_6: Vergrämuungsmaßnahme Fauna**).

Auf Grund der großen Flächen, die sich erst kürzlich durch die Kalamitäten entwickelten, ist nicht davon auszugehen, dass die intraspezifische Konkurrenz noch nicht überlastet ist und die ökologische Funktion des Gesamtlebensraums erhalten bleibt. Nach Abschluss der Arbeiten ist weitestgehend eine schnelle Regeneration der Biotope und damit eine Wiederbesiedlung der hier betrachteten Säugetiere in den temporär genutzten Baufeldbereichen zu erwarten.

Durch Bau und Betrieb des WP Alter Bornskopf ist unter Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_3 (Bauzeitenregelung) und V_6 (Vergrämuungsmaßnahme Fauna) das Eintreten einer erheblichen Beeinträchtigung für den Igel und die Waldspitzmaus ausgeschlossen.

0.4.1.1.2 Reptilien

Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) besiedelt eine Vielzahl verschiedener Lebensräume, die vorzugsweise eine mäßig bis hohe Bodenfeuchte, eine deckungsreiche Bodenvegetation sowie eine ausreichende Sonneneinstrahlung aufweisen sollten. Insbesondere präferiert sie Säume, wie beispielsweise Waldränder und -lichtungen. Darüber hinaus benötigt sie Strukturen wie Holzhaufen als Tagesverstecke, zur Thermoregulation, aber auch als Winterquartier dienen können (BITZ et. al 1996).

Die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) bevorzugt halboffene, deckungsreiche Lebensräume mit ausreichend Unterschlupfmöglichkeiten. Des Weiteren ist sie auf eine zumindest teilweise geschlossene Vegetationsschicht sowie eine erhöhte Bodenfeuchte angewiesen. Zusätzlich benötigt sie exponierte Sonnenplätze. Die genannte Art kann sowohl auf Sanddünen als auch an Gewässer- und Waldrändern vorkommen (BITZ et. al 1996).

Die Ringelnatter (*Natrix natrix*) ist in erster Linie an das Vorhandensein von fließenden oder stehenden Gewässern in unmittelbarer Umgebung gebunden. Häufig aufzufinden ist sie an bewachsenen Ufern, in Auwaldresten, Sümpfen, Mooren und Feuchtwiesen. Des Weiteren ist die Ringelnatter auf das Vorhandensein von Überwinterungsplätzen wie Erdhöhlungen, Baumhöhlen, Mauerspalten oder auch Komposthaufen, Sonnenplätze sowie geeigneter Eiablageplätze mit vergärbarem Substrat angewiesen. Als Sonnenplätze werden beispielsweise alte Schilfhaufen oder Totholz bevorzugt (BITZ et. al 1996).

Das UG weist flächendeckend vereinzelte attraktive Habitate mit essenziellen Lebensraumelementen der Arten, wie Waldhabitate verschiedener Altersstadien sowie Offenlandbereiche auf Kahlschlagflächen, auf. Dies gilt auch für die den geplanten Windpark umgebenden Flächen, in denen sich große Kalamitätsflächen und damit gut geeignete Habitate in den letzten Jahren entwickelt haben. Die mosaikartigen Strukturen bieten den Tieren sowohl offene Sonnenplätze als auch Versteckmöglichkeiten. Eine besonders gute Eignung im UG weist der Bereich um die geplante WEA 3 auf. Hier sind sowohl Offenlandbereiche mit aufkommendem Jungwuchs in verschiedenen Sukzessionsstadien als auch randlich angrenzende Waldbereiche vorhanden. Die Eingriffsflächen im Bereich der WEA 1, 2, 5 und 6 weisen ähnliche, ebenfalls geeignete Habitatstrukturen auf, werden jedoch zusätzlich von Wegen zerschnitten. Im Umfeld der WEA 4 befinden sich größere Waldflächen, daher weist hier lediglich der Bereich südlich des Waldes mit Jungwuchs auf Kahlschlagflächen eine gute Eignung auf. Die geplanten Zuwegungen befinden sich im Bereich bereits bestehender Forstwege und bieten daher keine Lebensraumelemente.

Bewertung der Erheblichkeit der Vorhabensauswirkungen – Blindschleiche, Waldeidechse, Ringelnatter:

Im Rahmen der Bauarbeiten, z.B. durch Überfahren, Bodenbearbeitung o.ä., kann es zur Tötung von adulten Individuen sowie Entwicklungsstadien der Art in geeigneten Mikrohabitaten (z.B. Rodungsinseln, Gebüschstrukturen, Brachflächen usw.) kommen (**Konflikt F5**).

Unter Beschränkung des Umfangs der Baufeldfreimachung auf das unbedingt notwendige Maß (**V_2**: Baufeldbegrenzung) und Berücksichtigung des vorgesehenen Zeitpunktes der Baufeldfreimachung ab Ende Mai (**V_3**: Bauzeitenregelung in Verbindung) kann ein Verbotstatbestand, insbesondere im Hinblick auf winterruhende Individuen, wirkungsvoll vermieden werden. Durch **V_6** (Vergrämuungsmaßnahme Fauna) wird eine schonende Entfernung von Gehölzen ohne Bodeneingriffe im Winter vorausgesetzt. Bodeneingriffe erfolgen erst ab Ende Mai, während der Aktivitätsphase der Tiere.

Damit die Reptilien den Bereich der Bauflächen während der Baumaßnahmen erst gar nicht besiedeln, sind je nach vorgesehenem Baubeginn und Ablauf der Arbeiten die Eingriffsflächen vor Beginn der Aktivitätsphase durch Vergrämuungsmaßnahmen (**V_6**: Vergrämuungsmaßnahme) unattraktiv zu gestalten. Diese Bereiche sind durch Rückschnitt und Kurzhalten der Vegetation bis zum Baubeginn



dauerhaft frei zu halten. Weiterhin erfolgt die Kontrolle der Vergrämungswirkung vor Baubeginn durch die Ökologische Baubegleitung (V_1: Ökologische Baubegleitung). Vorkommende Tiere werden fachgerecht abgesammelt und in angrenzende, geeignete Habitate umgesiedelt.

Die aktive Vergrämung der Tiere bedarf hier keiner weiteren Aufwertung der angrenzenden Lebensräume. Auf Grund der großen Flächen, die erst kürzlich durch die Kalamitäten verfügbar wurden, ist nicht davon auszugehen, dass die intraspezifische Konkurrenz noch nicht überlastet ist und die ökologische Funktion des Gesamtlebensraums erhalten bleibt (§ 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG).

Im Rahmen der Bauarbeiten, z.B. durch Überfahren, Bodenbearbeitung o.ä., kann es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in geeigneten Mikrohabitaten (z.B. Rodungsinseln, Gebüschstrukturen, Brachflächen usw.) kommen (**Konflikt F2**).

Unter Beschränkung des Umfangs der Baufeldfreimachung auf das unbedingt notwendige Maß (V_2: Baufeldbegrenzung) und Berücksichtigung des vorgesehenen Zeitpunktes der Baufeldfreimachung ab Ende Mai (V_3: Bauzeitenregelung) kann ein Verbotstatbestand wirkungsvoll vermieden werden. Durch V_6 (Vergrämungsmaßnahme Fauna) wird eine schonende Entfernung von Gehölzen ohne Bodeneingriffe im Winter vorausgesetzt, sodass keine Ruhestätten zerstört werden sollten. Bodeneingriffe erfolgen erst ab Ende Mai, während der Aktivitätsphase der Tiere.

Damit die Reptilien den Bereich der Bauflächen während der Baumaßnahmen erst gar nicht besiedeln sind je nach vorgesehenem Baubeginn und Ablauf der Arbeiten die Eingriffsflächen vor Beginn der Aktivitätsphase durch Vergrämungsmaßnahmen (V_6: Vergrämungsmaßnahme) unattraktiv zu gestalten. Diese Bereiche sind durch Rückschnitt und Kurzhalten der Vegetation bis zum Baubeginn dauerhaft frei zu halten. Weiterhin erfolgt die Kontrolle der Vergrämungswirkung vor Baubeginn durch die Ökologische Baubegleitung (V_1: Ökologische Baubegleitung). Vorkommende Tiere werden fachgerecht abgesammelt und in angrenzende, geeignete Habitate umgesiedelt.

Die aktive Vergrämung der Tiere bedarf hier keiner weiteren Aufwertung der angrenzenden Lebensräume. Auf Grund der großen Flächen, die erst kürzlich durch die Kalamitäten verfügbar wurden, ist nicht davon auszugehen, dass die intraspezifische Konkurrenz noch nicht überlastet ist und die ökologische Funktion des Gesamtlebensraums erhalten bleibt (§ 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG). Nach Abschluss der Arbeiten ist weitestgehend eine schnelle Regeneration der Biotope und damit eine Wiederbesiedlung der Reptilien in den temporär genutzten Baufeldbereichen zu erwarten.

Aufgrund der oben dargestellten Erkenntnisse und unter der Einhaltung von V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_3 (Bauzeitenregelung) und V_6 (Vergrämungsmaßnahme Fauna) wird die Auslösung einer erheblichen Beeinträchtigung für die betrachteten Reptilienarten Blindschleiche, Waldeidechse und Ringelnatter ausgeschlossen.

0.4.1.1.3 Insekten

Tagfalter

Bei der Artengruppen der Schmetterlinge muss hinsichtlich der Habitate bzw. relevanter Strukturen und Futterpflanzen zwischen den Imagines (den ausgewachsenen, flugfähigen Faltern) und den Entwicklungsstadien, hier insbesondere den Raupenstadien, unterschieden werden. Die Imagines saugen an Tierexkrementen oder Obstsaften, meist aber am Nektar von Blüten. Die Raupen ernähren sich von den Blättern bestimmter Wirtspflanzen. Der Bezug zu den Wirtspflanzen sowohl beim Blütenbesuch als auch der Raupennahrung kann von einer einzigen Pflanzenart bis zu einem recht breiten Wirtspflanzenspektrum variieren.

Für die gemeldeten besonders geschützten Tagfalterarten gilt, dass sie mehr oder weniger enge Habitatansprüche und Bindungen an spezielle Wirtspflanzen zeigen im Allgemeinen unterschiedliche Biotopstrukturen und Lebensräume im Lauf ihres Lebenszyklus. Dabei spielen vor allem

blühpflanzenreiche Vegetationsbestände eine Rolle, die den Imagines der unterschiedlichen Arten als Nektarquelle dienen. Auch sind die meisten Arten im Raupenstadium und zur Eiablage auf spezifische Futterpflanzen angewiesen. In der freien Kulturlandschaft werden diese Funktionen in erster Linie durch artenreiche Gebüschsäume, Hochstaudenfluren und Krautsäume entlang von Wegen, Bachläufen, Waldkanten, Äckern oder Wiesen erfüllt. Auch größere Feldgehölze können hier von Bedeutung sein (SETTELE 2005). Die von den Eingriffen betroffenen artenarmen und z.T. ausgeräumten Rodungsflächen oder Waldbiotope stellen für die gemeldeten (Feucht)Grünlandgebundenen Tagfalterarten Ampfer-Grünwidderchen, Großes Wiesenvögelchen, Hauhechel-Bläuling, Lilagold-Feuerfalter und den Rotklee-Bläuling keine geeigneten Habitate dar.

Für das Ampfer-Grünwidderchen, das Große Wiesenvögelchen, den Hauhechel-Bläuling, den Lilagold-Feuerfalter und den Rotklee-Bläuling kann aufgrund des fehlenden Lebensraumes im Eingriffsbereich eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Bewertung der Erheblichkeit der Vorhabensauswirkungen - Brauner Bär, Brauner Feuerfalter, Braunfleckiger Perlmutterfalter, Dukaten-Feuerfalter, Geißklee-Bläuling, Großer Fuchs, Großer Schillerfalter, Kaisermantel, Kleiner Eisvogel, Kleiner Feuerfalter, Kleines Wiesenvögelchen, Schwalbenschwanz, Sechsfleck-Widderchen, Weißbindiges Wiesenvögelchen:

Verschiedene Gras- aber auch Straucharten stellen potenzielle Raupenfutterpflanze verschiedener Falterarten (z.B. Brauner Bär, Weißbindiges Wiesenvögelchen) dar. Eine Gefährdung für Individuen verschiedener, immobiler Entwicklungsstadien kann daher bauzeitlich, insbesondere während der notwendigen Arbeiten zur Rodung und Baufeldfreimachung, auftreten (**Konflikt F6**).

Diesem Konflikt kann durch die Vermeidungsmaßnahmen **V_2** (Baufeldbegrenzung) und **V_3** (Bauzeitenregelung), die das Baufeld auf das unbedingt notwendige Maß beschränken und eine Rodung, auch von Sträuchern (bspw. Brombeergebüschen), innerhalb des gesetzlich vorgesehenen Rodungszeitraums in Anlehnung an § 39 Abs. 5 BNatSchG vorgeben, wirksam begegnet werden. Im direkten Umfeld der Eingriffsbereiche finden sich zudem großflächig gleichgestaltige Biotope, die ein Ausweichen flugfähiger Individuen möglich machen und erwarten lassen.

Um einen baubedingten Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sollen vor Beginn des Baujahres die Bereiche der Eingriffsflächen, die keiner Gehölzrodung bedürfen, durch Vergrämuungsmaßnahmen (**V_6**) unattraktiv zu gestalten. Dabei handelt es sich um Rodungs- und Jungwuchsflächen mit Straucharten, die als potenzielle Eiablage- und Raupenfutterpflanzen verschiedener Falterarten (z.B. Brauner Bär, Weißbindiges Wiesenvögelchen) dienen. Hierzu sind diese Bereiche durch Rückschnitt und Kurzhalten der Vegetation bis zum Baubeginn dauerhaft frei zu halten. Je nach Beginn der Bauphase ist dieser Freistellungsschnitt bis zur Einrichtung der Arbeitsflächen regelmäßig zu wiederholen, um auch weiterhin kein Ansiedeln im Bereich der geplanten Eingriffsbereiche zu ermöglichen. Die Abstimmung der Freistellungsintervalle, deren Bedarf je nach Verlauf der Witterung und damit verbundenem Vegetationswachstum erfolgt über die ÖBB mit der zuständigen UNB.

In den großen Schlagfluren rund um die geplanten WEA Standorte finden sich großflächig potenziell geeignete Habitatstrukturen für verschiedene der hier betrachteten Arten. Diese gehen im Rahmen der Bauarbeiten innerhalb der Eingriffsbereiche zunächst temporär verloren (**Konflikt F6**). Diesem Konflikt kann durch die Vermeidungsmaßnahmen **V_2** (Baufeldbegrenzung) und **V_3** (Bauzeitenregelung), die das Baufeld auf das unbedingt notwendige Maß beschränken und eine Rodung, auch von Sträuchern (bspw. Brombeergebüschen), innerhalb des gesetzlich vorgesehenen Rodungszeitraums in Anlehnung an § 39 Abs. 5 BNatSchG vorgeben, wirksam begegnet werden.

Um eine baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungsstätten zu vermeiden, sollen vor Beginn des Baujahres die Bereiche der Eingriffsflächen, die keiner Gehölzrodung bedürfen, durch Vergrämuungsmaßnahmen (**V_6**) unattraktiv gestaltet werden. Dabei handelt es sich um Rodungs- und Jungwuchsflächen mit Straucharten, die als potenzielle Eiablage- und Raupenfutterpflanzen

verschiedener Falterarten (z.B. Brauner Bär, Weißbindiges Wiesenvögelchen) dienen. Hierzu sind diese Bereiche durch Rückschnitt und Kurzhalten der Vegetation bis zum Baubeginn dauerhaft frei zu halten. Je nach Beginn der Bauphase ist dieser Freistellungsschnitt bis zur Einrichtung der Arbeitsflächen regelmäßig zu wiederholen, um auch weiterhin kein Ansiedeln im Bereich der geplanten Eingriffsbereiche zu ermöglichen.

Durch die Gestaltungsmaßnahmen des Mastfußes und der WEA-Nebenflächen (V_5), ist nach Abschluss der Bauarbeiten wieder eine für viele der betrachteten Schmetterlingsarten geeignete extensiv bewirtschaftete Fläche vorhanden. Geeignete Ausweichflächen stehen im direkten Umfeld der Eingriffsflächen weiterhin zur Verfügung, weshalb ein Ausweichen anzunehmen ist

Unter Beachtung der Maßnahmen V_2 (Baufeldbegrenzung), V_3 (Bauzeitenregelung), V_5 (Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen) und V_6 (Vergrämuungsmaßnahme Fauna) kann das Eintreten erheblicher Beeinträchtigungen für die betrachteten Tagfalterarten Brauner Bär, Brauner Feuerfalter, Braunfleckiger Perlmutterfalter, Dukaten-Feuerfalter, Geißklee-Bläuling, Großer Fuchs, Großer Schillerfalter, Kaisermantel, Kleiner Eisvogel, Kleiner Feuerfalter, Kleines Wiesenvögelchen, Schwalbenschwanz, Sechsfleck-Widderchen, Weißbindiges Wiesenvögelchen ausgeschlossen werden.

Käfer

Auch bei den Käfern muss zwischen der Lebensweise und den Habitatbedürfnissen der Imagines, also der ausgewachsenen, geschlechtsreifen Individuen und den larvalen Entwicklungsstadien unterschieden werden. Die Imagines ernähren sich u.a. räuberisch von anderen Wirbellosen (z.B. Sandlaufkäfer), Pflanzensäften (Hirschkäfer) oder Blütennektar (verschiedene Bockkäferarten). Die Larven des Sandlaufkäfers verstecken sich in unterirdischen Bauten in sandigen Böden und fangen aus dieser Deckung heraus ihre Beute, die wie bei den Imagines aus verschiedenen Wirbellosen besteht. Der Feld-Sandlaufkäfer ist eng an sandige Standorte gebunden. Hier findet man diese Tiere in Kiesgruben, an Flussufern, auf Feldwegen und auf Moorpfeilen. Voraussetzung sind allerdings genügend vegetationsfreie Flächen, die die Tiere für ihre Jagd und Fortpflanzung benötigen (LFU 2023a). Auf Grund der Habitatansprüche ist ein Vorkommen des Feld-Sandlaufkäfers, der sandige überwiegend trockene Böden benötigt, nicht anzunehmen

Die Larven der übrigen hier betrachteten Käferarten leben als Xylobionten (Holzzersetzer) in verschiedenen Zersetzungsstadien von Holz, d.h. von noch vitalen Bäumen bis hin zu schon mulmartigen Stadien (z.B. Hirschkäfer) (SCHMIDL & BÜBLER 2004). Auch hier bestehen teilweise recht enge Wirtspflanzenbindungen, bei der z.B. nur bestimmte Laubbäume genutzt werden (Schwarzer Schmalbock) und größere Flexibilität bei der Wahl der Gehölze, bei dem auch Laub- und Nadelgehölzen ausgewählt werden (Gefleckter Blütenbock) (LFU 2023a). Die Besiedlung von Totholz hängt von vielen Aspekten ab: Zersetzungsgrad, Feuchtigkeitsgehalt und Pilzbewuchs des Holzes sowie Stammdurchmesser und Besonnung. SCHMIDL UND BÜBLER (2004) entwickelten für die xylobionten Käferarten eine Gildeneinteilung, um die Artengruppe für landschaftsökologische Fragestellungen vergleichbar und zielführend abarbeiten zu können. Die hier betrachteten Käfer sind demnach fast ausnahmslos der Gilde der „Altholzbesiedler“ (a-Arten) in seit längerer Zeit abgestorbenem Holz (Altholz, Moderholz, Holzhumus).

Die Waldbestände, die innerhalb der Eingriffsbereiche nach den Borkenkäferbefällen der zurückliegenden Jahre noch vorhanden sind, stellen sich auch als verhältnismäßig junge Bestände dar, die sich noch nicht in der Alterungs- und Zerfallsphase befinden. Allerdings sind gerade diese letztgenannten Phasen für xylobionte Käfer von besonderer Bedeutung und finden sich im Umfeld der geplanten WEA, aber jeweils außerhalb der Eingriffsbereiche.

Für den Feld-Sandlaufkäfer, den Braunrötlichen Spitzdeckenbock, den Gefleckten Blütenbock, den Gefleckten Schmalbock, den Gemeinen Reisigbock, den Hirschkäfer, den Kleinen



Schmalbock, den Schwarzen Schmalbock kann aufgrund des fehlenden Lebensraumes im Eingriffsbereich eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

0.4.1.2 Betroffenheitsanalyse gem. § 44 BNatSchG

In diesem Kapitel erfolgt eine kurze Zusammenfassung der projektbedingten Artenschutzrechtlichen Betroffenheitsanalyse, nach **§ 44 Abs. 1 BNatSchG**, der gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. der europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der VS-Richtlinie sowie alle Arten, die in der Roten Liste Deutschlands oder von Rheinland-Pfalz mit einem Gefährdungsstatus geführt werden. Für eine detaillierte Darstellung der projektrelevanten Arten(gruppen) Avifauna und Fledermäuse wird auf die gesonderten Fachgutachten IFU 2024b, IFU 2024c und IFU 2024d verwiesen. Weiterhin wurde in einem separaten Fachbeitrag Artenschutz (IFU 2024e) die gemeldeten Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie behandelt. Dabei handelt es sich um die im relevanten TK 25-Blatt (5213) gemeldeten Artengruppen Säugetiere (insbes. Haselmaus, Wildkatze), Reptilien und Insekten (Tagfalter).

Die folgende Tabelle 6 gibt eine Übersicht potenzieller Betroffenheiten und notwendiger Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen. Eine Darstellung der Maßnahmen ist dem Kapitel 9 sowie dem Maßnahmenplan (s. Anlage: Plan-Nr. 2) zu entnehmen.

Durch das UG verläuft gemäß LEP IV ein Wildtier- / Wanderkorridor von europaweiter und nationaler Bedeutung. Kernlebensräume der Arten des Waldes und des Halboffenlandes befinden sich nicht im Bereich des geplanten Windparks (u.a. für die Wildkatze, LUWG 2009). Eventuelle Beeinträchtigungen der lokalen Fauna werden im weiteren Verlauf des Kapitels sowie in Kapitel 6.2.2, wie auch den entsprechenden Fachbeiträgen Artenschutz (IFU 2024b-e), behandelt.

Tabelle 6: Zusammenfassung Prüfung der Verbote des § 44 BNatSchG relevanter Arten(gruppen) WP Alter Bornskopf

Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU- VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ³			Konflikt	Vermeidungs-/ Kompensations- Maßnahmen ⁴	Gutachten- Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ⁵	Nr.2 ⁶	Nr.3 ⁷			
Vögel															
Amsel	<i>Turdus merula</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b/c
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	N	x	x	x	2	V		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	N	-	x	x	-	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	N	-	-	x	V	V	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b/c
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	N	-	x	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Elster	<i>Pica pica</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	N	-	-	x	-	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	N	-	x	x	3	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	N	-	-	X	3	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	N	-	-	x	*	*		§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	N	-	-	x	0	*	Anh. I	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b

³ s. Anlage: Plan-Nr.1 Bestands- und Konfliktplan

⁴ s. Anlage: Plan-Nr. 2 Maßnahmenplan

⁵ § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG: Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (Verbotstatbestand im Regelfall nicht von Relevanz, da durch Bauzeitenregelung etc. eine Vermeidung möglich ist).

⁶ § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Störungstatbestand.

⁷ § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Verbotstatbestand trifft nur für regelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten zu).



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ³			Konflikt	Vermeidungs-/Kompensations-Maßnahmen ⁴	Gutachten-Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ⁵	Nr.2 ⁶	Nr.3 ⁷			
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	N	-	-	X	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Gimpel, Dompfaff	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	N	-	x	x	*	*	sonst. ZV	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Grünfink, Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	N	x	-	-	*	*		§§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	N	x	-	-	*	*		§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b
Haselhuhn	<i>Tetrastes bonasia</i>	-	x	-	-	1	2	Anh. I: VSG	§	-	-	-	-	-	IfU 2024b
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	-	x	-	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	N	-	-	x	1	*	Anh. I: VSG	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	N	-	-	x	*	*	sonst. ZV	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	N	-	-	x	1	V	Art.4(2) Rast	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b/c
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	-	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	N	-	-	x	*	*	Art.4(2) Rast	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	N	x	-	-	*	*		§	-	-	-	-	-	IfU 2023a
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	N	x	x	x	*	*		§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b/c
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	N	-	x	x	3	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	N	-	-	x		3	Anh. I	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ³			Konflikt	Vermeidungs-/ Kompensations-Maßnahmen ⁴	Gutachten-Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ⁵	Nr.2 ⁶	Nr.3 ⁷			
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	N	x	-	-	V	*	Anh. I: VSG	§	-	x	-	F1	V_2, V_3, V_5	IfU 2024b
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	N	-	x	x	n.b.		-	-	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	N	x	x	-	*	*		§	x	-	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	N	-	-	x	3	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	N	-	-	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	N	-	x	x		*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	N	x	x	x	V	*	Anh. I: VSG	§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3, V_5	IfU 2024b/c
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	N	-	x	-	*	*	sonst. ZV	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	N	x	-	-	*	*	Anh. I: VSG	§§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5	IfU 2024b
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	N	x	-	-	*	*	Anh. I: VSG	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024b
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	N	-	x	-	-	*	Anh. I	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	N	x	-	x	*	*		§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b/c
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	N	-	x	x	V	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	N	-	x	x	1	V	Art.4(2) Brut	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Stieglitz, Distelfink	<i>Carduelis carduelis</i>	N	-	x	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	N	x	-	x	*	*		§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b/c
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	N	-	x	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	N	x	-	-	*	*		§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024b
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	N	x	-	-	3	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	N	x	-	-	V	V/V w	Art.4(2)	§	x	-	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_6	IfU 2024b



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ³			Konflikt	Vermeidungs-/Kompensations-Maßnahmen ⁴	Gutachten-Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ⁵	Nr.2 ⁶	Nr.3 ⁷			
								Rast							
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	N	x	-	x	V	V	Anh. I: VSG	§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b/c
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	N	-	-	x	1	*	Art.4(2) Brut	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Säugetiere															
Fledermäuse															
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	N				2	2	II/IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	N				2	3	IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	N				1	*	IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	N				3	V	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	N				2	*	IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	N				2	*	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	N				2	D	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	N					*	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	N				2	*	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	N				3	*	IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N				3	*	IV	§§	x	-	-	F2	V_5, V_7	IfU 2024d
Weitere Säugetiere															



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ³			Konflikt	Vermeidungs-/Kompensations-Maßnahmen ⁴	Gutachten-Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ⁵	Nr.2 ⁶	Nr.3 ⁷			
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	p				3	G	IV	§§	x	x	x	F3	V_1, V_2, V_3, V_6, CEF_4	IfU 2024e
Luchs	<i>Lynx lynx</i>	-				0	2	II/IV	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	p				4	3	IV	§§§	-	x	-	F4	V_2, V_5, V_7	IfU 2024e
Reptilien															
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	-				4	3	IV	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	-					V	IV	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e
Insekten															
Tagfalter															
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	-				1	2	II/IV	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	-				3	V	II/IV	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e

Legende:

Rote Liste:

RLP	Rote Liste Rheinland-Pfalz
D	Rote Liste Deutschland
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
V	Vorwarnliste
*	ungefährdet
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
4	potenziell gefährdet

FFH:

Schutzstatus:

Vorkommen:

Status im UG:

II, IV, V:	Anhänge der FFH-Richtlinie
§/(§)	besonders geschützte Art/ (nur wild lebende Populationen)
§§	streng geschützte Art
§§§	streng geschützte Art gemäß EG-ArtSchVO Nr.338/97
-	Vorkommen ausgeschlossen
p	potenzielles Vorkommen
N	Vorkommen durch Nachweis belegt
BV	Brutvogel
RV	Rastvogel
ZV	Zugvogel



0.4.1.2.1 Avifauna

Im Folgenden werden die Ergebnisse der ornithologischen Untersuchungen aus den Kartierjahren 2022 und 2023 zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 1 und 2 verwiesen (IFU 2024b, IFU 2024c).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 1 Brutvögel (IFU 2024b) (Konflikt F1)

Es wurden insgesamt 53 Arten (40 als Brutvögel, mit Brutverdacht bzw. als Revierpaar) im Untersuchungsgebiet festgestellt. Davon sind 7 Arten im UG und daran angrenzend nachgewiesen worden, die eine Windkraftsensibilität aufweisen. Für die **windkraftsensiblen Vogelarten Rotmilan, Waldschnepfe und Wespenbussard** kann unter Beachtung der artspezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (**V_1**: Einrichten einer Ökologischen Baubegleitung, **V_2**: Baufeldbegrenzung, **V_3**: Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit, **V_5**: Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen, **V_6**: Vergrämuungsmaßnahme) eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Es wurden 11 weitere **wertgebende Vogelarten** erfasst, welche nicht als windkraftsensibel bekannt sind. Für die Arten der Gilden Greifvögel sowie (Halb)Höhlenbrüter und Frei-/Bodenbrüter kann mit der Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (**V_1**: Einrichten einer Ökologischen Baubegleitung, **V_2**: Baufeldbegrenzung, **V_3**: Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit, **V_5**: Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen, **V_6**: Vergrämuungsmaßnahme) sowie CEF-Maßnahmen (**CEF_1**: Aufhängung/Umhängung von Vogelnisthilfen) eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Weiterhin wurden 35 **häufige Vogelarten** im engeren UG (500 m-Puffer) nachgewiesen. Insgesamt ist für die häufigen, ubiquitären Vogelarten eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (**V_1**: Einrichten einer Ökologischen Baubegleitung, **V_2**: Baufeldbegrenzung, **V_3**: Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit, **V_5**: Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen, **V_6**: Vergrämuungsmaßnahme) sowie CEF-Maßnahmen (**CEF_1**: Aufhängung/Umhängung von Vogelnisthilfen) auszuschließen.

Abschließend ist mit der fachgerechten Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen eine Erfüllung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1BNatSchG für die Brutvögel bei Errichtung und Betrieb des geplanten WP Alter Bornskopf auszuschließen.

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 2 Zug- und Rastvögel (IFU 2024c)

In der Gruppe der **Zug- und Rastvögel** wurden insgesamt 50 Vogelarten im UG nachgewiesen werden, welche das Untersuchungsgebiet auf dem Zug überflogen oder dieses für eine Rast genutzt haben. Davon weisen sieben Arten eine Windkraftsensibilität auf. Weitere 16 Arten (bspw. Mäusebussard, Turmfalke) sind als wertgebend, jedoch nicht windkraftsensibel, einzustufen. Im Zeitraum von September bis November wurden 25.392 ziehende Individuen an acht Zählterminen erfasst. Das entspricht einer Gesamt-Zugvogeldichte von 397 Ind./h. Es wurde somit eine für den Naturraum (Westerwald) zunächst durchschnittliche bis leicht erhöhte Zugdichte ermittelt. Weiterhin konnten im UG fünf Zugrouten festgestellt werden, die beflogen wurden. Auf der Grundlage der Einteilung des Gebiets in Zugrouten lässt sich insbesondere auf dem beplanten Höhenrücken von einer durchschnittlichen Zugdichte ausgehen. Sofern es zu leichten Zugverdichtungen kommt, sind diese durch die das UG einschneidenden Täler zu begründen, welche als kleinskalige, geomorphologische Leitlinien fungieren.

Es wurden zudem 2.305 rastende Vögel in den Offenlandbereichen nachgewiesen. Die individuenstärksten Arten bildeten dabei Buchfinken (582), Stare (575), Ringeltauben (311) und Rabenkrähen (249). Im näheren Umfeld der geplanten WEA wurde kein bedeutendes Rasthabitat festgestellt.



Eine detaillierte Ergebnisbeschreibung, artbezogen für alle wertgebenden Zug- und Rastvögel, findet sich im separaten Fachbeitrag (IfU 2024c).

Mit der Errichtung des WP Alter Bornskopf werden in Bezug auf Zug- und Rastvögel keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

0.4.1.2.2 Fledermäuse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Fledermausuntersuchungen aus den Kartierjahren 2022 und 2023 zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 3 verwiesen (IfU 2024d).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 3 Fledermäuse (IfU 2024d) (Konflikt F2)

Es konnten 11 Fledermausarten durch die akustischen und nicht-akustischen Erfassungen ergänzend eine weitere Art innerhalb des Untersuchungsgebietes (1.000 m-Puffer) nachgewiesen werden. Neben der zahlreich nachgewiesenen Zwergfledermaus wurden weitere überwiegend gebäudebewohnende Fledermäuse sowie 7 waldbewohnende Arten dokumentiert. Zu den nachgewiesenen waldbewohnenden Arten gehören die Bechsteinfledermaus, der Große Abendsegler, der Kleine Abendsegler, die Wasserfledermaus, die Rauhaufledermaus, die Kleine Bartfledermaus und das Braune Langohr. Unter den nachgewiesenen Arten befanden sich 9 Arten, welche von Quartierverlusten im Wald und 6 Arten, welche von einer Kollisionsgefahr mit den WEA betroffen sind. Von der Kollisionsgefahr betroffen sind die nachgewiesenen Kleinen Abendsegler, Große Abendsegler, Rauhaufledermäuse, Mückenfledermäuse, Zwergfledermäuse und die Kleinen Bartfledermäuse. Es konnten nur wenige genutzte Quartiere, darunter keine Überwinterungsquartiere, nachgewiesen werden. Des Weiteren wurden Arten mit Migrationsverhalten dokumentiert

In der Nähe der WEA 6 wurden zwei Quartiere eines Kleinen Abendseglers nachgewiesen, welche als Teil eines Wochenstubenverbandes zu werten sind. Als Vermeidungsmaßnahme wird hier eine erweiterte Anpassung der Abschaltzeiten der WEA 6 veranschlagt. Zudem wurde ein Quartier einer Bechsteinfledermaus nahe der WEA 1 dokumentiert. Alle nachgewiesenen Fledermausquartiere sind nicht von Gehölzrodungen im Verlauf der WEA-Errichtungen betroffen.

Mithilfe stationärer Telemetrieantennen wurde ein stark frequentiertes Jagdhabitat einer Bechsteinfledermaus in der Nähe der WEA 5 und unterhalb der Starkstromleitung südwärts identifiziert. Die Rodung der Gehölzbestände findet am Rande des Jagdhabitats nahe der WEA 5 in einem von der Bechsteinfledermaus mäßig frequentiertem Bereich statt. Da die Rodung nur einen geringfügigen Teil des Jagdhabitats betrifft und diese durch eine Vermeidungsmaßnahme begrenzt wird, kommt es nicht zu einer erheblichen Störung und Verlust der Lebensraumfunktion i.S. der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG.

Aufgrund der veranschlagten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für kollisionsgefährdete Fledermausarten ausgeschlossen werden.

Für alle Arten, welche von einem Quartierverlust im Wald betroffen sind, kann unter Beachtung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Abschließend ist mit der fachgerechten Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen von V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_3 (Bauzeitenregelung), V_4 (Abschaltzeit der WEA / Gondelmonitoring Fledermäuse), V_7 (Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen), V_8 (Einschränkung von Nachtarbeit), CEF_2 (Aufhängen von Fledermauskästen) und CEF_3 (Nutzungsverzicht von Bäumen) eine Erfüllung von Verbotstatbeständen des



§ 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse bei Errichtung und Betrieb des geplanten WP Alter Bornskopf auszuschließen.

0.4.1.2.3 Weitere Säugetiere

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse für die Artengruppe Säugetiere zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 4 verwiesen (IfU 2024e).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 4 (IfU 2024e) (Konflikt F3, F4)

Die einzigen sicheren Vorkommen des europäischen Luchses (*Lynx lynx*) in Rheinland-Pfalz der letzten Jahrzehnte liegen aus dem Pfälzer Wald vor. Aufgrund der großen Entfernung zu dieser oder anderer potenzieller Quellpopulationen, z.B. im Reinhardswald, Spessart, Harz oder Schwarzwald (BFN 2019), kann ein Vorkommen des Luchses im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden.

Für den europäischen Luchs daher kann das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs 1 BNatSchG aufgrund des fehlenden Vorkommens im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.

Optimale Bedingungen findet die Wildkatze (*Felis silvestris*) in ausgedehnten, störungsarmen, möglichst naturnahen Waldgebieten mit gemäßigt, kontinentalem bis mediterranem warmem Klima. Sie nutzt bevorzugt Laub- und Mischwälder mit vielfältigen Strukturen und Kleinstbiotopen. Die verschiedenen Strukturen benötigt die Wildkatze zur Deckung, als Tagesversteck, als Schlafplatz, als Jagdrevier, als Streifgebiet und als Geheckplatz (PIECHOCKI 1990). Das engere Untersuchungsgebiet (500 m) zeichnet sich durch einen mosaikartigen Wechsel von Schlagfluren mit verschiedenen Sukzessionsstadien aus. Im Zuge der Sukzession entstanden auf mehreren Flächen bereits Jung- bzw. Pionierwälder. Zudem sind noch bestehende Waldbereiche sowohl aus Nadel- als auch aus Laubwaldbeständen vorhanden. Daneben ist das gesamte UG von Wald- bzw. Feldwegen in befestigter sowie unbefestigter Form durchzogen, die hauptsächlich für forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden. Größere, offizielle Straßen mit hoher Verkehrsdichte liegen jedoch nicht im engeren UG. Auch Siedlungen befinden sich nicht innerhalb des 500 m Umkreises um die WEA-Standorte. Ausgedehnte, zusammenhängende Waldgebiete sind an den geplanten Windenergieanlagen nicht vorhanden. Aufgrund durchgeführter Rodungsarbeiten sind die Waldflächen zerschnitten und großflächige Schlagfluren prägen das Gebiet. Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen liegen v.a. im Bereich von Schlagfluren und Jungwuchs. Aufgrund fehlender, großflächig zusammenhängender, alter und strukturreicher Waldbestände im Bereich der geplanten Windenergieanlagen kann das Vorkommen von Jungenaufzuchtplätzen bzw. Geheckplätzen im Umfeld der Anlagenstandorte ausgeschlossen werden. Die Offenflächen mit fragmentierten Waldbereichen eignen sich jedoch als Jagdhabitate und Streifgebiet für die Wildkatze.

Für die Wildkatze ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (V_2: Baufeldbegrenzung, V_5: Gestaltung des Mastfußes und der WEA-Nebenflächen, V_7: Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen) nicht mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 durch den geplanten Windpark zu rechnen.

Für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) gelten strauchdominierte Lebensräume, wie Vorwälder oder junge Sukzessionsstadien des Waldes, aber auch dichte Hecken und Gebüsche als ideale Biotope. Dabei ist eine hohe Deckung beerentragender Sträucher (z.B. Himbeere, Brombeere und Faulbaum) als Nahrungsgrundlage wichtig. Neben Beeren, die v.a. im Sommer von Bedeutung sind, spielen im Frühjahr Knospen und im Herbst fetthaltige Samen (z.B. Bucheckern, Haselnüsse) eine Rolle. Aber auch Insekten können je nach Lebensraum einen großen Bestandteil der Haselmausnahrung ausmachen (BÜCHNER & LANG 2014).



Das engere Untersuchungsgebiet (500 m) zeichnet sich durch einen mosaikartigen Wechsel von Schlagfluren mit aufkommender Vegetation, die aufgrund von Sukzession teilweise bereits mit Gebüsch bestanden sind, aus. Im Zuge der Sukzession entstanden auf mehreren Flächen bereits Jung- bzw. Pionierwälder. Zudem sind noch bestehende Waldbereiche sowohl aus Nadel- als auch aus Laubwaldbeständen vorhanden. In den noch bestehenden Waldgebieten findet sich zum Teil Unterwuchs. Teilweise sind isolierte kleinräumige, strukturarme bzw. lichte Waldbestände als Überreste zwischen den Kahlschlagflächen vorhanden. Im Bereich der bestehenden Stromleitung befindet sich ein Gehölzstreifen, welcher mehrere Waldbereiche miteinander verbindet.

In der Verbreitungskarte Haselmaus des BfN (2020) wird in Rheinland-Pfalz ein nahezu flächendeckendes Vorkommen der Art im 10 km x 10 km Raster dargestellt.

Von einem Vorkommen der Haselmaus im UG ist auszugehen, da das UG eine potenzielle Habitateignung für die Art und Vernetzungsstrukturen aufweist. Insbesondere die sich im Zuge der Sukzession auf den Kahlschlagflächen entwickelnden Strauchbestände und Gebüsche sowie Waldbestände mit Unterwuchs bieten den Tieren geeignete Habitatbedingungen.

Für die streng geschützte Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (V_1: Ökologische Baubegleitung, V_2: Baufeldbegrenzung, V_3: Bauzeitenregelung, V_6: Vergrämungsrückschnitt) sowie der CEF-Maßnahme (CEF_4: Aufhängen von Haselmauskästen), nicht mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 durch den geplanten Windpark zu rechnen.

0.4.1.2.4 Reptilien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse für die Artengruppe Reptilien zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 4 verwiesen (IfU 2024e).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 4 (IfU 2024e) (Konflikt F5)

Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) werden im betroffenen TK25-Blatt Betzdorf gemeldet. Ein Vorkommen im Umfeld des UG ist insbesondere in den Talbereichen entlang der Bahnstrecke, jedoch nicht im Bereich der ursprünglich großen, geschlossenen Waldbereiche zu erwarten. Es bestehen keine Verbindungsstrukturen für die Zauneidechse zu dem mit (derzeit nur noch teilweise) Wald bestandenen Höhenrücken. Ein Vorkommen der Art im UG kann hier demnach ausgeschlossen werden.

Für die streng geschützten Arten Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs 1 BNatSchG aufgrund der fehlenden Habitatstrukturen im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.

0.4.1.2.5 Insekten

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse für die Artengruppe Insekten (Tagfalter) zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 4 verwiesen (IfU 2024e).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 4 (IfU 2024e)

Die von den Eingriffen betroffenen Biotope stellen keine geeigneten Habitate für die beiden gemeldeten streng geschützten Falterarten dar. Der Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*) ist auf Feuchtwiesenbrachen und nicht von Gehölzen überstandene Quellfluren jeweils mit der Raupenfutterpflanze (Wiesen-Knöterich) angewiesen. Noch speziellere Habitatansprüche zur Vervollständigung des Vermehrungszyklus stellt der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*). Dieser Tagfalter benötigt einerseits den Großen Wiesenknopf als Raupenfutterpflanze und



eine spezielle Wiesenameise (*Myrmica rubra*) und deren Nester für die weitere Raupenentwicklung bzw. Verpuppung (SETTELE et al. 2005).

Für die streng geschützten Arten Blauschillernder Feuerfalter und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist daher nicht mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 durch den geplanten Windpark zu rechnen.

0.4.1.2.6 Amphibien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse für die Artengruppe Amphibien zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 4 verwiesen (IfU 2024e).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 4 (IfU 2024e)

Das vorliegende Untersuchungsgebiet erfüllt nicht alle Lebensraumansprüche der vier gemeldeten Arten Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Kammolch (*Triturus cristatus*) und Kreuzkröte (*Bufo calamita*). Die Eingriffsflächen sind frei von jeglichen Gewässern, welche die Arten zum Laichen nutzen könnten. Aufgrund der Geländeausstattung und dem Fehlen essenzieller Habitate, kann eine Betroffenheit der Amphibien ausgeschlossen werden.

Für die streng geschützten Amphibienarten Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kammolch und Kreuzkröte ist daher nicht mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 durch den geplanten Windpark zu rechnen (IfU 2024e).

0.4.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Die Teil- und Vollversiegelung des Bodens (**Konflikt Bo2**) stellen einen **erheblichen Eingriff besonderer Schwere (eBS)** in das Schutzgut dar, der grundsätzlich auszugleichen ist.

Baubedingt kann es während der Rodung von Gehölzen im Wald generell, durch das Befahren mit forstwirtschaftlichen Erntemaschinen (Harvester), zu Eingriffen in die Bodenfunktion kommen (Verdichtung, Umlagerungen) (**Konflikt Bo1**). Weiterhin muss der belebte Oberboden abgetragen werden. Bei dem Aushub der Fundamentgruben kommt es zu einer Umlagerung von Boden. Dabei wird qualifiziertes Material umgeschlagen und direkt in den Eingriffsflächen verbaut und nicht verwertbare Massen werden abtransportiert und fachgerecht deponiert (vgl. **V_9**: Bodenschutz). Dadurch verbleiben nach Bauabschluss außerhalb des Fundamentbereichs keine Veränderungen der Bodengestalt in Form von Aufschüttungen oder Bodenmieten. Zur Erhaltung der belebten Oberbodenschicht wird als Vermeidungsmaßnahme die Abschiebung vor Verdichtung vorgesehen (**V_9**: Bodenschutz). Die Planung und Umsetzung der Bodenschutzmaßnahmen erfolgt in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (**V_1**). Des Weiteren kann durch die Reduktion der dauerhaft geschotterten Flächen und der allgemeinen Flächeninanspruchnahme auf ein Mindestmaß die Bodenfunktion in diesen Bereichen weitestgehend erhalten bleiben. Zudem ist sicherzustellen, dass Befahrungen unbefestigter Bereiche vermieden werden (**V_2**: Baufeldbegrenzung). Kranauslegerflächen und Hilfskrantassen werden mit mobilen Platten hergestellt (**V_9**: Bodenschutz). Auch hier kann der Boden nach Beendigung der Baumaßnahmen seine Funktion wieder aufnehmen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen durch die Rodungsarbeiten werden bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen und auf Grund der möglichen Regenerierbarkeit des Bodens im Anschluss an die Arbeiten als **nicht erheblicher Eingriff** in den **Boden** eingestuft.

Um vorsorglich eine Kontamination des Schutzgutes Boden durch baubedingten Stoffeintrag auszuschließen (**Konflikt Bo1**), ist die Vermeidungsmaßnahme (**V_10**: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden) vorgesehen.



Diese beinhaltet u.a. die sachgemäße Lagerung und Nutzung von Schad- und Baustoffen (Bitumen, Zement, Öle etc.).

Bei der Planung der WEA-Standorte wurde die Zuwegung bereits dahingehend optimiert, dass vorwiegend bestehende, meist gut ausgebaute Waldwege genutzt werden können. Damit wird die Flächeninanspruchnahme bereits im Vorfeld der eigentlichen Baumaßnahmen reduziert und Eingriffe in den Boden vermieden.

Dennoch müssen projektbedingt Flächen für den Bau der WEA aufbereitet werden. Diese Arbeiten beinhalten die Beräumung und hohe Verdichtung der Flächen sowie den Einbau von Geovlies inklusive einer Schotterauflage. Nach Abschluss der Arbeiten können Montage- und Nebenflächen wieder rückgebaut werden und die ursprüngliche Bodenfunktion wieder aufnehmen.

Das Fundament, die Kranstellflächen und der Ausbau der Zuwegung müssen hingegen dauerhaft (während der gesamten Betriebszeit der WEA) geschottert bleiben (**Konflikt Bo2**). Hierbei kommt es zu einer irreversiblen und damit anlagebedingten Zerstörung des belebten Oberbodens und der Bodenfunktion. Die Schotterauflage und der verdichtete Boden bedingen dabei eine Teilversiegelung, wodurch der Boden hinsichtlich der abiotischen und biotischen Interaktion (Gas- und Wasseraustausch von Boden und Luft, Eintrag und Zersetzung von Organischer Substanz etc.) gestört wird.

Mit der Errichtung der Betonfundamente der WEA kommt es zudem zu einer anlagebedingten Vollversiegelung (**Konflikt Bo2**). Hier ist selbst eine geringe Interaktion des Bodens ausgeschlossen. Allerdings werden die äußeren Bereiche des Fundamentes, mit Ausnahme des eigentlichen Mastfußes, mit einem begrüneten Erdwall auf etwa 500,3 m² je WEA (Ø Fundament je WEA 27,5 m = 593 m², abzüglich Ø Mastfuß 10,9 m = 93 m²), für alle WEA zusammen also 3.002 m², bedeckt. Hierbei kommt es zu einer Umlagerung des in anderen Bauabschnitten durch Abschiebungen anfallenden Oberbodenmaterials. Es wird in Anlehnung an die Berechnungstabelle der SGD Nord (o.J.) „Bilanzierung von Eingriffen in die Bodenfunktionen und deren Kompensation“ für den Erdwall eine Reduzierung der Eingriffsfläche um 50 % angenommen. Somit gehen insgesamt 1.501 m² Eingriffsfläche im Bereich der begrüneten Mastfüße in die Bodenbilanzierung ein. Die Teil- und Vollversiegelung von Boden (**Konflikt Bo2**) stellt einen **erheblichen Eingriff besonderer Schwere (eBS)** in das Schutzgut Boden dar, der grundsätzlich funktionsspezifisch auszugleichen ist.

In Tabelle 7 sind die Beeinträchtigungen des Bodens durch die verschiedenen Baumaßnahmen dargestellt.

Tabelle 7: Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bodens WP Alter Bornskopf

	Baumaßnahme	Beeinträchtigung	Fläche (m ²)
Bau- bedingt	Begradigung (Auf- und Abtrag)	Verdichtung, Auf- und Abtrag	15.105
	Summe		15.105
Anlage- bedingt	Betonfundamente (inkl. Begrünung)	Voll- und Teilversiegelung	2.060
	Kranstellflächen und Kranausleger	Teilversiegelung	13.986
	WEA Nebenflächen	Verdichtung, Auf- und Abtrag	56.718
	Wegebau dauerhaft	Teilversiegelung	11.857
Summe			84.621
Gesamt			99.726



Die baubedingten (temporären) Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden belaufen sich auf insgesamt **15,105 m²** (rund 1,5 ha). Nach Berücksichtigung der o.g. bauzeitlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der damit verbundenen Wiederherstellung temporär beanspruchter Böden nach Bauabschluss, verbleibt entsprechend der Tabelle 7 eine anlagebedingte Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden auf einer Fläche von **84.621 m²** (rund 8,5 ha).

Dem Boden im UG kann aufgrund seiner Funktionen (Boden-, Regler-, Speicher-, Filter- und Pufferfunktion) sowie in Bezug auf seine natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausprägung von wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher, kulturhistorischer oder landeskundlicher Bedeutung Funktionen gemäß LKOMPVO eine *mittlere* Wertstufe (Wertstufe 3) zugeordnet werden (vgl. Kapitel 4.2.3). Insgesamt ist gemäß LKOMPVO aufgrund der *hohen* Intensität (Intensität der Wirkung III, dies trifft immer dann zu, wenn im Vergleich der Situation vor und nach dem Eingriff ein anderer Biotoptyp vorliegt), Dauer und Reichweite der vorhabenbezogenen Wirkungen für die Bedeutung der Funktionen des Schutzgutes Boden nach dessen *mittleren* Wertstufe eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBs) auf den anlagebedingt beeinträchtigten Flächen zu erwarten. Es ist somit grundsätzlich eine funktionspezifische Kompensation nötig. Durch die Ausgleichsmaßnahmen **A_1** (Wiederaufforstung) ist ein multifunktionaler Ausgleich möglich, welcher auch unmittelbar dem Boden zugutekommt. Die Maßnahmen wirken sich aufgrund einer natürlicheren Entwicklungsmöglichkeit und geringeren anthropogenen Beeinträchtigungen positiv auf die Bodenfunktion (z.B. Schutz vor Bodenerosion) aus und können daher gemäß § 2 Abs. 1 Satz 3 LKOMPVO als Kompensation für die Beeinträchtigungen des Bodens berücksichtigt werden. Somit ist der Eingriff in den Boden mit Ausführung voran genannter Ausgleichsmaßnahmen als kompensiert zu betrachten.

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_9 (Bodenschutz), V_10 (Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden) sowie A_1 (Wiederaufforstung) verbleibt für das Schutzgut Boden keine erhebliche Umweltauswirkung.

0.4.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

In den Eingriffsbereichen des geplanten Windparks befinden sich keine Quellen, wegbegleitende Gräben, Stillgewässer, Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete (LVERMGEORP 2023a). Lediglich der Steinebach fließt am nördlichen Rand des 500 m-Radius und unterliegt bereits einer anthropogenen Beeinträchtigung. In Bezug auf das Grundwasser zeichnet sich das UG durch eine eher geringe Bedeutung in Bezug auf die Neubildungsmengen aus.

Der Boden, der bei naturnaher Ausprägung erhebliche Filterfunktionen aufweist, ist eng mit dem Schutzgut Wasser gekoppelt. Zur allgemeinen Vermeidung von negativen Beeinträchtigungen der Oberflächen- sowie Grundwassersysteme sind daher beim Bau- und Betrieb des WP Alter Bornskopf die in den Maßnahmen zum Bodenschutz (**V_9**) beschriebenen DIN-Normen und Vorgaben einzuhalten.

Auch eine Kontamination des Grundwassers und von Oberflächengewässern durch baubedingten Stoffeintrag (**Konflikt W1**) soll durch die Maßnahme **V_10** (Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden) vermieden werden. Diese beinhaltet u.a. die Reduzierung der Verwendung von wassergefährdenden Stoffen auf ein unbedingt notwendiges Maß, die Verwendung abbaubarer Schmier- und Betriebsstoffe (auf pflanzlicher Basis) und die fachgerechte Lagerung und Nutzung weiterer baubedingter Schadstoffe (Bitumen, Zement, Öle etc.). Weiterhin sind die Vorgaben aus dem entsprechenden „Leitfaden zum Bau und Betrieb von WEA in Wasserschutzgebieten“ (MULEWF 2013) zu beachten.

Das Fundament, die Kranstellflächen und der Ausbau der Zuwegung müssen dauerhaft (während der gesamten Betriebszeit der WEA) geschottert bleiben (**Konflikt W2**). Hierbei kommt es zu einer reduzierten Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes. Die Schotterauflage sowie der verdichtete Boden bedingen dabei eine Teilversiegelung, wodurch das Wasser hinsichtlich der abiotischen Interaktion



(Versickerungsfähigkeit) eingeschränkt wird. Mit der Errichtung der Betonfundamente der WEA kommt es zudem zu einer anlagebedingten Vollversiegelung (**Konflikt W2**). In diesen Bereichen ist keine Versickerung von Niederschlagswasser mehr möglich, was eine Störung der Grundwasserneubildung zur Folge hat. Durch die Maßnahme der Baufeldabgrenzung (**V_2**: Baufeldbegrenzung) sind die geschotterten Flächen und die allgemeine Flächeninanspruchnahme auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sodass die Bodenfunktion weitestgehend erhalten bleiben kann.

Zum Ausschluss betriebsbedingter Beeinträchtigungen des Grundwassers ist bei Wartungsarbeiten darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe austreten können (**V_10**: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden).

Der WEA-Typ ist so konstruiert, dass der Austritt von Flüssigkeiten innerhalb der WEA keine negative Umweltauswirkung zur Folge hat, da sämtliche wassergefährdenden Stoffe im Falle des Austritts innerhalb der WEA verbleiben. Hierzu wurde vom Anlagenhersteller ein Auffangsystem in der Gondelverkleidung installiert, dessen Kapazität größer ist als die des gesamten Hydrauliksystems (ENERCON 2020).

Der menschliche Eingriff in den Wasserhaushalt wird dadurch weitestgehend vermieden.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_9 (Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz) und V_10 (Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden) ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

0.4.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima

Das Kleinklima im Bereich des geplanten Eingriffs kann als Offenlandklima, zusammen mit den umliegenden, in Hanglage befindlichen Waldflächen der Funktion der Kaltluftproduktion zugeordnet werden. Seine Bedeutung wird durch die bestehende Verkehrsinfrastruktur lokal gemindert. Zudem ist das UG nicht Teil eines Klimatischen Wirkungsraums (LVERMGEORP 2023b). Durch die natürliche Höhenlage der Offenlandschaft wird die Umgebung mit Frischluft versorgt.

Baubedingt kann es zu einem hohen Aufkommen von **Baufahrzeugen** im Baufeld während der Baumaßnahmen und somit zu erhöhten Abgas- und Staubemissionen kommen. Aufgrund der nur lokalen und zeitlich begrenzten Beeinträchtigung sind Auswirkungen auf die Luft und das Klima als **unerheblich** einzustufen.

Des Weiteren werden baubedingt **Waldrodungen** durchgeführt, die Einfluss auf das Klima ausüben können. Eine großräumige Änderung der Frischluftproduktion ist durch die punktuellen Waldrodungen nicht zu erwarten. Es finden nur kleinräumige Veränderungen des Klimas, z. B. durch erhöhte Sonneneinstrahlung statt. Kleinräumige Kahlflächen sind als solche in einem Wald regelmäßig vorzufinden und üben keinen negativen Einfluss auf die Luft oder das Klima aus. Zudem stellen sich ein Großteil der Flächen im UG bereits als Schlagfluren dar. Mehrere geplante WEA sind im Zuge der Standortoptimierung am Rande der Waldbestände bzw. im Bereich von Schlagfluren geplant, sodass nur geringfügig Rodungen stattfinden müssen.

Weiterhin ist zu betrachten, inwieweit diese Waldrodung Einfluss auf die **CO₂-Speicherung** und den **Klimawandel** ausübt. Bezogen auf die Gesamtfläche des Waldes sowohl in Deutschland als auch lokal sind die durch Rodung entstehenden **Freiflächen** im geplanten Windpark kleinflächig und damit **vernachlässigbar**. Zudem ist die CO₂ Einsparung durch die WEA zu beachten. Hierzu attestiert das Umweltbundesamt (UBA, 2017): „Von allen erneuerbaren Energien liefert die Windenergie den größten Beitrag zum Klimaschutz. Durch die Stromerzeugung aus [onshore] Windkraft wurden Treibhausgase in Höhe von ca. 45,85 Mio. t CO₂-Äq. vermieden. (...) Durch den emissionsfreien Anlagenbetrieb trägt der Ausbau der Windenergie an Land aber auch zu Reduktion von Luftschadstoffen bei.“ Dem Ausbau der Windenergie wird durch die überragende öffentliche Bedeutung ein sehr hohes Gewicht beigemessen (§ 2 EEG).



Betriebsbedingt entstehen im Normalbetrieb sowie im Störfall keine Luftverunreinigungen durch WEA. Durch einen Brand bedingte Luftverunreinigung stellen eine Ausnahmesituation dar. Luftbelastungen durch Fahrten von Wartungsfahrzeugen sind vernachlässigbar gering.

Auch auf die Versorgung der nächstgelegenen Ortslagen mit Frisch- und Kaltluft hat das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen. Die Frischluft fließt den topographischen Gegebenheiten folgend in den Tälern ab. Dies wird durch den Bau des geplanten Windparks nicht verhindert.

Insgesamt sind keine Beeinträchtigungen der der Luft und des Klimas durch den geplanten Windpark zu erwarten.

0.4.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild

Das Ergebnis der Sichtbarkeitsanalyse zeigt, dass der geplante Windpark innerhalb des Untersuchungsgebietes (Wirkzone 2) auf lediglich ca. 12% der Gesamtfläche mindestens zum Teil zu sehen ist (s. Tabelle 8). Dazu trägt zum einen der hohe Waldanteil, zum anderen das stark ausgeprägte Relief innerhalb des Untersuchungsgebietes maßgeblich bei. Im Umfeld des geplanten Windparks liegen starke Vorbelastungen des Landschaftsbildes vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Schutzgebieten konnte in Kapitel 0.4.2 bereits ausgeschlossen werden. Es kommt daher insgesamt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild.

Dennoch stellt die Errichtung von Windenergieanlagen generell einen Eingriff in das Landschaftsbild dar (**Konflikt L1**). Um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu minimieren, ist die Flächeninanspruchnahme auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren (**V_2**: Baufeldbegrenzung). Die Planung und Umsetzung der Maßnahme erfolgt in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (**V_1**).

Insgesamt ist dieser Eingriff im Sinne von § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Es ist deshalb eine Ersatzzahlung gemäß LKompVO vom 12. Juni 2018 zu leisten. Für den geplanten Windpark Alter Bornskopf ergibt sich insgesamt eine Ersatzzahlung von **487.273,50 €**.

Tabelle 8: Sichtbarkeit der geplanten WEA WP Alter Bornskopf im Umkreis von 10 km

Anzahl der sichtbaren WEA	Fläche [ha]	Anteil an der Gesamtfläche [%]
0 (nicht sichtbar / sichtverschattet)	31.139	87,8
1	488	1,4
2	540	1,5
3	585	1,7
4	633	1,8
5	629	1,8
6	1.411	4
Summe	35.425	100



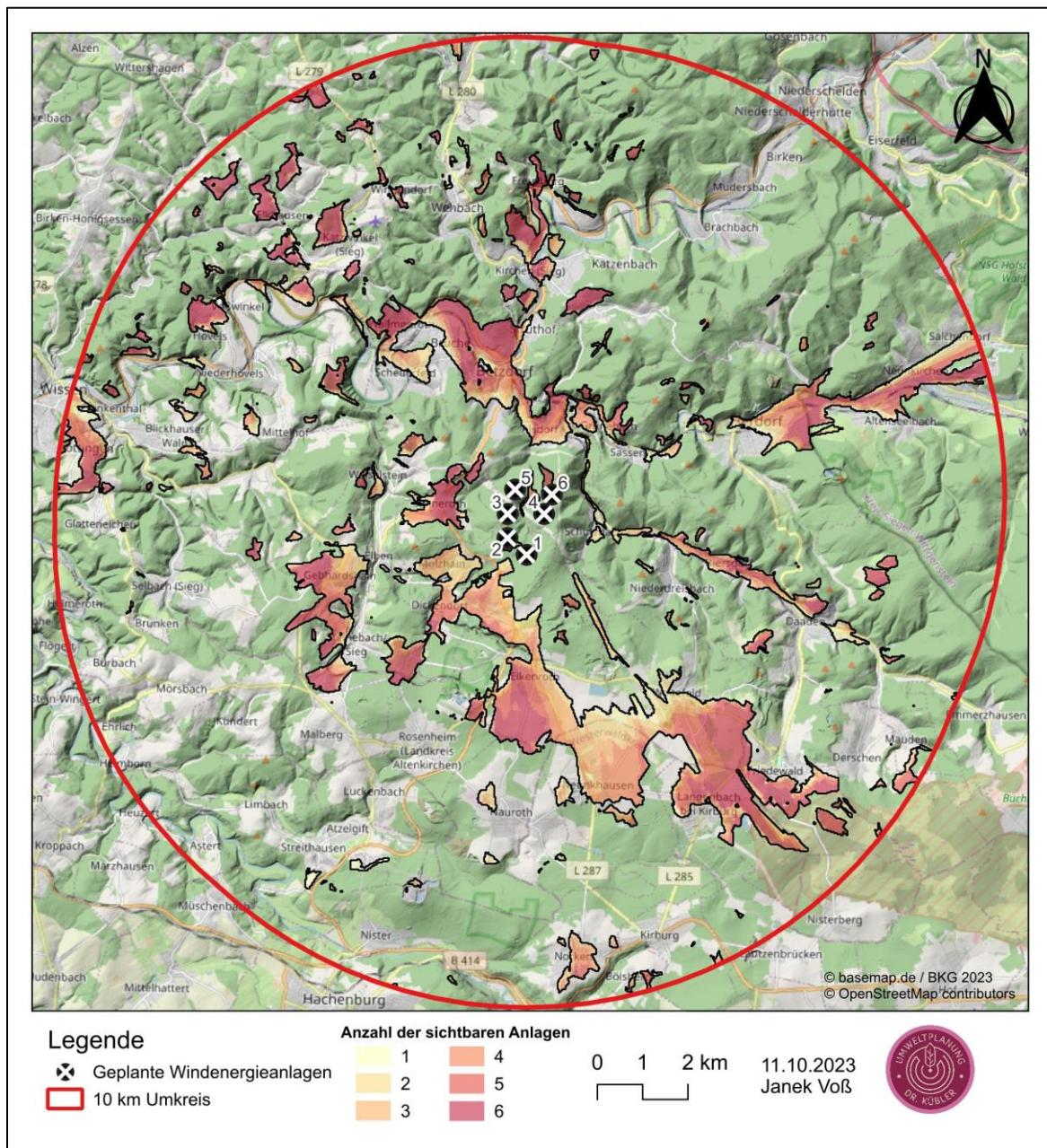


Abbildung 2: Übersicht Sichtbarkeit der geplanten WEA WP Alter Bornskopf im Umkreis von 10 km

0.4.6 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

Potenzielle Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern (Burgen, Schlösser etc.), können durch die Störung von Sichtachsen und ähnliche visuelle Beeinträchtigungen entstehen und werden im folgenden Kapitel abgehandelt.

Zur Ermittlung der visuellen Beeinträchtigung der Landschaftsprägenden Gesamtanlagen wird auf die Bewertung der Sichtbarkeitsanalyse zurückgegriffen (s. Kapitel 4.2.6). Im Zuge dessen wurden in der Umgebung diverse Visualisierungsfotos erstellt.

Die Sichtbarkeitsanalyse zeigt, dass mit dem Planvorhaben WP Alter Bornskopf zu keiner Störung der Sichtachsen kommt. Außerdem ist die Sichtbarkeit von den Gesamtanlagen hin zu den geplanten WEA nur in einem Fall (Schloss Freusburg) gegeben. Da die Entfernung zu dieser Landschaftsprägenden

Gesamtanlage etwa 7 km beträgt und die Sicht durch Vegetation erheblich eingeschränkt ist, wird die Beeinträchtigung insgesamt als unerheblich betrachtet.

Aus den oben angeführten Gründen ergibt sich aus gutachterlicher Sicht keine Ausschlusswirkung für das geplante Vorhaben durch die umliegenden Kultur- und Sachgüter.

0.4.7 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen der vorgenannten Schutzgüter

Bei ökosystemaren Wechselwirkungen sind insbesondere auch indirekte und / oder kumulierende Auswirkungen sowie ggf. Wirkungsverlagerungen Gegenstand der Betrachtung. Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Zusammenhänge einbeziehen, können in einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erarbeitet werden (KÖPPEL et al. 2004); sie sind Gegenstand der Ökosystemforschung, hier sei auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Der **Boden** als Wasserspeicher und Lebensraum der Bodenorganismen wird im Bereich des Turmfundaments und der Kranstellfläche dauerhaft (teil)versiegelt, dadurch gehen punktuell Bodenfunktionen verloren; die Versickerung von Niederschlagswasser bleibt im Umfeld dieser Strukturen aber weitestgehend gewährleistet. Das Infiltrationsvermögen wird voraussichtlich nicht erheblich beeinträchtigt, so dass es nicht zu einer verminderten Grundwasserneubildung kommt.

Über die Gewässereinzugsgebiete können darüber hinaus prinzipiell das **Grundwasser** und indirekt über Quellaustritte auch **Oberflächengewässer** bspw. durch potenzielle Verunreinigungen beeinträchtigt werden. Dies könnte sich auf die chemische Gewässerqualität und damit auf die Lebensraumqualität gewässerbewohnender Organismen auswirken. Es ist jedoch nicht von Beeinträchtigungen dieser Art auszugehen.

Durch die Rodung von Waldbereichen geht **Vegetation** als **Lebensraum von Tieren** verloren (direkte Wirkung). Gleichzeitig steigt lokal der Grundwasserspiegel in gerodeten Bereichen und es kann zu (temporären) oberflächlichen Vernässungen kommen, die wiederum anderen Tierarten als Lebensraum dienen können. Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel als Ganzes haben die kleinflächigen Rodungen nicht.

Insgesamt wird nicht mit erheblichen Auswirkungen auf das **Lokal- und Regionalklima** gerechnet. Eine Veränderung der Windverhältnisse ist nicht zu erwarten, ebenso wenig Veränderungen der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Eine negative Veränderung der klimatischen Standortfaktoren wird daher ausgeschlossen. Es kann vielmehr davon ausgegangen werden, dass sich Bau und Betrieb der WEA positiv auf das Klima als Ganzes auswirken (CO₂-Reduktion).

Diese ökosystemaren Auswirkungen / Wechselwirkungen der abiotischen und biotischen Schutzgüter führen nach Einschätzung des Gutachters nicht zu negativen Wechselwirkungen im Hinblick auf das **Schutzgut „Mensch“** oder auf **„Kultur- und sonstige Sachgüter“**. Die Gesundheit des Menschen oder sein Erholungsbedürfnis werden durch die angedeuteten ökosystemaren Wechselwirkungen nicht beeinträchtigt, möglicherweise jedoch durch direkte Auswirkungen von Bau und Betrieb der WEA z.B. Sichtbeeinträchtigung, Schattenwurf und Schall (vgl. Kapitel 6.1). Kultur und Sachgüter wurden ebenfalls sektoral betrachtet (vgl. Kapitel 4.3 und 6.3), indirekte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Wechselwirkungen hinsichtlich ausgewiesener Schutzgebiete und -objekte sind nicht bekannt; ggf. vorhandene direkte Auswirkungen werden im Kapitel 0.4f dargestellt.

Kumulative Wirkungen

Kumulative ökosystemare Wirkungen oder Auswirkungsverschiebungen sind nochmals schwieriger zu beurteilen als die oben beschriebenen potenziellen ökosystemaren Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern.



Eine vergleichsweise einfach zu beurteilende, kumulative ökosystemare Wirkung kann von weiteren, geplanten oder bereits vorhandenen Windparks ausgehen. In ihrer Gesamtwirkung kann es bspw. zu stärkeren Effekten im Hinblick auf die potenzielle Beeinträchtigung von **Zugvögeln** kommen.

In der direkten Umgebung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf befinden sich laut Energieportal der SGD Nord (2021) jedoch keine Windparks, auch nicht in Planung oder bereits genehmigt. Da es zu keiner direkten Kumulation mit anderen Windparks kommt, wird daher nicht von erheblichen kumulativen Auswirkungen auf das Vogelzuggeschehen ausgegangen.

Weitere ggf. in Planung befindliche Projekte (s.o.) sind nur dann zu berücksichtigen, wenn sie von einer Behörde zugelassen wurden bzw. das Anhörungsverfahren nach § 8 ff (Bekanntmachung des Vorhabens) der 9. BImSchV oder anderen Rechtsvorschriften eingeleitet ist. Diese Verfahrensschritte sind für andere Windparks in der Umgebung nach Kenntnis des Verfassers bisher nicht erfolgt und daher nicht Gegenstand der Betrachtung.

Auch **Kompensationsmaßnahmen** können Wechselwirkungen oder kumulative Wirkungen entfalten. Sie dienen häufig dem Ausgleich mehrerer Beeinträchtigungen, oft auch auf der gleichen Fläche. Ziel von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist immer eine Aufwertung von Schutzgütern. Selbst wenn diese einem einzelnen Schutzgut dienen, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass – wie auch im vorliegenden Fall – Synergien im Hinblick auf die Förderung ökosystemarer Zusammenhänge angestrebt werden. Hierbei sei beispielsweise die Renaturierung von Fließgewässern (Entfernung von Querbauwerken) oder die Aufwertung von Waldbiotopen genannt.

Insgesamt verbleiben durch die Einhaltung der umfangreichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie durch die vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen **weder sektoral noch medienübergreifend erhebliche ökosystemare Beeinträchtigungen (Wechselwirkungen) oder sonstige erhebliche kumulative Wirkungen.**

0.5 Alternativenprüfung

Gemäß § 16 Abs. 1 UVPG sind vom Träger eines Vorhabens die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens der zuständigen Behörde zur Prüfung der Umweltverträglichkeit vorzulegen. Nach § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG beinhalten diese Unterlagen eine Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und die Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Durch die schutzgutbezogene Planung der WEA-Standorte wird überwiegend in Nadelwaldbestände, Schadflächen (Borkenkäferkalamität) oder junge Laubwaldbestände eingegriffen. Damit erfolgen die notwendigen Eingriffe ganz überwiegend in ökologisch geringwertigeren Waldbeständen. Im weiteren Planungsverlauf wurden darüber hinaus die Standorte mehrfach kleinräumig verschoben und optimiert, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Somit erfolgte bereits durch den intensiven Planungsprozess eine umfangreiche räumliche Alternativenprüfung. Weitere Standortalternativen zum vorliegend beantragten Vorhaben bestehen demnach nicht.

Vermeidungsmaßnahmen durch die bestimmte einzelne Habitate vor Zugriffen geschützt werden, wurden bei der Beurteilung der Betroffenheit verschiedener Arten in den Artenschutzgutachten (s. IfU 2024b-e) und auch bei der Bewertung der Eingriffserheblichkeit bereits berücksichtigt.

Im Hinblick auf die Anlagenoptimierung erfolgte die Auswahl eines geeigneten Anlagentyps, mit entsprechender Nennleistung, Nabenhöhe und Rotorblattlänge, abgestimmt auf die zu erwartenden Windverhältnisse. Ein großer Abstand zwischen unterer Rotorblattspitze und Boden bzw. Waldbestand hat aus naturschutzfachlicher Sicht den Vorteil, dass Fledermäuse und Vögel weniger stark beeinträchtigt werden.



Entsprechend den allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 0.6 und 9.1.1) werden in der landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung verschiedene technische Varianten vorgesehen. Im Hinblick auf technische Vermeidungsmaßnahmen ist hier u.a. die reduzierte Eingangsbeleuchtung (geringer Blauanteil, Abschirmung etc.) vorgesehen, sie trägt zur Minimierung nächtlicher Störungen bei. Insbesondere die vorgesehenen Abschaltalgorithmen in Verbindung mit dem Gondelmonitoring sollen zur Vermeidung von Schlagopfern unter den Fledermäusen und Vögeln führen. Die Verlegung der Erdkabel erfolgt nahezu ausschließlich in Bestandswegen, sodass Beeinträchtigungen von Biototypen vermieden werden.

Insgesamt wurden räumliche und technische Alternativen umfangreich geprüft und die Windparkkonzeption entsprechend angepasst, so dass dadurch bereits im Rahmen der Planung Vermeidungs- und Minimierungspotenziale genutzt wurden.

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich demnach um die umweltverträglichste Variante. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind Gegenstand der Konfliktanalyse.

0.6 Maßnahmen zum umweltverträglichen Bau und Betrieb des WP Alter Bornskopf

Die folgende Tabelle 9 gibt eine Übersicht über alle Maßnahmen, die zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Eingriffen bzw. deren Ausgleich / Ersatz vorgesehen sind (vgl. Anlage: Bestands- und Konfliktplan (Plan-Nr. 1) und Maßnahmenplan (Plan-Nr. 2)). Eine vertiefende Beschreibung der Maßnahmen ist Kapitel 9 zu entnehmen.

Tabelle 9: Übersicht bau-, anlagen- und betriebsbedingte Maßnahmen- und Konflikte WP Alter Bornskopf

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Konflikt-Nr.	Konfliktbezeichnung	Pot. Betroffenes Schutzgut
V_1	Einrichten einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		B2	Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna – Fledermäuse
		F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger
		F5	Fauna - Gefährdung Reptilien	Fauna – Reptilien
		Bo1	Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		W1	Temporäre Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		W2	Dauerhafte Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		L1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Landschaft
V_2	Baufeldbegrenzung; Minimierung der dauerhaft freizuhaltenden Flächen	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		B2	Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna – Fledermäuse
		F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger
		F4	Fauna - Störung Wildkatze	Fauna – Wildkatze
		F5	Fauna - Gefährdung Reptilien	Fauna – Reptilien
		F6	Fauna - Gefährdung Tagfalter	Fauna – Tagfalter
		Bo1	Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		W1	Temporäre Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		W2	Dauerhafte Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		L1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Landschaft
V_3	Bauzeitenregelung	F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna – Fledermäuse
		F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger
		F5	Fauna - Gefährdung Reptilien	Fauna – Reptilien

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Konflikt-Nr.	Konfliktbezeichnung	Pot. Betroffenes Schutzgut
		F6	Fauna - Gefährdung Tagfalter	Fauna – Tagfalter
V_4	Abschaltzeit der WEA / Gondelmonitoring Fledermäuse	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna- Fledermäuse
V_5	Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		B2	Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F4	Fauna - Störung Wildkatze	Fauna – Wildkatze
		F6	Fauna - Gefährdung Tagfalter	Fauna – Tagfalter
V_6	Vergrämuungsmaßnahme Fauna	F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger
		F5	Fauna - Gefährdung Reptilien	Fauna – Reptilien
		F6	Fauna - Gefährdung Tagfalter	Fauna – Tagfalter
V_7	Verwendung tiervetraglicher Beleuchtungen	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna - Fledermäuse
		F4	Fauna - Störung Wildkatze	Fauna - Wildkatze
V_8	Einschränkung von Nacharbeit	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna- Fledermäuse
V_9	Allgemeine Maßnahme zum Bodenschutz	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		Bo1	Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		W1	Temporäre Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		W2	Dauerhafte Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
V_10	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		Bo1	Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		W1	Temporäre Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		W2	Dauerhafte Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
A_1	Wiederaufforstung	B2	Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
CEF_1	Aufhängung/Umhängung von Vogelnisthilfen	F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
CEF_2	Aufhängen von Fledermauskästen	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna- Fledermäuse
CEF_3	Nutzungsverzicht von Bäumen	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna- Fledermäuse
CEF_4	Aufhängen von Haselmauskästen	F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger

B: Biotope- und Vegetation, F: Fauna, Bo: Boden, W: Wasser, L: Landschaft

0.7 Zusammenfassendes Fazit

Die **ABO Energy GmbH & Co. KGaA** plant die Errichtung eines Windparks in den Gemarkungen Steineroth, Alsdorf, Molzhain und Kausen in der Verbandsgemeinde Betzdorf-Gebhardshain, im Kreis Altenkirchen (Westerwald) in Rheinland-Pfalz.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um die Errichtung eines Windparks mit **6 WEA**, so dass zunächst eine **standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls** erforderlich wäre, um die Möglichkeit erheblicher Umweltauswirkungen zu beurteilen.

Das Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH (IfU) wurde mit der Erarbeitung des Umweltverträglichkeitsprüfungs-Berichts (UVP) mit integrierten Fachbeitrag Naturschutz (FBN) beauftragt. Weiterhin wurde das IfU mit der Anfertigung gesonderter Artenschutzgutachten (AFB) zur Avifauna (Brutvögel (IfU 2024b)/ Zug- und Rastvögel (IfU 2024c)) und zu Fledermäusen (IfU 2024d) sowie allen weiteren Artengruppen (IfU 2024e) betraut. Zudem erfolgten aufgrund des Standorts des Vorhabens



im Vogelschutzgebiet „Westerwald“ (IfU 2024f) sowie in der Nähe zum Vogelschutzgebiet „Neunkhausener Plateau“ (IfU 2024g) entsprechende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen.

Als **Schutzgebiete** liegen weder Landschafts- noch Naturschutzgebiete innerhalb des Plangebietes. Auch für den Naturpark „Rhein-Westerwald“ ist aufgrund der Entfernung keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Gesetzlich geschützte Biotope oder Naturdenkmäler sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Eine Betroffenheit der Vogelschutzgebiete „Westerwald“ (VSG 5312-401) und „Neunkhausener Plateau“ (VSG-7000-001) wurde geprüft (IfU 2024f, IfU 2024g). Aufgrund der räumlichen Lage der Brutstandorte und möglicher Jagdhabitats sowie unter der Einhaltung der vorgesehenen Artenschutzmaßnahmen, kann eine erhebliche Beeinträchtigung aller gemeldeten Arten des Anhang I sowie des Artikels 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie für das VSG „Westerwald“ ausgeschlossen werden. Weiterhin ist wegen der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf für das Vogelschutzgebiet „Neunkhausener Plateau“ keine Beeinträchtigung zu erwarten. Ebenfalls sind keine erhebliche Beeinträchtigung der für die betreffenden VSG festgelegten Erhaltungsziele anzunehmen.

Innerhalb des relevanten Raumes bezüglich der Bestimmung der Eingriffserheblichkeit des **Landschaftsbildes** (Wirkzone 1 – 3,75 km um die WEA-Standorte) befinden sich keine landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften, nationale Naturlandschaften, Natur- und Landschaftsschutzgebiete oder Naturparke. Es wurden u.a. fotorealistische Visualisierungen und eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt. Durch das stark ausgeprägte Relief und dem hohen Waldanteil im Untersuchungsgebiet ist die Sichtbarkeit der WEA stark eingeschränkt. Demnach können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die landschaftsbildbezogenen Schutzgüter **ausgeschlossen** werden. Der Eingriff in das **Landschaftsbild** wird gemäß der Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung - LKompVO -) des MUEEF vom 12. Juni 2018 mittels einer **Ersatzzahlung in Höhe von 487.273,50 €** ausgeglichen.

Ziele der Raumordnung und Landesplanung stehen dem geplanten Windpark nicht entgegen.

Durch die Errichtung der geplanten sechs Anlagen kommt es zu bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen von **Biotopen**, die durch geeignete Maßnahmen kompensiert sowie durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen reduziert werden können.

Zur Ermittlung der Betroffenheit planungsrelevanter **Tiergruppen** (Fledermäuse und Vögel) wurde das UG in den artspezifischen Untersuchungsräumen kartiert. Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte v.a. über akustische Erfassungen und Netzfänge. Darüber hinaus wurden weitere geschützte Arten in einem Fachbeitrag Artenschutz (AFB) bearbeitet (IfU 2024e).

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Fledermäusen werden u.a. mit einer witterungsbedingten und phänologischen Abschaltung der WEA verhindert. Eine projektbedingte Betroffenheit für windkraftsensiblen Arten, insbesondere für den Rotmilan, können unter Einhaltung entsprechender artenschutzrechtlicher Maßnahmen vermieden werden. Eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG können somit ausgeschlossen werden.

Mit der Einhaltung der im vorliegenden Dokument formulierten Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen auf **abiotische Schutzgüter** (Boden, Klima und Luft) zu erwarten. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Bodens werden über entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

Zur Beurteilung potenzieller Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Mensch** wurden Gutachten zum Schall und Schattenwurf angefertigt. Hierin werden für die Schallimmissionen Auflagen gemacht, mit denen die gesetzlichen Richtwerte eingehalten werden können. Die Erholungsfunktion wird nicht nachteilig beeinflusst. Auch **Kultur- und sonstige Sachgüter** werden nicht beeinträchtigt.

Insgesamt ist unter Beachtung aller vorgesehenen Maßnahmen das Vorhaben Windpark Alter Bornskopf als umweltverträglich anzusehen.



1 Einleitung

1.1 Anlass und Auftrag

Die ABO Energy GmbH & Co. KGaA plant die Errichtung von sechs Windenergieanlagen (WEA) in den Gemarkungen Steineroth, Alsdorf, Molzhain und Kausen in der Verbandsgemeinde Betzdorf-Gebhardshain, im Kreis Altenkirchen (Westerwald) in Rheinland-Pfalz.

Das Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH (IfU) wurde mit der Erarbeitung eines UVP-Berichts mit integriertem Fachbeitrag Naturschutz (FBN) beauftragt. Weiterhin ist das IfU mit der Anfertigung gesonderter Artenschutzgutachten (AFB) zur Avifauna (Brutvögel (IfU 2024b)/ Zug- und Rastvögel (IfU 2024c)) und zu Fledermäusen (IfU 2024d) sowie allen weiteren Artengruppen (IfU 2024e) betraut. Zudem erfolgen aufgrund des Standorts des Vorhabens im Vogelschutzgebiet „Westerwald“ (VSG 5312-401) (IfU 2024f) sowie in der Nähe zum Vogelschutzgebiet „Neunkhausener Plateau“ (VSG-7000-001) (IfU 2024g) entsprechende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen.

1.2 Beschreibung des Vorhabens

Geplant ist die Errichtung von sechs 6,0 Megawatt Windenergieanlagen vom Typ Enercon E-175 EP5 mit einer Nabenhöhe von 162 m. Der Rotordurchmesser dieser Anlagen beträgt 175 m. Die sich drehenden Rotorblätter umfahren damit eine Höhe von 75 m bis 250 m über Grund.

Neben der Fundamentfläche, mit einem Durchmesser von ca. 28 m, werden Bereiche für die Kranstellfläche sowie Bau- und Montageflächen in Anspruch genommen und teilweise dauerhaft geschottert. Für die Zuwegung müssen Feld- und Forstwege verbreitert oder neu angelegt sowie Kurvenradien ausgebaut und geschottert werden.

Die Anlagenstandorte wurden hinsichtlich der planungsrechtlichen Zulässigkeit, der naturschutzfachlichen Verträglichkeit, der Gründungsfähigkeit und anhand des Parkwirkungsgrades optimiert. Die sechs Anlagenstandorte befinden sich auf den Gemarkungen Steineroth, Alsdorf, Molzhain und Kausen in der Verbandsgemeinde Betzdorf-Gebhardshain und somit im Landkreis Altenkirchen (Westerwald) in Rheinland-Pfalz. Hier liegen sie über 1.000 m südlich der Ortsgemeinde Alsdorf und Betzdorf, über 900 m westlich der Gemeinde Schutzbach, ca. 2.100 m nördlich von Elkenroth, etwa 900 m nordöstlich von Kausen und Molzhain sowie über 900 m östlich von Steinroth.

Die Anlagen des WP Alter Bornskopf sind an folgenden Standorten geplant (s. Tabelle 10, Abbildung 3):

Tabelle 10: Koordinaten der WEA-Standorte WP Alter Bornskopf

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstück	UTM ETRS 89 Zone 32N		Fundament
				Ostwert [m]	Nordwert [m]	Höhe [m ü. NN]
WEA 1	Kausen	Flur 7	7/5	421.001	5.622.785	445
WEA 2	Molzhain	Flur 1	10	420.579	5.623.156	432
WEA 3	Steineroth	Flur 6	4/4	420.581	5.623.674	447
WEA 4	Alsdorf	Flur 5	228	421.388	5.623.689	434
WEA 5	Alsdorf	Flur 5	690/109	420.747	5.624.228	363
WEA 6	Alsdorf	Flur 5	238/9	421.561	5.624.117	419



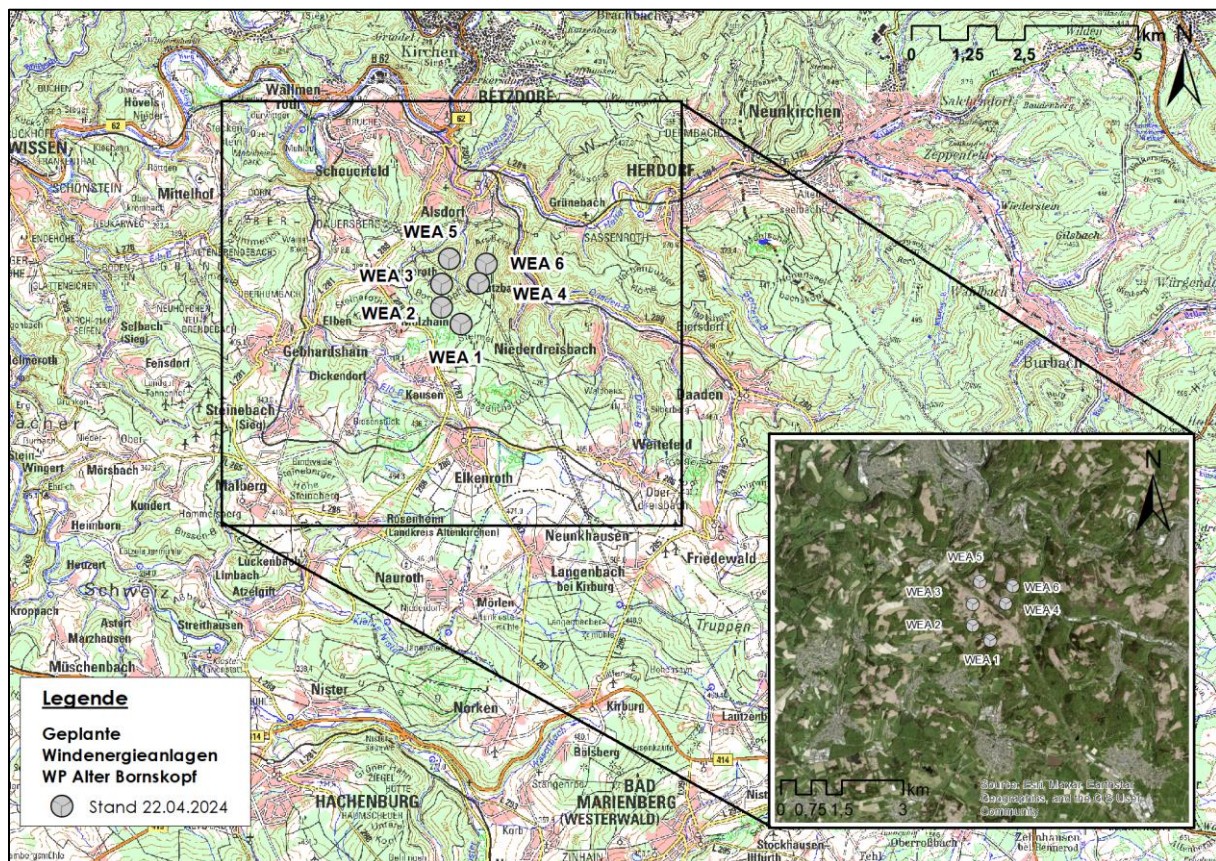


Abbildung 3: Übersichtskarte und Lage des WP Alter Bornskopf (Kartengrundlage ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP2024, dl-de/by-2-0)

2 Übergeordnete, planerische Vorgaben

2.1 Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021, zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) ist nach § 7 Abs. 1 in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 1.6.3 für Windfarmen mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 m und 3 bis weniger als 6 Anlagen eine „standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls“ erforderlich. Erst bei mehr als 20 Anlagen ist eine UVP obligatorisch.

Im Rahmen einer Vorprüfung des Einzelfalls wird bewertet, ob Vorhaben mit vergleichsweise geringer Größe oder Leistung besondere Merkmale des Vorhabens oder des Standortes und die daraus möglicherweise resultierenden Auswirkungen auf die Umwelt die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erfordern. Kommt die Vorprüfung zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zur Folge haben kann, ist die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Bei einer Vorprüfung ist zu berücksichtigen, inwieweit Umweltauswirkungen durch die vom Vorhabenträger vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen offensichtlich ausgeschlossen werden können.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um die Errichtung eines Windparks (WP) mit sechs WEA, sodass zunächst eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich wäre, um die Möglichkeit erheblicher Umweltauswirkungen zu beurteilen. Im vorliegenden Fall beantragt der Vorhabenträger gemäß § 7 Abs. 3 UVPG den Verzicht auf eine Vorprüfung (Satz 1) sowie die Feststellung der UVP-Pflicht (Satz 2).



2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Folgenden werden die umweltrechtlichen Rahmenbedingungen dargelegt, die für die Planung und Genehmigung der geplanten WEA relevant sind.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

- Gemäß § 4 BImSchG in Verbindung mit der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) bedarf die Errichtung von WEA mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

- Gemäß § 16 Abs. 1 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:
 1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
 2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
 3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
 4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
 5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
 6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
 7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.
- Bei einem Vorhaben nach § 1 Absatz 1, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

- Gemäß § 13 und § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden bzw. nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder einen Ersatz in Geld zu kompensieren.
- Im Sinne des § 15 BNatSchG gelten Eingriffe in das Landschaftsbild, wie sie bei der Errichtung von WEA regelmäßig auftreten, als nicht ausgleichbar. Der § 15 Abs. 6 BNatSchG sieht zur Kompensation derartiger Eingriffe ein Ersatzgeld vor. Nach § 7 Abs. 5 BNatSchG ist dieses Ersatzgeld an die Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz zu entrichten (s.u.).
- Gemäß der Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG stellen Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels dar, die die Leistungs-



und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Landesnaturenschutzgesetz des Landes Rheinland-Pfalz (LNatSchG) vom 06.10.2015, zuletzt geändert am 26. Juni 2020

- Gemäß § 7 Abs. 1 LNatSchG (ergänzend zu § 15 BNatSchG) werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Natura 2000-Gebieten, auf Flächen zur Verbesserung des ökologischen Gewässerzustands, auf Flächen in geschützten Teilen von Natur und Landschaft sowie auf dafür vorgesehenen Flächen in Landschafts- und Grünordnungsplänen festgelegt.
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Eingriffe durch Rodung von Wald erfolgen vorrangig durch ökologische Aufwertung von Waldbeständen (§ 7 Abs. 2 LNatSchG).
- Ersatzzahlungen im Sinne des § 15 Abs. 6 BNatSchG werden an die Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz gezahlt. (§ 7 Abs. 5 LNatSchG).
- Vgl. §§ 13-15 Bundesnaturenschutzgesetz (BNatSchG).

Landeswaldgesetz des Landes Rheinland-Pfalz (LWaldG) vom 30.11.2000, zuletzt geändert am 27. März 2020

- Gemäß § 14 LWaldG darf nur mit Genehmigung des Forstamtes Wald gerodet und in eine andere Bodennutzungsart umgewandelt werden (Umwandlung) oder neu angelegt werden oder entstehen (Erstaufforstung).
- vgl. § 9 Bundeswaldgesetz (BWaldG) vom 10.08.2021.
- Rundschreiben Windenergie (MWKEL 2013) Ausgleichsmaßnahmen nach Naturschutzrecht und Forstrecht sind i.d.R. Aufwertungsmaßnahmen in bestehenden Wäldern. Neuaufforstungen sollen nur nach Einzelfallprüfung durchgeführt werden, soweit keine naturschutzfachlich wertvollen Flächen beansprucht werden.

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

- Der Zweck des Gesetzes nach § 1 WHG ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.
- Gemäß § 11 WHG können wasserrechtliche Bewilligungen und Erlaubnisse für ein Vorhaben, das nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt, nur in einem Verfahren erteilt werden, das den Anforderungen des genannten Gesetzes entspricht.

Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

Gemäß § 7 BBodSchG sind Tätigkeiten, die zu einer Veränderung der Bodenbeschaffenheit führen können, verpflichtet, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, die durch ihre Nutzung auf dem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden können. Vorsorgemaßnahmen sind geboten, wenn wegen der räumlichen, langfristigen oder komplexen Auswirkungen einer Nutzung auf die Bodenfunktionen die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht. Zur Erfüllung der Vorsorgepflicht sind Bodeneinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies auch im Hinblick auf den Zweck der Nutzung des Grundstücks verhältnismäßig ist.

Als weitere fachplanerische Grundlagen sind die übergeordneten und örtlichen Planungen zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 2.4).

2.3 Methodik und Datengrundlage

Als Grundlage zur Erfassung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft diene der Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz (MKUEM 2021).



Voraussetzung für die Anwendung des standardisierten Bewertungsverfahrens zur Ermittlung des naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarfs ist die Erfassung und Bewertung des vorhandenen Zustands von Natur und Landschaft in den Eingriffs- und in den Kompensationsflächen sowie eine Prognose zur Entwicklung der Flächen (MKUEM 2021). Sofern mindestens eine erhebliche Beeinträchtigung (eB) vorliegt, ist ein Eingriff in Natur und Landschaft gegeben; unabhängig davon, ob er sich aus der schutzgutbezogenen Bewertung oder der integrierten Biotopbewertung ergibt. Das standardisierte Bewertungsverfahren wird entsprechend der BKompV für erhebliche Beeinträchtigungen (eB) sowohl für Eingriffs- als auch für Kompensationsflächen grundsätzlich als integrierte Biotopbewertung durchgeführt (MKUEM 2021). Parallel zu dieser integrierten Biotopbewertung erfolgt immer auch eine Erfassung und Bewertung der aus dem BNatSchG abgeleiteten Schutzgüter (Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild). Dabei wird für alle Schutzgüter geprüft, ob eine schutzgutbezogene erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) für das jeweilige Schutzgut vorliegt. In diesen Fällen kann ein zusätzlicher Kompensationsbedarf erforderlich werden, der verbal-argumentativ zu begründen ist. Bei Betroffenheit unterschiedlicher Wertstufen der Funktionen innerhalb eines Schutzgutes ist die jeweils höchste Wertstufe für die Bewertung bei der Bestimmung erheblicher Beeinträchtigungen besonderer Schwere des Schutzgutes heranzuziehen (MKUEM 2021).

Die Beeinträchtigung der Schutzgüter durch den vorgesehenen Eingriff wird unterschieden in:

- erheblichen Beeinträchtigungen (**eB**) und
- erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere (**eBS**)

Bei einer erheblichen Beeinträchtigung (eB) erfolgt die Kompensation durch multifunktional wirkende Maßnahmen ausschließlich im Rahmen der integrierten Biotopbewertung. Bei Vorliegen von erheblicher Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) ist grundsätzlich ein zusätzlicher schutzgutbezogener Kompensationsbedarf notwendig.

Verwendete Datengrundlagen

Für die Erstellung der Unterlagen wurden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Datenquellen des Landes Rheinland-Pfalz genutzt:

Tabelle 11: Verwendete Datenquellen des Landes Rheinland-Pfalz

Quelle	Datensatz	Datenstand
Artdatenportal	Artdaten	2023
ARTEFAKT	Artdaten	2023
DLR – Dienstleistungszentrum ländlicher Raum	Schutzgut Klima und Luft	2024
LANIS	Artdaten	2023
	Biotopkataster	2023
	FFH-Gebiete	2023
	Geschützte Biotope	2023
	Land- und Forstwirtschaft	2023
	Landschaftsschutzgebiete	2023
	Naturdenkmäler	2023
	Naturparke	2023
	Naturräumliche Gliederung	2023
	Naturschutzgebiete	2023



Quelle	Datensatz	Datenstand
	Vogelschutzgebiete	2023
LEP IV – Landesentwicklungsplan IV	Landes- und Regionalplanung	2008
LfU-FiNaI - Fachinformationsdienst Natur und Landschaft	Raumeinheiten	2020
	Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV)	2020
LGB – Landesamt für Geologie und Bergbau	Schutzgut Boden	2023
LVerGeoRP – Landesamt für Vermessung und Geobasisinformationen	Wasserwirtschaft	2023
	Wasserschutzgebiete	2023
	Schutzgut Wasser	2023
MWKEL - Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung LVerGeoRP – Landesamt für Vermessung und Geobasisinformationen	Historische Kulturlandschaften	2013
		2023

2.4 Fachliche und planerische Vorgaben und Hinweise

2.4.1 Landesentwicklungsprogramm (LEP IV 2008)

Das Landesentwicklungsprogramm des Ministeriums des Inneren und für Sport Rheinland-Pfalz enthält verbindliche Pläne mit Festlegungen zur Raumordnung auf Landesebene. (LEP IV 2008), so z.B. den Mindestabstand von WEA zu Wohnsiedlungen, der mit der letzten Teilfortschreibung (2023) auf 900 m festgelegt ist (s. Kap.3.1).

Die vom Ministerrat beschlossenen Teilfortschreibungen des LEP enthalten Ergänzungen, Erweiterungen und Veränderungen des ursprünglichen LEP IV von 2008. Entsprechend den Beschlüssen einer Teilfortschreibung müssen die regionalen Planungsgemeinschaften ihre Regionalpläne anpassen. Teilfortschreibungen gab es bisher zu folgenden Themen (MDI 2023):

Tabelle 12: Teilfortschreibung des LEP IV

Teilfortschreibung	Inhalt	Jahr
1	Rahmenbedingungen für die Windenergienutzung	2013
2	Ausweisung von Mittelzentren	2015
3	Modifizierung und Ergänzung von Teilfortschreibung I	2017
4	Modifizierung und Ergänzung von Teilfortschreibung I	2023

Laut Landesentwicklungsprogramm befinden sich die geplanten Anlagenstandorte ganz oder teilweise in touristisch bedeutsamen Gebieten (s. Abbildung 4):



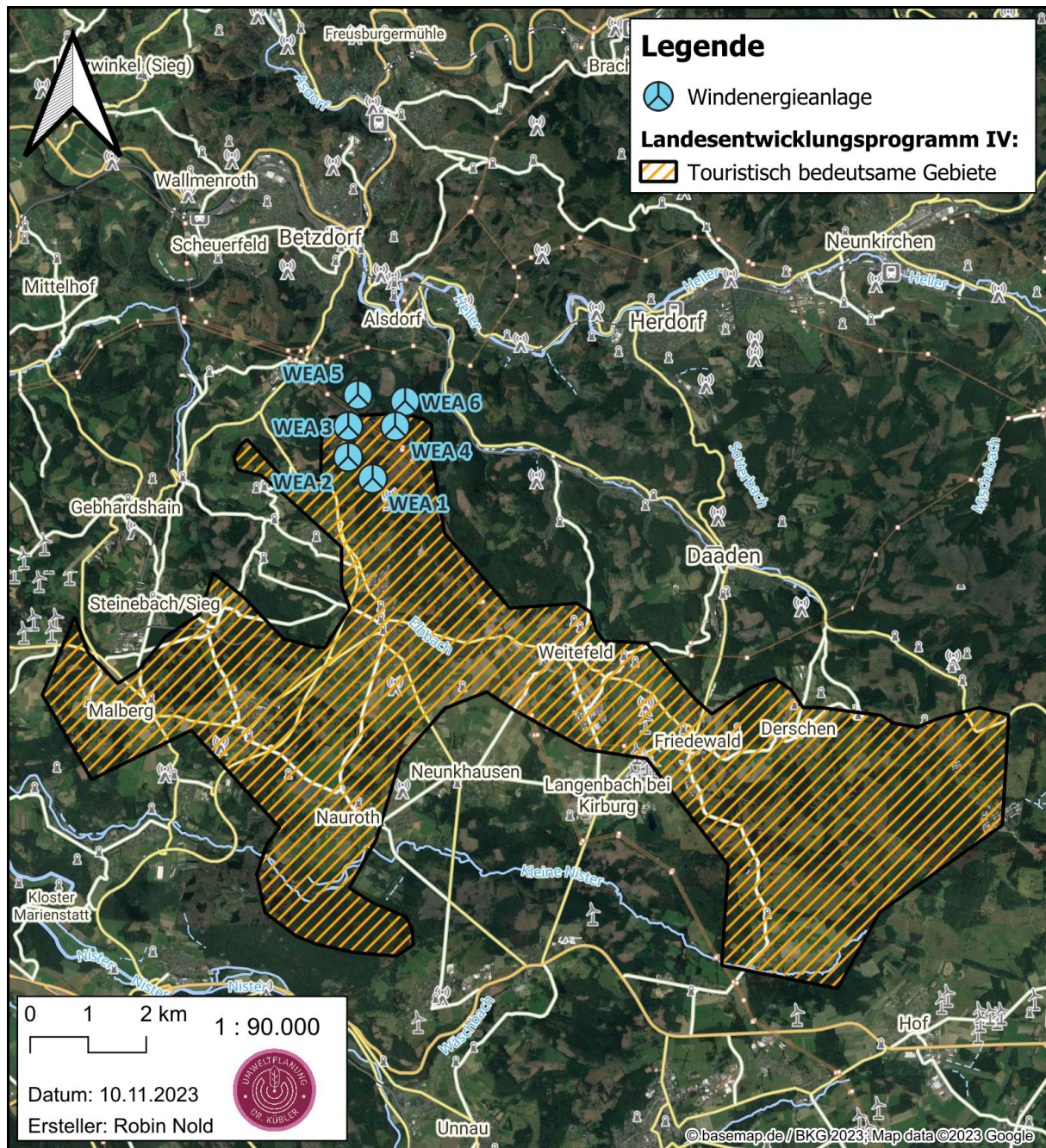


Abbildung 4: Übersicht touristisch bedeutsame Gebiete des LEP IV (2008) in der Umgebung WP Alter Bornskopf

Das Untersuchungsgebiet (UG) gehört nach LEP IV zu einer „Waldbetonten Mosaiklandschaft“, nach dessen Leitbild als Mosaiklandschaften Landschaften bezeichnet werden, die durch Wechsel von Wald und Offenland geprägt sind.

Des Weiteren verläuft gemäß LEP IV durch das UG ein Wildtier- / Wanderkorridor von europaweiter und nationaler Bedeutung. Eine nähere Betrachtung erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag für den geplanten WP Alter Bornskopf (s. IfU 2024e). Kernlebensräume der Arten des Waldes und des Halboffenlandes befinden sich nicht im Bereich des geplanten Windparks (u.a. für die Wildkatze, LUWG 2009). Eventuelle Beeinträchtigungen der lokalen Fauna werden im vorliegenden Gutachten (vgl. Kapitel 6.2.1) wie auch den entsprechenden Fachbeiträgen Artenschutz behandelt (IfU 2024b-e).

Biotopverbund Kernfläche/Kernzone

Für landesweit bedeutsame Bereiche für Biotopverbund Kernfläche/Kernzone werden unter anderem folgende Ziele und Grundsätze (Nr. 97-99) angegeben:

- **G 97** Die **Sicherung, Verbesserung oder Wiederherstellung** der Funktionen des Biotopverbundes sollen bei allen Planungen und Maßnahmen berücksichtigt werden.
- **Z 98** Die regionalen Raumordnungspläne beachten den landesweiten Biotopverbund und ergänzen diesen - soweit erforderlich – auf regionaler Ebene durch Ausweisung von **Vorrang- und Vorbehaltsgebieten** für den regionalen Biotopverbund. Die Landschaftsrahmenpläne liefern dafür fachliche Grundlage.
- **G 99** Auf der Ebene der Bauleitplanung soll in Ergänzung des regionalen Verbundsystems ein lokaler Biotopverbund erarbeitet werden. Die **Landschaftspläne** stellen die für den lokalen Biotopverbund geeigneten Flächen und die fachlichen Erfordernisse und Maßnahmen des lokalen Biotopverbundsystems dar. Der lokale Biotopverbund wird nach Abwägung mit anderen Belangen in der vorbereitenden Bauleitplanung dargestellt und in der verbindlichen Bauleitplanung festgesetzt.

2.4.2 Regionaler Raumordnungsplan (RROP 2017)

In Rheinland-Pfalz gibt es vier Planungsgemeinschaften und einen Verband, die sich mit der Konkretisierung der im LEP IV formulierten Vorgaben und Ziele befassen. Die geplanten Anlagenstandorte und ihr Umkreis fallen unter die Regionalplanung der Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald (RROP 2017).

Lärm- und Immissionsschutz

Das Rundschreiben Windenergie des MWKEL und weiterer Ministerien und der RROP formulieren unter Berücksichtigung der zu erwartenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (v.a. Lärmschutz) generelle Vorsorgeabstände zu schutzbedürftigen Nutzungen bzw. Gebieten (MWKEL et al. 2013; RROP 2017). Diese Mindestabstände werden wie folgt bemessen:

Gemäß dem rechtskräftigen RROP (RROP 2017) befinden sich die geplanten WEA ganz oder teilweise sowie in bis zu 500 m Entfernungen (vgl. Abgrenzung der Planungsräume in Kap. 3.1) in den folgenden Bereichen:

- Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft (s. Abbildung 5)
- Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft (s. Abbildung 5)
- Vorbehaltsgebiet regionaler Biotopverbund (s. Abbildung 6)
- Vorbehaltsgebiet für Erholung und Tourismus (s. Abbildung 6)
- Ausschlussflächen für Windenergie (s. Abbildung 6)



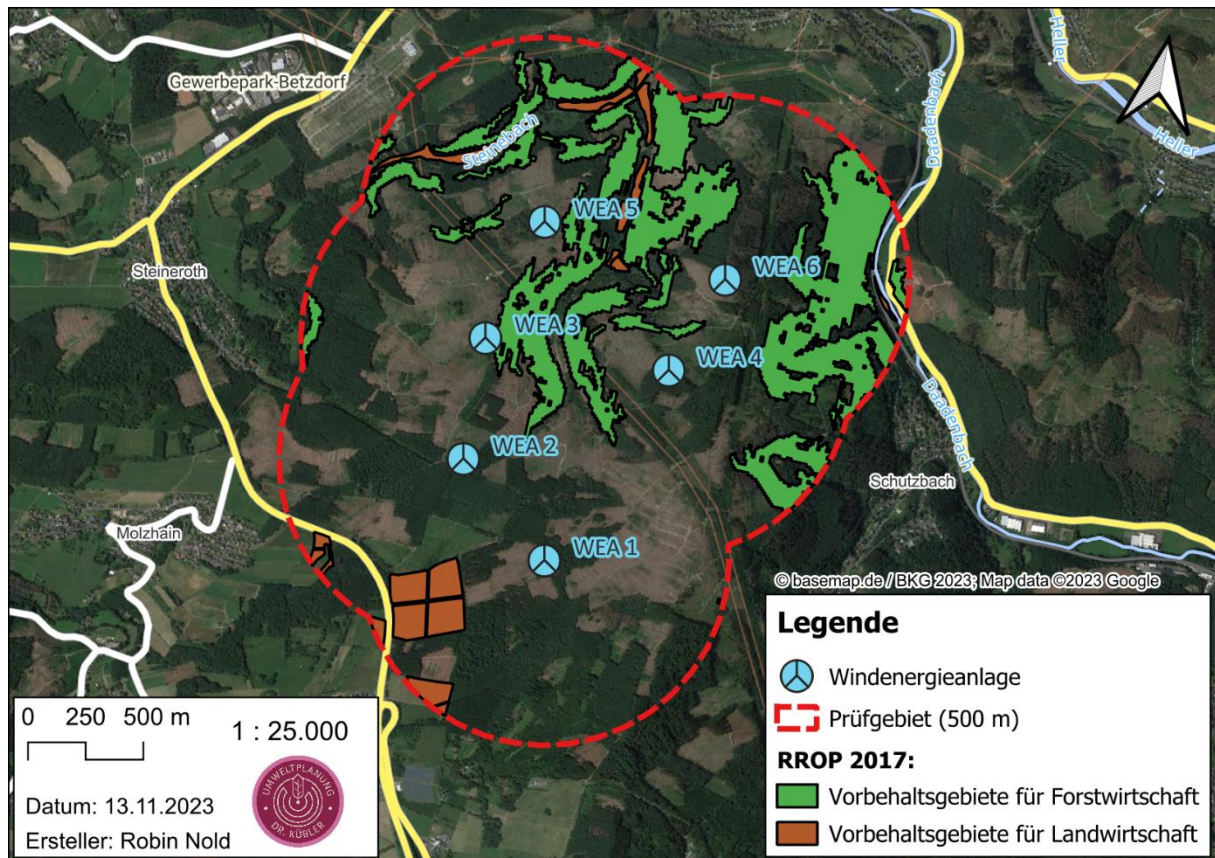


Abbildung 5: Übersicht Vorbehaltsgebiete des RROP 2017 für Forst- und Landwirtschaft innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung WP Alter Bornskopf

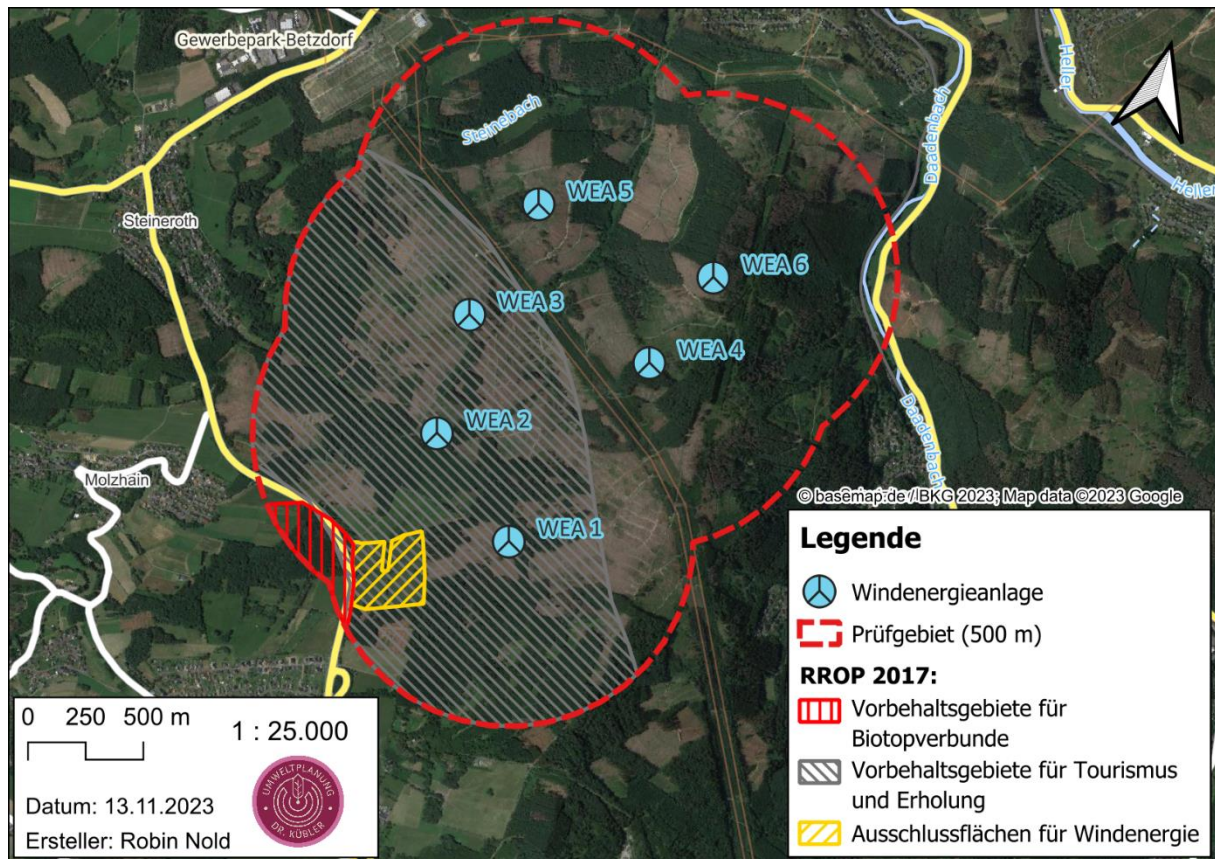


Abbildung 6: Übersicht Vorbehaltsgebiete des RROP 2017 für Tourismus & Erholung, regionale Biotopverbunde sowie Ausschlussflächen für Windenergie innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung WP Alter Bornskopf

Vorbehaltsgebiete regionaler Biotopverbund

Im UG sind überwiegend Waldflächen als regionale Biotopverbundflächen ausgewiesen. Dem Rundschreiben für Windenergie (MWKEL et al. 2013) ist dahingehend folgendes zu entnehmen:

Bei der Planung von Windenergieanlagen sind **Biotopverbundflächen zu berücksichtigen**. Diese Flächen dienen insbesondere der Sicherung der Populationen von wildlebenden Tier- und Pflanzenarten und der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung von funktionsfähigen ökologischen Wechselbeziehungen (§ 21 Abs. 1 BNatSchG). Diese **Funktionen dürfen durch die Errichtung von Windenergieanlagen nicht erheblich beeinträchtigt werden**.

Der RROP (2017) gibt für die Vorbehaltsgebiete für den Biotopverbund folgende Ziele und Begründung (S. 37):

G 63: In den Vorbehaltsgebieten Regionaler Biotopverbund soll der nachhaltigen Sicherung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt bei der Abwägung mit konkurrierenden Belangen ein besonderes Gewicht beigemessen werden.

Begründung/Erläuterung:

In der Landschaftsrahmenplanung wird innerhalb des regionalen Biotopverbundes zwischen sehr bedeutenden und bedeutenden Flächen unterschieden. Grundlage für die Ausweisung sind die im Landschaftsrahmenplan dargestellten „bedeutenden“ Flächen des regionalen Biotopverbundes. Unter anderem aufgrund neuerer Erkenntnisse aus der aktuellen Biotopkartierung und den Daten des LUWG zu Leitarten wurden zusätzliche Flächen als bedeutend für den regionalen Biotopverbund mit aufgenommen:

- Flächen der aktuellen Biotopkartierung mit besonderen Funktionen.

- Flächen im unteren Mittelrheintal, um eine durchgängige Verbundachse entlang der rechtsrheinischen Hänge zu erhalten.
- Gesetzlich geschützte Bachtäler mit Feuchtwiesen und -brachen.
- Zusätzliche Lebensräume für Reptilien (Ergänzungs- und Verbindungsbereiche).
- Waldbestände innerhalb Wildtierkorridoren

Die methodische Vorgehensweise bei der Zuordnung der Wertstufen wird im Anhang des Landschaftsrahmenplans beschrieben.

Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft

Innerhalb des 500m Radius um die WEA-Standorte befinden sich mehrerer Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft (s. Abbildung 5). Der RROP (2017) formuliert diesbezüglich unter G86:

„Die Landwirtschaftsflächen der Stufen 2 und 3 sind als Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft ausgewiesen und sollen nicht für andere Nutzungen vorgesehen werden, die eine landwirtschaftliche Nutzung auf Dauer ausschließen.“

Da die konkreten WEA Standorte allesamt außerhalb dieser Vorbehaltsgebiete liegen, werden keine Flächen dauerhaft in Anspruch genommen, sodass eine landwirtschaftliche Nutzungsbeeinträchtigungen ausgeschlossen ist.

Die Errichtung und der Betrieb des WP Alter Bornskopf steht den im RROP (2017) definierten Zielen der Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft demnach nicht entgegen.

Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft

Innerhalb des 500m Radius um die WEA-Standorte befinden sich mehrere Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft (s. Abbildung 5). Der RROP (2017) formuliert diesbezüglich unter G 90:

„In den Vorbehaltsgebieten Forstwirtschaft ist bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen und Funktionen der Sicherung und Entwicklung des Waldes mit allen seinen Funktionen besonderes Gewicht beizumessen. Waldbeanspruchungen können nur zugelassen werden, wenn sie sich im Rahmen der Abwägung als höherrangig erweisen oder die Vorhaben außerhalb des Vorbehaltsgebietes Wald und Forstwirtschaft nicht realisierbar sind.“

Im Rahmen der Abwägung wird auf § 2 EEG und das dort festgehaltene überragende öffentliche Interesse des Ausbaus der erneuerbaren Energien, die der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit dienen, verwiesen. Zudem liegen die Vorbehaltsgebiete Forstwirtschaft nur sehr kleinräumig in den direkten Eingriffsbereichen, die beim Bau und dem Betrieb der WEA Standorte in Anspruch genommen werden müssen. Durch die vorgesehenen waldbaulichen Maßnahmen **(A1)** werden zudem Waldfunktionen im Umfeld gestärkt und die dortigen Bestände langfristig aufgewertet.

Insgesamt stehen somit durch die Errichtung und den Betrieb des WP Alter Bornskopf den im RROP (2017) definierten Zielen der Vorbehaltsgebiete Forstwirtschaft nicht entgegen.

Vorbehaltsgebiete Erholung und Tourismus

Die WEA-Standorte befinden sich innerhalb eines Vorbehaltsgebietes für Erholung und Tourismus (s. Abbildung 6). Der RROP (2017) formuliert Anforderungen an Eingriffe in Vorbehaltsgebiete für Erholung und Tourismus wie folgt:

*„In den Vorbehaltsgebieten Erholung und Tourismus soll der **hohe Erlebniswert der Landschaft erhalten bleiben** und nachhaltig weiterentwickelt werden. In den Vorbehaltsgebieten Erholung und Tourismus soll dem **Schutz des Landschaftsbildes** bei raumbedeutsamen Entscheidungen ein **besonderes Gewicht** beigemessen werden.“*



„Die großen **Flusstäler** und insbesondere die **Hangbereiche** in den Vorbehaltsgebieten Erholung und Tourismus sind von störenden Nutzungen und **großen Einzelbauwerken freizuhalten**.“

Des Weiteren wird das Vorbehaltsgebiet für Erholung und Tourismus im Kapitel 6.1 in Bezug auf die Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen gem. UVPG und der erheblichen Beeinträchtigungen gem. § 14 BNatSchG des Schutzgutes Mensch aufgegriffen.

Ausschlussflächen für Windenergie

Ein Ausschlussgebiet für Windenergienutzung befindet sich gut 100 m westlich der südlichsten geplanten WEA (vgl. Abbildung 6). Im RROP (2017) werden an Ausschlussgebiete für die Windenergienutzung folgende Anforderungen gestellt:

„Dominierende landschaftsprägende Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung spielen innerhalb der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften der Kategorien 1, 2 und 3 eine besondere wertprägende Rolle auch für die Erbequalität. Sie sind daher **vor optischen Beeinträchtigungen zu bewahren** und diesbezüglich in der **Zone 3 im Einzelfall gesondert zu prüfen**; bei inhaltlicher Betroffenheit dieses Ziels ist kein Abwägungsspielraum mehr für die Errichtung von Windenergieanlagen am konkreten Einzelstandort gegeben. Auch außerhalb der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften sind die dominierenden landschaftsprägenden Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung vor optischen Beeinträchtigungen durch energiewirtschaftliche Bauten zu schützen“.

Weitere räumlich definierte Ziele und Grundsätze

Im untersuchten Raum sind keine weiteren Vorrang-, Vorbehaltsgebiete usw. vorhanden.

2.4.3 Flächennutzungsplanung

Konkrete, zu berücksichtigende Planungsgrundlagen stellen die vorbereitenden Bauleitplanungen der Verbandsgemeinden dar. Diese finden grundsätzlich Berücksichtigung, wenn sie bereits Rechtskraft, zumindest jedoch die Planreife (§ 33 BauGB – abgeschlossene Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung), erlangt haben.

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Verbandsgemeinde Gebhardshain sind die Flächen, auf denen die WEA geplant sind, als Flächen für Wald ausgewiesen (FNP 2006).

2.4.4 Ausgleichsflächen aus LANIS

Die im Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz erfassten Kompensations- und Ökokontoflächen befinden sich außerhalb der geplanten WEA und deren Umgebungsbereich von 500 m (MKUEM 2023).

2.4.5 Planung vernetzter Biotopsysteme

Die Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS) ist ein Planungsinstrument für Behörden und Verwaltungen, welches aus den naturräumlichen Gegebenheiten Zielvorstellungen zum Erhalt und der Entwicklung naturnaher Lebensräume ableitet und die Voraussetzungen für eine biotoptypenverträgliche Nutzung beschreibt. Die regionalen und überregionalen Ziele des Arten- und Biotopschutzes sind hierin landesweit und flächendeckend für jeden Landkreis in Text und Karten in einem eigenen Planungsband dargestellt (s. Abbildung 7). Eine erste Version der VBS aus dem Jahr 1991 für den Landkreis Altenkirchen ist als Band mit händisch gezeichneten Karten erschienen. Seit dem Jahr 2015 werden die Daten des VBS sukzessiv landesweit aktualisiert und digital zur Verfügung gestellt. Der Windpark zusammen mit dem Umgebungsbereich des geplanten Vorhabens von 500 m liegt an der Grenze der beiden Naturräume 3. Ordnung „Westerwald“ und „Bergisch-Sauerländisches Gebirge“ in den Teilräumen „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ (Naturraum 5. Ordnung) sowie



„Hellerbergland“ und „Südliches Mittelsiebergland“ (Naturraum 5. Ordnung). Die geplanten WEA fallen überwiegend in die Planungseinheit „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ (MKUEM 2023).

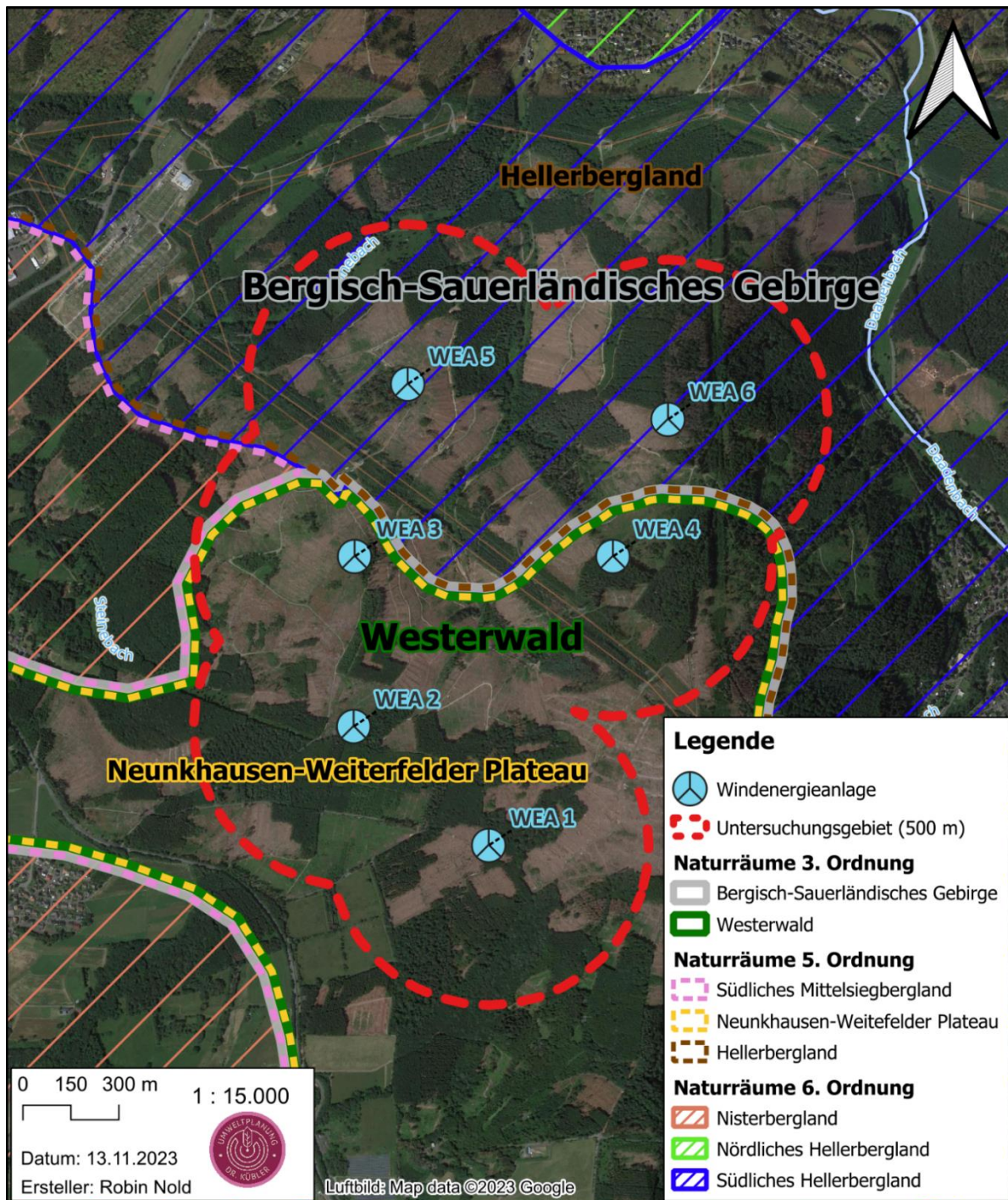


Abbildung 7: Übersicht Naturräume innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung WP Alter Bornskopf

Für jede Planungseinheit werden in der VBS gesonderte Planungsziele formuliert, welche erneut nach dort vorkommenden Biotoptypen untergliedert werden (MKUEM 1994). Demnach können in der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens (500 m) potenziell folgende Ziele der Planung relevant sein:

Wälder

1. Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz
 - Erhalt und Entwicklung von Altholzinseln.
 - Der Bereich südlich von Nauroth ist in seiner Struktur zu erhalten. Die Fichtenforste sind in Laubwald umzuwandeln.
 - Der Bereich nördlich von Weitefeld ist als Altholzkomplex zu entwickeln.
 - Entwicklung großflächiger Waldbiotope.
 - Entwicklung von Laubwaldbeständen auf dem Gelände des Truppenübungsplatzes Daaden (Stegskopf, Heimerich).
 - Entwicklung von Laubwaldbeständen südlich von Nisterberg im Bereich des Naturwaldreservates.
 - Entwicklung von Gehölzsäumen (Bachuferwäldern) entlang aller im Wald verlaufenden Fließgewässer.
2. Erhalt und Entwicklung von Wäldern mittlerer Standorte mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz
 - Entwicklung von Bruchwäldern.
 - Entwicklung von Bruchwäldern vornehmlich auf Standorten des *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*.
 - Entwicklung des *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*.
 - Entwicklung des Moorbirkenbruchwaldes zwischen Elkenroth und Elkenrother See und im Geschwamm³¹³ auf dem Truppenübungsplatz Daaden.
3. Erhalt und Entwicklung des Niederwaldes.
 - Entwicklung von Niederwaldflächen zum Schutz des Haselhuhns.
 - Der Lebensraum des Haselhuhns und anderer an die Bewirtschaftung des Niederwaldes gebundener Tierarten im Bereich der Grenze zwischen den PE 2 und 6 ist durch Bewirtschaftung des Niederwaldes sicherzustellen.
4. Biotoptypenverträgliche Bewirtschaftung des Waldes

Wiesen, Weiden und Äcker

1. Erhalt und Entwicklung einer Huteweidelandschaft.
 - Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für Tierarten mit großen Raumansprüchen (z.B. Raubwürger).
 - Erhalt und Entwicklung der kultur- und naturhistorisch typischen Strukturelemente der Landschaft (Hutebäume, Steinriegel, Borstgrasrasen, Rotschwingelweiden etc.).
 - Entwicklung großräumiger Bereiche mit stark reduzierter landwirtschaftlicher Nutzungsintensität.
 - Zwischen Weitefeld und Friedewald, südlich von Friedewald, östlich von Derschen und auf dem Truppenübungsplatz Daaden bestehen großräumige Entwicklungsmöglichkeiten zu einer Huteweidelandschaft.
2. Entwicklung eines großflächigen Mosaiks von Offenlandbiotopen.
 - Gewährleistung des Populationsaustausches der Arten der offenlandgeprägten Biotope durch Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen, Großseggenriedern und Röhrichten sowie Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.



- Das Band von Offenlandbiotopen erstreckt sich von Rosenheim über Elkenroth, Weitefeld und Friedewald bis zum Truppenübungsplatz Daaden.
3. Erhalt und Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
- Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen gefährdeter Tierarten mit mittleren Raumansprüchen wie Wiesenpieper, Braunkehlchen, Bekassine, Sumpf-Grashüpfer oder Brauner Perlmutterfalter durch Extensivierung der Nutzung und Renaturierung von Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.
 - Ausschöpfen des Standortpotentials zur Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen.
 - Schwerpunkte der Entwicklung von Naß- und Feuchtwiesen liegen südwestlich und östlich von Elkenroth, südöstlich von Oberdreisbach, südlich von Friedewald, südlich von Emmerzhausen auf dem Steegskopf und um Nisterberg.
 - Östlich des Elkenrother Sees ist ein kleinräumiges Mosaik aus Naß- und Feuchtwiesen sowie Bruchwald-Vorstadien (z.B. Grauweiden-Komplexe) zu entwickeln.
4. Entwicklung von Röhrichen und Großseggenriedern.
- Ausschöpfen des Standortpotentials zum Erhalt und zur Entwicklung des Biotoptyps, das nur in dieser Planungseinheit großflächig vorhanden ist.
 - Röhriche und Großseggenrieder sind im Bereich des Elkenrother Sees zu erhalten.
 - Röhriche und Großseggenrieder sind südlich von Nauroth und Elkenroth sowie auf dem Truppenübungsplatz Daaden zu entwickeln.
5. Erhalt und Entwicklung von Mageren Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.
- Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind als Lebensraum einer typischen, und im Landkreis Altenkirchen an keiner anderen Stelle in dieser Vollständigkeit und Dichte ausgebildeten Fauna zu erhalten und zu entwickeln. Eine Verzahnung mit Naß- und Feuchtwiesen sowie Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden ist anzustreben.
 - Schwerpunkte der großflächigen Entwicklung des Biotoptyps liegen südlich von Elkenroth, südöstlich von Oberdreisbach und auf dem Truppenübungsplatz Daaden.
6. Erhalt und Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden.
- Dem Erhalt und der Entwicklung des Biotoptyps kommt eine hohe Bedeutung als Lebensraum einer hochspezialisierten Tierwelt zu (Raubwürger, Skabiosen-Schneckenfalter); zur Förderung dieser Arten ist das Potential zur Entwicklung von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden möglichst auszuschöpfen. Eine enge Verzahnung mit anderen Grünlandbiotoptypen ist anzustreben.
 - Nördlich von Nauroth, südlich und nördlich von Friedewald sowie auf dem Truppenübungsplatz Daaden ist das Standortpotential zur Entwicklung des Biotoptyps auszuschöpfen.
7. Einstellung und Rückgängigmachung von Erstaufforstungen auf schutzwürdigen Biotopflächen.
- Mit höchster Dringlichkeit sind bis zu zehn Jahre alte Aufforstungen bzw. Weihnachtsbaumkulturen auf Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden, Naß- und Feuchtwiesen und Mageren Wiesen und Weiden zu entfernen.
 - Sicherstellung einer zukünftig extensiven Nutzung auf diesen Flächen.
8. Berücksichtigung der Lebensraumansprüche des Großen Wiesenvögelchens.
- Erhalt und Entwicklung der Population des Großen Wiesenvögelchens.



- Östlich von Elkenroth und auf dem Truppenübungsplatz Daaden ist der Lebensraum dieser Schmetterlingsart zu sichern

9. Biototypenverträgliche Nutzung der Wiesen und Weiden mittlerer Standorte.

- An die biototypenverträgliche Nutzung sind in diesem Raum besonders hohe Anforderungen zu stellen.

Fließgewässer

1. Erhalt aller naturnahen Strecken, Auen und Quellbereiche der Fließgewässer einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften.

- Erhalt der typischen Mittelgebirgs-Fließgewässer-Lebensgemeinschaften.
- Erhalt der Restpopulationen bedrohter Pflanzen- und Tierarten als Wiederausbreitungszentren zur Renaturierung ökologisch beeinträchtigter Fließgewässerabschnitte.

2. Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes aller denaturierter Wasserläufe hinsichtlich Gewässerbett, Ufer, Aue, Wassergüte und Wassermenge.

- Ökologische Verbesserung von Gestalt und Verlauf des Gewässerbetts sowie der Überflutungsauen und der Quellbereiche.
 - Die Renaturierung der Fließgewässer ist v.a. im Bereich der dichten Bebauung in Daaden und Herdorf vordringlich.
- Verbesserung der Wasserqualität.
- Förderung der natürlichen gewässertypischen Vegetation und Fauna.

Stillgewässer

1. Erhalt und Entwicklung aller Stillgewässer.

- Sicherung von strukturreichen Stillgewässern.
 - Ansatzpunkte zur Entwicklung von stillgewässertypischen Pflanzengesellschaften und Tierarten bestehen v.a. in der Peripherie von Weitefeld in Abgrabungsflächen (s.u.).

Abbauflächen

1. Erhalt und Entwicklung von Abgrabungsflächen.

- Erhalt und Entwicklung von Abbauflächen mit der Möglichkeit zur Ausbildung und Entwicklung von Pionier- und Ruderalvegetation.
- Erhalt und Entwicklung von Abbauflächen mit Stillgewässern.
- Erhalt und Entwicklung von Vorwaldstadien zur Förderung der Population des Haselhuhns



3 Charakterisierung des Planungsraumes

3.1 Abgrenzung des Planungsraumes

Der geplante Windpark liegt an der Grenze der beiden Großlandschaften „Westerwald“ und „Bergisch-Sauerländisches Gebirge“ in den Landschaftsräumen „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ (Teil der Großlandschaft „Westerwald“) sowie „Hellerbergland“ und „Südliches Mittelsiegbirgland“ (Teil der Großlandschaft „Bergisch-Sauerländisches Gebirge“). Die geplanten WEA fallen überwiegend in die Planungseinheit „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“. Im Untersuchungsgebiet sind die im Folgenden näher beschriebenen, typischen und charakteristischen Merkmale des Landschaftsraums vertreten:

Die WEA-Standorte liegen überwiegend in Schlagfluren bzw. teils großflächigen Borkenkäfer-Kalamitätsflächen, entlang von Laub(misch)wäldern und Nadelbaumbeständen (MKUEM 2023).

Die Geländeoberfläche des UG flacht in Richtung der Randbereiche, nach Alsdorf und Schutzbach Richtung Norden und Westen ab, insbesondere nach Osten in Richtung der Ortschaft Schutzbach hin fällt es steil ab. Im Norden, an das engere UG angrenzend, stellt der Steinebach, ein Gewässer 3. Ordnung, welcher einen Zufluss der Heller (ein Nebenfluss der Sieg) darstellt, in Süd-Westrichtung einen kleinen Einschnitt dar. Im Süden außerhalb des engeren UG (500 m-Radius) (s. Tabelle 13) bei Kausen befindet sich der Elbbach, ebenfalls ein Gewässer 3. Ordnung. Im Osten verlaufen der Strothbach, ein Gewässer 3. Ordnung, sowie der Daadenbach, ein Gewässer 2. Ordnung. Das engere UG (500 m Radius) besteht aus einem vielfältigen Waldkomplex. Neben reinen Nadelholzbeständen finden sich teils strukturreiche Laub- und Laubmischwälder in verschiedenen Altersklassen. Außerhalb eines 1.000 m Radius um die geplanten WEA geht das UG südöstlich fortlaufend in weitere Waldbereiche (bzw. Schlagfluren) über. Östlich verläuft die Eisenbahnstrecke entlang des Daadenbachs und der L 280. Hier befindet sich die Gemeinde Schutzbach. Jenseits der vorhandenen Infrastrukturen verlaufen die Waldbestände weiter Richtung Osten. Im Norden befindet sich die Stadt Betzdorf und die Gemeinde Alsdorf. Westlich und südlich zeigt sich ein Mosaik aus Offenland und kleineren Siedlungen wie Steineroth, Molzhain, Kausen und Elkenroth. Vor allem im Süden bei Elkenroth befindet sich ein größerer, agrargeprägter Offenlandbereich.

Die Standortflächen liegen auf dem teilweise mit Wald bestandenen Höhenrücken „Alter Bornskopf“ zwischen Alsdorf, Schutzbach und Steineroth auf bis zu 455 m ü. NN. Neben den bestehenden Waldflächen befinden sich teilweise, insbesondere auf dem Plateau, großflächige Schlagfluren.

Westlich der geplanten WEA verläuft die Schnellstraße L 288 mit einem Mindestabstand von 500 m.

Als Untersuchungsgebiet sind im Folgenden schutzgutspezifische Prüfradien definiert. Das engere Untersuchungsgebiet beschreibt einen 500 m Radius um die geplanten Anlagen. Der größte Prüfbereich wurde mit 10.000 m für das Schutzgut Menschen sowie Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter festgelegt. Folgende Tabelle zeigt die schutzgutspezifischen Abstandsradien:

Tabelle 13: Definition des Untersuchungsgebiets nach den jeweiligen zu untersuchenden Schutzgütern WP Alter Bornskopf

Untersuchungsgebiet/ Betrachtungsraum	Untersuchungsgegenstand	Schutzgut
500 m	Regionaler Raumordnungsplan (RRÖP)	
500 m (engeres UG)	Landschafts-, Natur-, Wasser-, Vogelschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmäler, Schutzwürdige Biotopkomplexe, geschützte Biotope, FFH-Gebiete	Schutzgebiete & -objekte
2 km	Wohnfunktion, Menschliche Gesundheit	Menschen



Untersuchungsgebiet/ Betrachtungsraum	Untersuchungsgegenstand	Schutzgut
3,75 km (15-fache Anlagenhöhe)	Erholungsfunktion	
25 m	Biotope	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
4 km	Rotmilan, Wildkatze	
3 km	Weitere windkraftsensible Groß- und Greifvogelarten (inkl. Horste)	
500 m	Brutvögel allgemein	
1 km	Zugvögel	
2 km	Rastvögel	
1 km	Fledermäuse	
75 m	Höhlenbäume	
500 m	Weitere planungsrelevante Arten	
500 m	Forst	
500 m	Boden, Fläche	
500 m	Wasser	
500 m	Luft, Klima	
Wirkzone 1: 3,75 km / Wirkzone 2: 10 km	Landschaft, Landschaftsbild	
500 m / 10 km / 10 km	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Grabungsschutzgebiete & Kulturdenkmäler / landschaftsprägende Gesamtanlagen / landesweit bedeutsame historischen Kulturlandschaften	



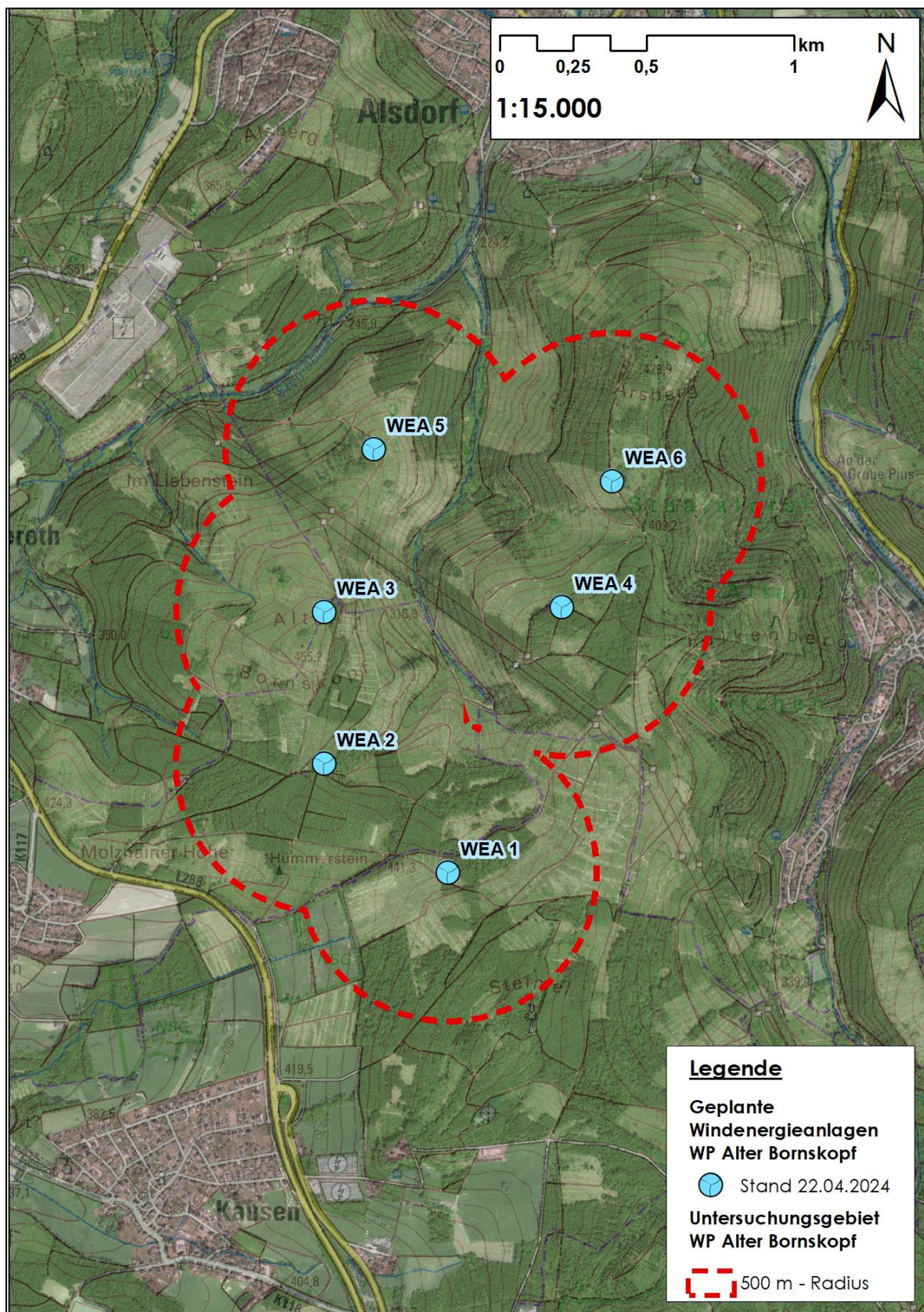


Abbildung 8: Übersicht der geplanten WEA-Standorte und des engeren Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) WP Alter Bornskopf

3.2 Naturräumliche Gliederung und potenzielle natürliche Vegetation

3.2.1 Naturräumliche Gliederung

Die folgenden Angaben zur naturräumlichen Gliederung sind dem Landschaftsinformationssystem des Landes Rheinland-Pfalz (MKUEM 2023) entnommen.

Das UG liegt an der Grenze der beiden Großlandschaften „Westerwald“ und „Bergisch-Sauerländisches Gebirge“. Der Westerwald wird westlich und südlich begrenzt durch Rhein und Lahn, Richtung Norden grenzt das Bergisch-Sauerländische Gebirge an. Charakteristisch für diese Großlandschaft ist der Wechsel zwischen Wald- und Offenlandflächen sowie durch Grünland geprägte Hochflächen. Das nördlich anbindende „Bergisch-Sauerländische Gebirge“ liegt im Randbereich des Rheinischen Schiefergebirges und erstreckt sich überwiegend nördlich von Rheinland-Pfalz in Nordrhein-Westfalen. Die zentrale Struktur in dieser Großlandschaft stellt das Siegtal in Form eines sich stark windenden Durchbruchtals dar.

Innerhalb der Großlandschaften befindet sich das UG an der Grenze zwischen den naturräumlichen Untereinheiten „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ (322.1) innerhalb des Landschaftsraums „Hoher Westerwald“ (322.) der Großlandschaft „Westerwald“ und den Untereinheiten „Südliches Mittelsiegbergland“ (330.0) und „Hellerbergland“ (331.3) innerhalb der Landschaftsräume „Mittelsiegbergland“ (330.) und „Siegerland“ (331.) der Großlandschaft „Bergisch-Sauerländisches Gebirge“. In der Untereinheit „Südliches Mittelsiegbergland“ liegt das UG in der Landschaft „Nisterbergland“ (330.01), in der Untereinheit „Hellerbergland“ in der Landschaft „Südliches Hellerbergland“ (331.32). Der überwiegende Teil des Windparks befindet sich jedoch in der Untereinheit „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ (322.1).

Neunkhausen-Weitefelder Plateau (322.1)

Beim Neunkhausen-Weitefelder Plateau handelt es sich um eine fast ebene, nur vom Nordosten her stark erodierte Hochfläche auf etwa 480 m ü. NN, die der etwa 100 m höheren Westerwälder Basalthochfläche im Nordwesten vorgelagert ist und die Wasserscheide zwischen Nister und Sieg bildet. Charakteristisch ist der Wechsel zwischen sanft eingesenkten, vermoorten und quellreichen Talmulden und sanft aufgewölbten, mit Lösslehm bedeckten Erhebungen. Der im Untergrund anstehende Basalt tritt nur an einigen Vorsprüngen zutage und wurde dort abgebaut. Die ehemaligen Steinbrüche weisen heute Abtragungsgewässer und eine interessante Folgevegetation auf.

Die Vulkankuppen am Nordrand der Einheit sowie die zum Nisterbergland und Daadenbachtal abfallenden Hänge sind waldbedeckt. Während die übrige Hochfläche früher als sehr waldarm beschrieben wurde, weist sie heute einen erheblichen Waldanteil auf. Dieser Waldzuwachs ist zu einem wesentlichen Teil auf die Aufforstung von Huteweiden zurückzuführen. Da hierbei überwiegend Fichte aufgeforstet wurde, dominiert heute Nadelholz in den Waldflächen des Landschaftsraums.

Charakteristisch sind die Feuchtgebiete des Plateaus. Die hohen Niederschläge und die geringe Durchlässigkeit der Böden sind Ursache für die dichte Zahl an Quellen, die in den vermoorten Talanfängen austreten. Die Feuchtgebiete wurden bereits vor dem zweiten Weltkrieg in Kultur genommen, entwässert und als Grünland nutzbar gemacht. Oft wurden kleinere Teiche und Weiher in den Bachniederungen und Quellmulden angelegt. Aufgrund seiner Größe ist der Elkenrother See besonders zu erwähnen, der durch Aufstau des Elbbachs entstand und bereits Anfang des 19. Jhs. nachgewiesen ist.

Im Zuge der Moorentwässerung sind die zahlreichen Quellbäche meist reguliert worden. Im Osten des Gebietes sind jedoch längere naturnahe Bachabschnitte erhalten (Friedewalder, Derscher und Mauder Bäche). Hervorzuheben ist das Quellgebiet des Lindiansseifen bei Elkenroth im Westen des Plateaus (Naturschutzgebiet) mit Resten von Sumpfwäldern.

Während die feuchten Talmulden durchweg von Grünland eingenommen und oft durch Weidengebüsche bereichert werden, sind die trockeneren Erhebungen ackerbaulich genutzt. Insgesamt überwiegt aber Grünland. Reliktbestände von Huteweiden und Borstgrasrasen sind selten und im Landschaftsraum nur bei Mörtlen und Nauroth erlebbar. Magerwiesen und Feuchtwiesen sind hingegen noch relativ häufig. Großflächige Feuchtgebiete sind im Raum Elkenroth-Weitefeld erhalten.

Die Besiedlung des Plateaus war durch ehemals kleine bäuerliche Straßen- und Haufendörfer geprägt, die im Bereich von Bachursprungsmulden entstanden und sich bis heute deutlich entwickelt und ausgedehnt haben.

Erwähnenswert ist die frühere Bedeutung des Bergbaus im Nordwesten, wo das Eisenerzabbaugebiet des Hellerberglands auch in das Neunkhausen-Weitefelder Plateau reicht.

Südliches Hellerbergland (331.32)

Das Südliche Hellerbergland ist geprägt durch hoch aufragende Basaltköpfe und zwischengeschaltete Verebnungen. Die höchste Erhebung mit 613 m ü. NN befindet sich an der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen, wozu der Ostteil des Landschaftsraums gehört. Die Haupttäler von Heller, Daadenbach, Friedewalder Bach, Sollersbach und Dreisbach sind tief in das Bergland eingesenkt und weisen nur sehr schmale Sohlen auf. Ihre Seitentäler kerben die Hochrücken zum Teil tief ein.

An vielen der Basaltkuppen wurde früher Basalt abgebaut. Neben Basalt wurden im Landschaftsraum auch Klebsand und Quarzit gewonnen. Die größeren Steinbrüche am Hasselichkopf, am Galgenkopf und am Mahlscheid sind heute Naturschutzgebiet. Sie weisen ebenso wie der Klebsandabbau bei Daaden Abtragungsgewässer auf.

Die flachgründigen und steinigen Böden der Bergrücken und Talflanken sind fast flächendeckend bewaldet. In den Wäldern herrschen Laubwälder auf den Talflanken vor und sind hier durch größere zusammenhängende Niederwaldbestände geprägt (sogenannte „Hauberge“), während die Höhen häufig von Fichtenforsten eingenommen werden. Insgesamt überwiegt der Nadelholzanteil leicht. Als Besonderheit sind Bruch- und Sumpfwälder in Quellgebieten bei Daaden und Emmerzhausen zu erwähnen.

Offenland prägt die Talniederungen in schmalen Bändern sowie einige größere Rodungsbereiche an flacheren Hängen im Umfeld von Daaden. In den Offenlandbereichen dominiert Grünlandnutzung. In einigen Talabschnitten und Quellmulden sind Feuchtwiesen, teilweise im Komplex mit Magerwiesen, beteiligt. Südlich von Herdorf ist ein Relikt der früher verbreiteten Huteweide erhalten.

Die Talräume der Heller und teilweise des Daadenbachs sind dicht besiedelt. Hierzu hat die frühere Bedeutung des jahrhundertelangen Erzabbaus und der Erzverarbeitung beigetragen, worauf ehemalige Einrichtungen in den Tälern, wie Hammerwerke, Hütten, Mühlen, aber auch zahlreiche Stollen und Halden hinweisen. Die unbebauten Abschnitte der Täler sind durch Wiesen geprägt.

Nisterbergland (330.01)

Das Nisterbergland bewegt sich auf 330 bis 440 m ü. NN mit beträchtlichen Höhenunterschieden. Die Nister durchzieht das Bergland im Westteil und hat sich ein steil eingeschnittenes, windungsreiches Tal mit konvex geformten Hängen geschaffen. Im Bereich widerstandsfähiger Gesteine treten an den steilen Hängen Felswände und Rippen hervor, was der sogenannten „Kroppacher Schweiz“ einen besonderen Reiz verleiht. Wo weniger widerstandsfähiger Schieferthon ansteht, bildeten sich kleinere Talweitungen aus. Im östlichen Teil des Nisterberglandes wiederholen sich diese Oberflächenformen in abgemilderter, sanfterer Ausprägung.

Der Landschaftsraum ist durch einen lebhaften Wechsel von Wald und Offenland zu etwa gleichen Teilen geprägt. Wald nimmt die steilen, flachgründigen Talhänge und die bewegteren Teile der Höhenrücken ein. In den Wäldern überwiegt Nadelholz. Steilere Talhänge sind noch heute durch Niederwälder geprägt, insbesondere im Norden. Im Quellgebiet des Lindiansseifen bei Elkenroth im Osten des Berglandes (Naturschutzgebiet) sind Reste von Bruch- und Sumpfwäldern erlebbar.



Entlang der offenen Talniederungen mit naturnahen Bächen prägt Grünland das Bild, ebenso an den Waldrändern und im Umfeld der Ortschaften. Auf den Hochflächenresten mit tiefgründigeren Böden wird Ackerbau in lebhaftem Wechsel mit Grünlandwirtschaft betrieben. Extensive Nutzungsweisen sind im Nisterbergland selten. Feuchtwiesen prägen vereinzelt den Grund der Haupttäler, Streuobst das Umfeld einzelner Dörfer (Selbach).

Hauptsächlich ist der Landschaftsraum durch kleine dörflich geprägte Orte und Weiler besiedelt, die meist auf den schmalen Hochflächenresten entstanden. Die Siedlungsdichte nimmt nach Norden zur Sieg hin zu. Einige Orte wie Wissen und Hamm im Norden sowie Gerhardshain und Steinebach im Osten haben sich in der jüngeren Vergangenheit stärker ausgedehnt und zu Standorten für Industrie und Gewerbe entwickelt.

Die hohe Anzahl von Stollen im Nordwesten des Berglands deutet auf die frühere Bedeutung des Bergbaus hin.

Die naturräumliche Einheit „Südliches Hellerbergland“ wird im LANIS (MKUEM 2023) den Waldlandschaften zugeordnet, das „Nisterbergland“ dagegen den Mosaiklandschaften.

Waldlandschaften

Waldlandschaften sind durch größere zusammenhängende Waldgebiete mit einem nur untergeordneten, oft marginalen Anteil an Offenland gekennzeichnet. [...] Waldlandschaften sind in der Regel nur in für die Besiedlung und Urbarmachung ungeeigneten Gebieten erhalten. Sie sind somit dünn besiedelt, teils sogar frei von Siedlungen. Für das Landschaftserleben ist die Ruhe und Störungsarmut dieser Bereiche ein entscheidender Faktor. Die Vielseitigkeit der Waldbestände bestimmt den Erlebniswert mit. Hierbei gibt es große Unterschiede, die sich aber weniger an den Grenzen der Landschaftsräume festmachen lassen, als vielmehr Teilbereiche davon differenzieren. [...]

Für Waldlandschaften typische und im Hinblick auf ihre landschaftsgestalterische und identitätsgebende Wirkung hervorzuhebende Elemente sind:

- alte und/oder naturbelassene Waldbestände;
- markante Einzelbäume, bizarre Baumformen, Krüppelwälder auf Extremstandorten;
- Wechsel der Nutzungsweisen (Laubwald, Mischwald, Nadelwald; Hochwald, Mittelwald, Niederwald; Verjüngungsflächen mit Ausblicken);
- Bäche, Quellen, Stillgewässer, Feuchtgebiete, Sümpfe;
- Wiesentäler;
- Rodungsinseln mit abwechslungsreicher Struktur;
- vielgestaltige Waldränder, auch Waldinnenränder an Waldwiesen oder entlang der Wege;
- markante Felsformationen, Gesteinshalden, alte Steinbrüche;
- Hohlwege;
- kulturhistorisch bedeutsame Objekte wie Burgruinen, Wüstungen, Ringwälle.

Leitbilder

Leitbild sind große zusammenhängende, weitgehend naturnahe und störungsarme Waldgebiete mit abwechslungsreichen Waldbildern.

Ziele und Maßnahmen

Sicherung und Entwicklung von Landschaftselementen

- Sicherung von charakteristischen und identitätsbildenden Geländeformen und Vegetationsstrukturen:
 - ausgedehnte Waldgebiete,
 - Waldränder einschließlich Innenränder an Lichtungen und Waldwiesen,



- Wälder besonderer standörtlicher Prägung (Wälder auf feuchten bis nassen oder trockenen oder gesteinsgeprägten Standorten),
- Wälder mit Prägung durch historische Nutzungsformen (Niederwald, Mittelwald),
- Magerwiesen und Streuobstbestände in Rodungsinseln,
- markante Einzelstrukturen wie Felsen und Blockhalden.
- Offenhaltung, ggf. Wiederherstellung von Wiesentälern.
- Förderung vielfältiger Waldbilder, insbesondere Erhöhung des Laubwaldanteils in nadelholzreichen Gebieten und Erhöhung der Strukturvielfalt, z. B. des Alt- und Totholzanteils. Dieses Ziel wird durch die Einführung des naturnahen Waldbaus gefördert. Allerdings sollten regionale Besonderheiten berücksichtigt und bei der flächendeckenden Einführung dieser Wirtschaftsweise gesichert werden. Dies gilt beispielsweise für heide- und heidelbeereiche Kiefernwälder des Pfälzer Waldes oder Kastanienwälder des Haardtrandes sowie lichte Kiefernwälder mit Wacholderheiden der Eifel.

Wald-Offenland-Verteilung:

- Sicherung der Offenlandanteile.
- Waldentwicklung allenfalls kleinflächig in landschaftsästhetisch und ökologisch unbedeutenden Offenlandbereichen.

Landschaftsgerechte Siedlungsentwicklung:

- Orientierung an natürlichen Siedlungsgrenzen, hier v.a. feuchte Mulden und Talsohlen, steile Hänge, Kuppen.
- weitestmögliche Freihaltung der in der Regel durch geringe Siedlungsdichte geprägten Landschaftsräume bzw. ihrer Kerngebiete von störenden Bauten und Verkehrsachsen.
- gleichrangige Prüfung von Alternativen der Siedlungsentwicklung im Wald und im Offenland.

Landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen:

- Vorzugsweise Bündelung zur Umsetzung der Ziele in Wiesentälern und Rodungsinseln sowie in Waldbeständen mit besonderen Standorteigenschaften (s.o.)“

Mosaiklandschaften

Als Mosaiklandschaften werden Landschaften bezeichnet, die durch Wechsel von Wald und Offenland geprägt sind. Sie bestimmten das Bild vor allem in den Mittelgebirgslagen von Eifel, Westerwald und Hunsrück sowie des Westrichs und des Saar-Nahe-Berglandes. Ihnen ist gemeinsam, dass sich landwirtschaftliche Flächen und Wälder wechselseitig durchdringen. Im Hinblick auf die Zielformulierungen wurden offenlandbetonte und waldbetonte Mosaiklandschaften unterschieden.

Die Wald-Offenland-Verteilung wird im Wesentlichen von der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit der Böden und dem Relief bestimmt. Ein typisches Nutzungsmuster lässt sich wie folgt beschreiben: Die Talsohlen sind als Grünland genutzt. Mäßig geneigte Talflanken werden durch Grünland, oft mit Streuobst, geprägt. Flachere Unterhangzonen oder Zwischenabsätze der Talhänge können dabei auch ackerbaulich genutzt sein. Steile Flanken tief eingeschnittener Täler sind hingegen bewaldet. Vereinzelt weisen die Talhänge auch Weinberge auf, doch befindet sich dieser hier oft im Rückzug. Einzelne Landschaftsräume sind jedoch durch größere zusammenhängende Weinanbaugebiete geprägt, wie das Kommlinger Umlaufstal oder das Äußere Kreuznacher Lösshügelland. Die Hochflächen sind meist ackerbaulich genutzt, wobei Randzonen im Übergang zu den abfallenden Talhängen oft ebenfalls durch Grünland und Streuobst nachgezeichnet werden.



In Abhängigkeit von den naturräumlichen Voraussetzungen variieren die Charakterzüge der Mosaiklandschaften. Im Westrich entspricht das Erscheinungsbild dem zuvor beschriebenen idealtypischen Nutzungsmuster weitgehend. Die Hochflächen mit fruchtbaren Böden sind hier nahezu waldfrei. Insgesamt tritt der Waldanteil zurück. Demgegenüber sind in vielen Landschaftsräumen in den Verbreitungsgebieten des Schiefers in Hunsrück, Eifel und Westerwald sowie des Saar-Nahe-Berglands auch die Hochflächen durch bewaldete Kuppen und Höhenrücken geprägt, so dass hier insgesamt der Waldanteil deutlich zunimmt. In Gebieten mit fruchtbaren Böden tritt der Waldanteil aber auch hier trotz hoher Reliefbewegung stark zurück (z.B. Asbacher Hochfläche).

In der Ebene sind Mosaiklandschaften nur vereinzelt vorhanden, da hier Wälder schon früh gerodet und auf wenige Restbestände zurückgedrängt wurden. Meistens beschränken sich Wälder auf die Flussauen und die Schwemmfächer der Mittelgebirgsbäche, die jedoch jeweils als eigener Landschaftstyp gefasst sind. Einen Sonderfall bilden die Mainz-Ingelheimer Sande, die durch den Lennebergwald einerseits, wie durch ausgedehnte Obstanbaugebiete andererseits geprägt sind.

Die stark bewegte Geländeoberfläche setzte der Flurbereinigung in den Mosaiklandschaften eher Grenzen als in den Agrarlandschaften. Meist wurden die ackerbaulich genutzten Hochflächen im Hinblick auf eine rationelle Landbewirtschaftung optimiert, während in den Randzonen und Talhängen vielfältige Strukturen wie Terrassen mit Böschungsabsätzen (Reche), Heckenzüge, Streuobst erhalten blieben. Die Talböden präsentieren sich meist als Wiesentäler, wobei vor allem in breiteren Talsohlen lokal Grünland zu Acker umgebrochen wurde. Regional wie in einigen Tälern der Nordpfalz wurde allerdings schon früher in der Talsohle Ackerbau betrieben.

Die Hochflächen waren schon traditionell durch Weite und Offenheit gekennzeichnet, ohne jedoch monoton zu sein. Vielfalt kam durch die Kleinparzelliertheit der Flur und das Nebeneinander verschiedener Kulturen in Verbindung mit einzelnen Blickfängen (z.B. Einzelbäumen) zustande. Ganz wesentlich wird der Erlebniswert dieser Hochflächen aber auch von den Weitblicken in die Umgebung mitbestimmt.

Hinsichtlich des Handlungsbedarfs steht bei den Mosaiklandschaften im Vordergrund, charakteristische Nutzungsmuster sowie die kennzeichnenden Strukturen zu sichern. Hierzu ist insbesondere die Sicherung der Landbewirtschaftung erforderlich, die in vielen Bereichen zumindest im Haupterwerb stark rückläufig ist. Bei Freigabe von Flächen für die Waldentwicklung muss die Sicherung einer Mindestflur gewährleistet sein, um die landschaftliche Charakteristik zu bewahren. In Defizitgebieten (meist auf den Hochflächen) sind Maßnahmen zur Entwicklung der Erlebnisvielfalt erforderlich. Handlungsbedarf besteht in vielen Landschaftsräumen auch im Bereich der Gewässer- und Auenrenaturierung.

Für Mosaiklandschaften typische und im Hinblick auf ihre landschaftsgestalterische und identitätsgebende Wirkung hervorzuhebende Elemente sind:

- Bäche und bachbegleitende feuchte Täler oder Mulden mit Grünlandbändern sowie Ufergehölzen;
- Hanglagen mit einer sich vom übrigen Landschaftsraum abhebenden Vielfalt z.B. durch hangparallele Terrassierung, Trockenmauern, Böschungen, Hohlwege, raumbildende Gehölzstrukturen, Streuobst, blütenreiche Magerwiesen usw.;
- Talhänge mit markanten Felsformationen und Niederwäldern, lokal Trockenwälder und Blockhaldenwälder;
- vielgestaltige Waldränder;
- Relikte historischer Nutzungsstrukturen wie Heiden, Huteweiden und Halbtrockenrasen;
- Alleen oder Baumreihen entlang von Straßen;
- strukturreiche Gürtel um die Ortslagen mit Gärten, Streuobst, Gehölzen, Grünland;
- gebietsweise Anbau von Sonderkulturen: Wein, Obst.

Leitbilder

Leitbild sind abwechslungsreiche Landschaften, die ihren besonderen Reiz aus dem Wechsel von Wald und Offenland beziehen. Wälder bedecken primär markante Kuppen, Rücken und steile Talhänge. Grünland nimmt die Talsohlen und waldfreien Bereiche der Hanglagen ein. Felder prägen vor allem die ebenen Hochflächen und sind hier durch raumwirksame Strukturen optisch gegliedert. Dörfer mit Streuobstgürteln und typischem Nutzungsmosaik im Ortsrandbereich setzen besondere Akzente, Ziele und Maßnahmen.

Ziele und Maßnahmen

Sicherung und Entwicklung von Landschaftselementen

- Sicherung von charakteristischen und identitätsbildenden Geländeformen und Vegetationsstrukturen wie:
 - Tal- und Quellmulden mit Grünlandnutzung und Feuchtbereichen,
 - Hohlwegen,
 - Heckenzügen,
 - Streuobstbeständen,
 - Waldrändern,
 - bewaldeten Hängen, Rücken und Kuppen.
- Renaturierung naturferner Bachabschnitte einschließlich ihres Umfeldes, insbesondere
 - Sicherung und Entwicklung bachbegleitender Talwiesen,
 - Entwicklung von lockeren Ufergehölzen und anderen autotypischen Strukturen.
- Förderung charakteristischer gliedernder Elemente auf den landwirtschaftlich genutzten Hochflächen, wie Einzelbäume und kleinere Gebüsch- und Heckenabschnitte - jedoch keine Kammerung durch schematische, langgezogene Gehölzstreifen, sondern Setzen gestalterischer Akzente.
- in offenlandbetonten Mosaiklandschaften teilweise auch Entwicklung von Wald und Feldgehölzen auf Kuppen.

In besonders wärmeprägenden Teilbereichen:

- Sicherung von Weinbergen in geeigneten Lagen und Sicherung bzw. Entwicklung ihrer Strukturierung durch typische Elemente wie Terrassen, Trockenmauern, Lesesteinriegel.
- Sicherung bzw. Wiederentwicklung von Trockenwäldern, Niederwäldern, Trockenrasen und Halbtrockenrasen, Heiden.

Wald-Offenland-Verteilung:

- Sicherung der landschaftsraumspezifischen Nutzungsmuster von Wald und Offenland in ihren Grundzügen.
- Sicherung einer Mindestflur v.a. in waldbetonten Mosaiklandschaften, insbesondere zur
 - Sicherung der Ausblicke auf den Höhen,
 - Offenhaltung von landschaftsbildprägenden Talhängen,
 - Sicherung eines verzahnten Übergangs Wald-Offenland.
- Lenkung der Aufgabe von Nutzungsflächen in Rückzugsgebieten der Landwirtschaft und des Weinbaus, so
 - dass Brachflächen entweder im Erscheinungsbild nicht überhand nehmen
 - oder aber als geschlossene Teilräume aus der Nutzung ausscheiden und verbuschen bzw. der geordneten Waldentwicklung überlassen werden.



- Ermittlung der Spielräume für die Umnutzung von Offen- und Halboffenlandbereichen zu Wald
 - Präzisierung auf nachgeordneten Planungsebenen
 - Lagemäßige Darstellung im Abgleich mit anderen landespflegerischen Belangen insbesondere in waldbetonten Mosaiklandschaften auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung.

Landschaftsgerechte Siedlungsentwicklung:

- Sicherung und Entwicklung der Orte und der Siedlungsränder als attraktive Erlebniselemente.
- Orientierung an natürlichen Siedlungsgrenzen: hier v.a. feuchte Mulden und Talsohlen, steile Hänge, Kuppen.
- In waldbetonten Mosaiklandschaften gleichrangige Prüfung von Alternativen der Siedlungsentwicklung im Wald und im Offenland.
- In offenlandbetonten Mosaiklandschaften weitestmögliche Schonung von Waldbeständen mit Ausnahme von Nadelholzaufforstungen geringen Alters.

Landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen:

- vorzugsweise Bündelung zur Umsetzung der Ziele in Bachtälern
- besonders in waldbetonten Mosaiklandschaften Verzicht auf Maßnahmen, die eine Reduzierung der Offenlandanteile zur Folge haben können.

3.2.2 Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV)

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) gibt Aufschluss über die natürliche Beschaffenheit des Plangebietes ohne Einfluss des Menschen. Sie kann damit nützliche Hinweise bei der Suche und Entwicklung von landschaftspflegerischen Maßnahmen geben. Ohne anthropogenen Einfluss wäre heute im Untersuchungsgebiet folgende potenzielle natürliche Vegetation anzutreffen:

Im Zentrum des engeren UG (500 m-Radius), wo auch die Standorte der Windkraftanlagen geplant sind, wäre ein Großteil von Hainsimsen-Buchenwald frischer bis sehr frischer Standorte der Hochlagen und des Hügellandes (BA) bestanden. Im Süden wäre zudem Stieleichen-Hainbuchenwald im Bereich basenreicher Feuchtstandorte (HA) vorhanden. Im Norden würden kleinflächige Erlen- und Eschensümpfe (SC), waldfreie Niedermoore (GC) sowie randlich Schwarzerlenbrüche (SE) vorgefunden werden. Durch das zentrale UG würde von Nord nach Süd Quellen und Quellwälder (tw. relativ arme Ausbildung) (SB(a)) verlaufen (LFU 2020b).

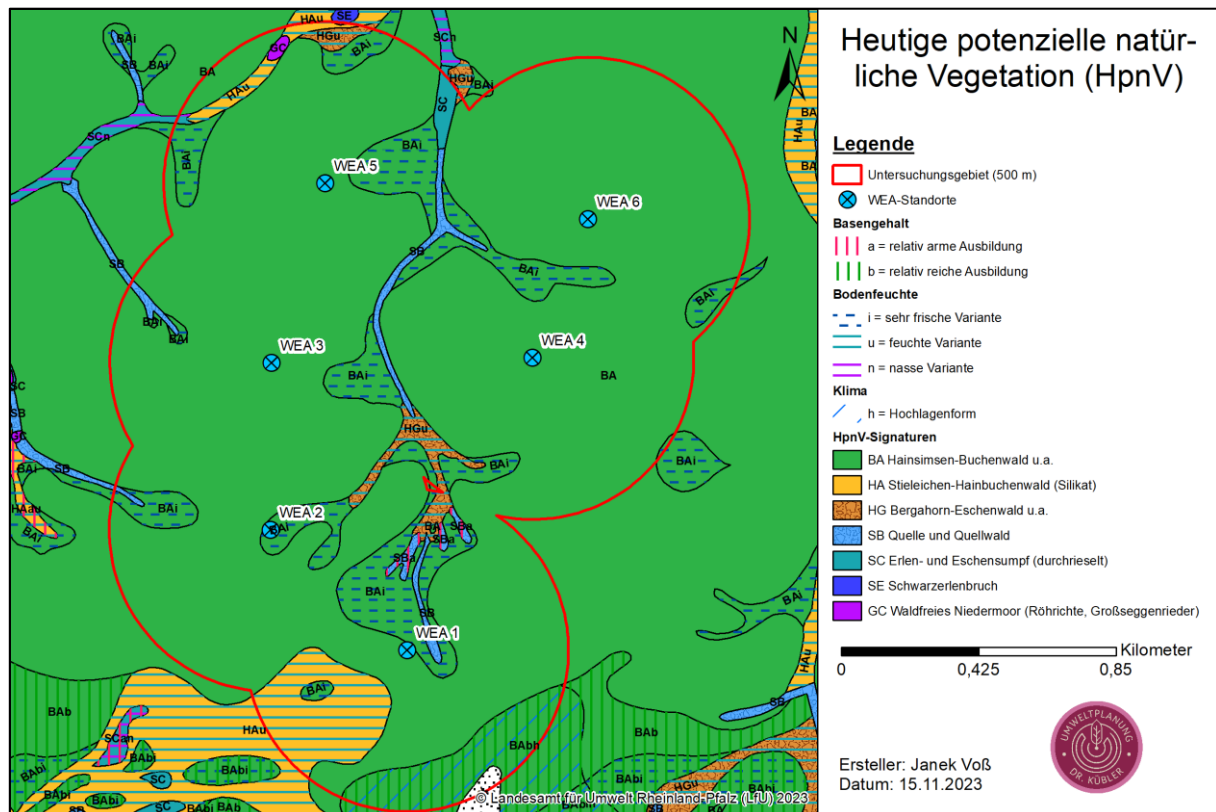


Abbildung 9: Übersicht Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV) innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung WP Alter Bornskopf

3.2.3 Raumnutzung

Land- und Forstwirtschaft

Der 500 m-Radius (UG) unterliegt zum überwiegenden Teil einer forstwirtschaftlichen Nutzung, wobei ein Mosaik aus mehreren Baumarten und Entwicklungsstadien bzw. Altersklassen festzustellen ist. Am nördlichen und nordwestlichen Rand des UG liegen mehrere Niederwaldparzellen aus Birken und Eichenmischwald, welcher sich in einer Niederwaldnutzung befindet. Zur forstwirtschaftlichen Rohstoffsicherung sind vorwiegend Fichte (*Picea abies*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Eiche (*Quercus robur*) anzutreffen. Zudem finden sich größere Schlagfluren im UG, welche erst vor kurzem durch Borkenkäferkalamität entstanden. Dennoch sind im gesamten UG Jungwälder (Gerten- und Stangenholz), mittelalte (Brusthöhendurchmesser BHD 14-38 cm) sowie alte (BHD 38- >50 cm) regionaltypische Wälder und Forste vertreten. Innerhalb der Waldbestände verläuft im westlichen Teil des UG der Biotopkomplex „Bachtal des Steinebachs sowie angrenzende Wälder östlich von Steineroth“. Die angrenzenden bewaldeten Hänge sind Buchenwälder und Birken-Eichen-Niederwälder. Entlang des Bachlaufs befinden sich neben extensiv genutztem Feuchtgrünland auch Feuchtgrünlandbrachen, welche wieder in die Nutzung aufgenommen werden sollen (MKUEM 2023). Neben der Grünlandnutzung sind auf trockeneren Erhebungen auch ackerbaulich genutzte Flächen zu finden.

Wasserwirtschaft

Im Norden an das UG angrenzend fließt der *Steinebach*, ein Gewässer 3. Ordnung, welcher einen Zufluss der Heller (ein Nebenfluss der Sieg) darstellt, in West-Südrichtung. Im Süden außerhalb des UG bei Kausen befindet sich der *Elbbach*, ebenfalls ein Gewässer 3. Ordnung. Im Osten außerhalb des UG verlaufen der Strothbach, ein Gewässer 3. Ordnung, sowie der Daadenbach, ein Gewässer 2. Ordnung. Im Gebiet befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete oder

Heilquellenschutzgebiete sowie keine Stillgewässer (vgl. Kapitel 3.3.2). Eine wasserwirtschaftliche Nutzung findet nicht statt (LVERMGEOEP 2023a).

Siedlung und Gewerbe, Wohnumfeld und Freizeitnutzung

Innerhalb des 500 m-Radius (UG) befinden sich keine Siedlungsstrukturen. Das weitere Umfeld des UG umfasst zum großen Teil Wohnbebauungen mehrerer Gemeinden. Darüber hinaus liegt der Solarpark Kausen etwa 1.000 m südlich und das Umspannwerk Dauersberg rund 800 m nordöstlich der geplanten WEA (MKUEM 2023).

Die umliegenden Gemeinden weisen folgende Abstände zu den jeweils nächstgelegenen WEA auf:

Tabelle 14: Abstände der Siedlungen zu den nächstgelegenen WEA WP Alter Bornskopf

Ortsgemeinde	Entfernung zur nächstgelegenen WEA	Nächstgelegene WEA
Alsdorf	1,0 km	WEA 5
Betzdorf	1,0 km	WEA 5
Dauersberg	2,2 km	WEA 5
Steineroth	0,9 km	WEA 2
Elben	2,6 km	WEA 2
Molzchain	0,9 km	WEA 2
Gebhardshain	3,2 km	WEA 2
Dickendorf	1,8 km	WEA 2
Kausen	0,9 km	WEA 1
Elkenroth	2,1 km	WEA 1
Niederdreisbach	2,7 km	WEA 4
Schutzbach	0,9 km	WEA 6
Sassenroth	1,8 km	WEA 6
Grünebach	1,8 km	WEA 6

Die Gemeinden Steineroth, Molzchain, Kausen und Schutzbach dienen hauptsächlich der Wohnfunktion. Die Ortschaften Elkenroth und Alsdorf erfüllen ebenfalls die Wohnfunktion, darüber hinaus verfügen sie über Industriegebiete, die Arbeitsplätze für die Region bieten. Durch vorhandene Gewerbegebiete sorgen sie für die ortsnahe Versorgung.

Für die Freizeitnutzung / Erholung stehen im UG und dem näheren Umfeld zahlreiche örtliche Waldwege, regionale Wanderwege und Schutzhütten zur Verfügung (vgl. Kapitel 4.1.2).

Verkehr

Innerhalb des UG verlaufen zwei Straßen. Es handelt sich hierbei um die Landesstraßen L 288 und L 287. Diese verlaufen im Südwesten des UG. Darüber hinaus wird das UG weitläufig von den umlaufenden, überörtlichen Straßen L 280 und L 284 umgrenzt:

Nördlich des UG verläuft die Bundesstraße B 62 in ca. 2,4 km Entfernung zum UG und südlich die B 414 in ca. 7,6 km Entfernung. Nennenswert sind darüber hinaus v.a. die ca. 100 m nordöstlich des 500 m Radius der geplanten WEA verlaufenden Bahnstrecken Hellertalbahn (Bahnstrecke Betzdorf – Haiger) und Daadetalbahn (Bahnstrecke Betzdorf – Daaden). Innerhalb des UG verlaufen zudem diverse, teils gut ausgebaute forstwirtschaftliche Wege (MKUEM 2023).



3.3 Schutzgebiete und -objekte

Im Folgenden werden, die für das Projekt Windpark Alter Bornskopf maßgeblichen Schutzgebiete und -objekte dargestellt und auf ihre potenzielle Betroffenheit untersucht. Das UG wird auf 500 m um die geplanten WEA festgesetzt. Die Lage der WEA zu den potenziell betroffenen Schutzgebieten und -objekten kann Abbildung 10 entnommen werden.

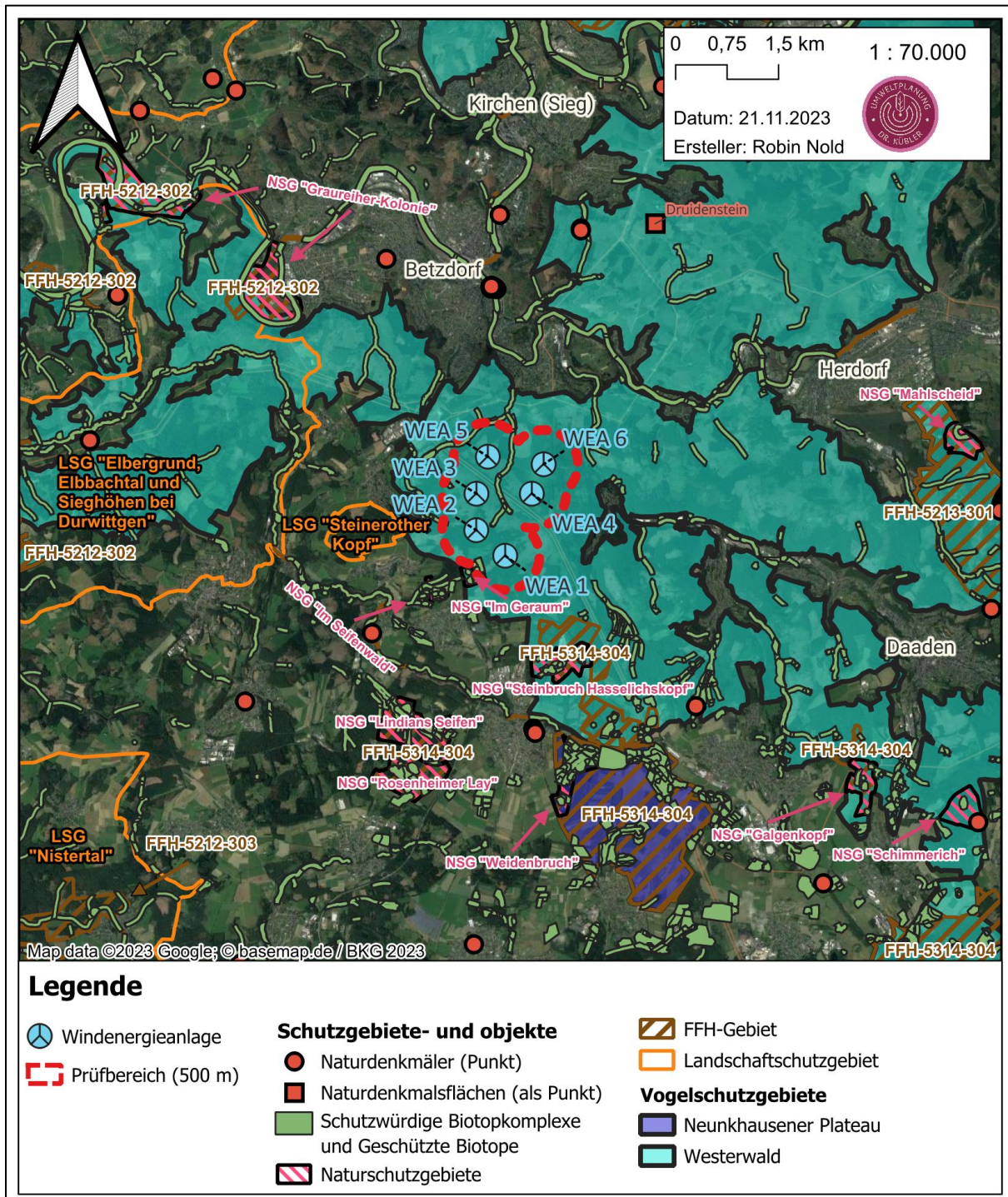


Abbildung 10: Übersicht Schutzgebiete und -objekte innerhalb des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) und Umgebung (ca. 7 km) WP Alter Bornskopf

3.3.1 Landschaftsschutzgebiete

Die geplanten WEA liegen in keinem Landschaftsschutzgebiet (LSG) (MKUEM 2023).

Das nächstgelegene LSG liegt ca. 1,5 km westlich des UG. Bei diesem handelt es sich um das LSG „Steinerothor Kopf“ (LSG-7132-011). Ebenfalls westlich beginnt in einer Entfernung von ca. 3 km das LSG „Elbergrund, Elbbachtal und Sieghöhen bei Durwittgen“ (LSG-7132-016). Rund 6 km südwestlich befindet sich das LSG „Nistertal“ (LSG-7100-005) sowie 9 km südlich das LSG „Marienberger Höhe“ (LSG-7143-015).

Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf ist für die Landschaftsschutzgebiete keine Beeinträchtigung zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.

3.3.1 Naturschutzgebiete

Die geplanten Windkraftanlagen tangieren kein Naturschutzgebiet (NSG). Die Zuwegung, welche in weiten Teilen ein bestehendes Wegenetz, parallel zur L 288, nutzt, verläuft außerhalb des NSG „Im Geraum“ (NSG-7100-207). Die nächstgelegene, geplante WEA liegt etwa 400 m nordöstlich. Eingriffe im Bereich des NSG finden jedoch nicht statt.

In ca. 1 km Entfernung zu den nächstgelegenen geplanten WEA liegt südwestlich das NSG „Im Seifenwald“ (NSG-7100-172). Ein weiteres Naturschutzgebiet, das NSG „Steinbruch Hasselichskopf“ (NSG-7100-265), liegt ca. 1,5 km südlich der nächstgelegenen geplanten WEA. Etwa 3 km südlich der WEA liegt das NSG „Weidenbruch“ (NSG-7100-129). Zwei weitere Naturschutzgebiete befinden sich 3 km süd-westlich der WEA, das NSG „Lindians Seifen“ (NSG-7100-168) und das NSG „Rosenheimer Lay“ (NSG-7100-135).

Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf sind keine Beeinträchtigungen für die genannten Naturschutzgebiete zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.

3.3.2 Naturparke

Das UG liegt nicht in einem Naturpark (NTP) (MKUEM 2023). Der nächstgelegene NTP befindet sich in ca. 22 km südwestlicher Richtung. Dabei handelt es sich um den Naturpark „Naturpark Rhein-Westerwald“ (NTP-7000-002). Laut Landesverordnung, vom 18. August 1978, sind für den Naturpark „Rhein-Westerwald“ folgende Schutzzwecke festgelegt:

„(1) Schutzzweck für den gesamten Naturpark ist die Erhaltung der landschaftlichen Eigenart, Schönheit und des für Langzeit- und Kurzurlaub besonderen Erholungswertes des weitgehend von Bebauung und Eingriffen in die Landschaft unberührten Vorderen Westerwaldes sowie der rechtsseitigen Rheinhänge zwischen Neuwied und der nördlichen Landesgrenze.

(2) Zusätzlicher Schutzzweck für die fünf Kernzonen ist es, eine Erholung in der Stille zu ermöglichen.“

Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf ist für den Naturpark und dessen Schutzzwecke keine Beeinträchtigung zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.

3.3.3 Naturdenkmäler

Innerhalb des UG befinden sich keine Naturdenkmäler (ND) (MKUEM 2023). Die nächstgelegenen ND sind zum einen das ND-7132-440 „Linde in Dickendorf“ (rund 2,4 km westlich) sowie die „Baumgruppe am ehemaligen St. Josefs-Krankenhaus in Betzdorf“ (ND-7132-421) (etwa 2,4 km nördlich).

Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf sind für die Naturdenkmäler keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.



3.3.4 Schutzwürdige Biotopkomplexe und Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

Im Rahmen der Biotopkartierung konnten innerhalb der Eingriffsbereiche und deren 25 m-Radius keine gesetzlich geschützten Biotope (BT) des § 30 BNatSchG sowie § 15 LNatSchG nachgewiesen werden (s. Kap. 4.2.1). In der OSIRIS-Biotopkartierung von Rheinland-Pfalz sind laut Biotopkataster folgende schutzwürdigen Biotopkomplexe (BK) und gesetzlich geschützten Biotope (BT) des § 30 BNatSchG sowie § 15 LNatSchG im und am Rande des UG (500 m) erfasst (MKUEM 2023).

Schutzwürdige Biotopkomplexe (BK)

Innerhalb des UG (500 m) liegen mehrere BK. Im südlichen Teil des UG befindet sich der BK „Buchen- und Buchenmischwälder am Bornskopf und am Steimel“ (BK-5213-0075-2008). Im östlichen Teil des UG liegt ein Teil des Biotopkomplex „Niederwälder südlich von Alsdorf“ (BK-5213-0047-2009). Der BK „Steinebachsystem südlich Alsdorf“ (BK-5213-0059-2009) liegt im nördlichen Untersuchungsbereich. Im Westen schneidet das UG Teile des BK „Bachtal des Steinebachs sowie angrenzende Wälder östlich von Steineroth“ (BK-5213-0073-2009).

Die geplanten Windräder befinden sich außerhalb schutzwürdiger Biotopkomplexe, daher sind keine Beeinträchtigungen dieser schutzwürdigen Biotopkomplexen (BK) zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.

Geschützte Biotope (BT)

In einer Entfernung von etwa 70 m östlich der Zuwegung, befinden sich entlang einer Gehölzreihe die geschützten Biotope „Binsensümpfe im NSG ‚Im Geraum‘ nördlich Kausen“ (BT-5213-0687-2008), „Borstgrasrasen im NSG ‚Im Geraum‘ nördlich Kausen“ (BT-5213-0685-2008) sowie „Braunseggenriede im NSG ‚Im Geraum‘ nördlich Kausen“ (BT-5213-0686-2008). Diese Feuchtbiotope liegen jedoch außerhalb der Eingriffsbereiche.

In den Talmulden der Landschaftsräume „Südliches Hellerbergland“ (331.32) und „Nisterbergland“ (330.01) befinden sich mehrere geschützte Quellbäche, Bachläufe sowie wie vereinzelte Kleinstgewässer. Entlang der WEA 3 und WEA 4 verlaufen die „Quellbäche am Bornskopf und am Steimel östlich Molzhain“ (BT-5213-0680-2008), die „Quellbäche des Steinebachs östlich Steineroth“ (BT-5213-0667-2008), der „Bachlauf des Steinebachs zwischen Steineroth und Verbandsgemeindegrenze“ (BT-5213-0664-2008), der Mittelgebirgsbach „Bachtal östl. Steineroth“ (BT-5213-0225-2009) sowie das „Verlandete Kleingewässer im Bachtal O Steineroth“ (BT-5213-0119-2009).

Entlang dieser Gewässer befinden sich mehrere Feuchtbiotope wie die „Feuchtbrachen im Bachtal O Steineroth und im Steinebachtal“ (BT-5213-0121-2009), die „Mädesüßfluren am Steinebach nordöstlich Steineroth“ (BT-5213-0671-2008), der „Teichschachtelhalm-Röhricht östlich Steineroth“ (BT-5213-0670-2008) sowie die „Feuchtwiese südöstlich Steineroth“ (BT-5213-0665-2008). Diese Biotope befinden sich mit über 350 m (Mindestabstand) außerhalb der Eingriffsbereiche des Planvorhabens. Aufgrund des ausgeprägten Reliefs liegen zwischen den Standorten der geplanten WEA auf dem Höhenrücken und den Gewässer-/Feuchtbiotopen in den Talsohlen 50 bis 120 Höhenmeter. Weitere geschützten Biotope befinden sich westlich der L 288.

Aufgrund der Entfernung zu den geplanten Windrädern sind daher keine Beeinträchtigungen dieser geschützten Biotope zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.

3.3.5 Vogelschutzgebiete

Das UG liegt innerhalb des Vogelschutzgebiets „Westerwald“ (VSG 5312-401). Ein weiteres Schutzgebiet, dass VSG „Neunkhausener Plateau“ (VSG-7000-001), liegt ca. 3 km südöstlich des UG (MKUEM 2023). Entsprechend wurden für diese VSG in separaten Gutachten (IfU 2024f, IfU 2024g) Natura 2000-Verträglichkeits(vor)prüfungen durchgeführt.



VSG „Westerwald“

Das VSG „Westerwald“ zeichnet sich insbesondere durch seinen ausgeprägten Waldcharakter aus. Allerdings sind die direkten Eingriffsbereiche stark von Borkenkäferkalamitäten betroffen, sodass im näheren Vorhabenbereich ein Mosaik aus Schlagfluren und Waldlebensraum das Landschaftsbild bestimmt.

Durch die vorliegende Geländeausstattung sowie die erbrachten Kartiierungsergebnisse konnte eine mögliche Beeinträchtigung der meisten Zielarten bereits im Voraus ausgeschlossen werden. Auf Grundlage der Ergebnisse der erfolgten Kartierungen ergibt sich eine mögliche Betroffenheit des Neuntöters, des Rotmilans, des Schwarzstorchs und des Wespenbussards. Wegen der räumlichen Lage der Brutstandorte und möglicher Jagdhabitats sowie unter der Einhaltung der vorgesehenen Schutzmaßnahmen, kann auch für diese Arten eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Ebenfalls ist keine erhebliche Beeinträchtigung der für das betreffende VSG festgelegten Erhaltungsziele anzunehmen; weder wird durch das Vorhaben erheblich in Waldlebensräume eingegriffen noch kommt es zu einem Eingriff in Gewässer, Uferzonen oder Grünland.

Auf Grundlage der erfolgten Recherchearbeiten kann eine erhebliche kumulative Beeinträchtigung, welche sich durch weitere geplante Projekte in räumlicher Nähe ergeben würde, ebenfalls ausgeschlossen werden.

Da das VSG selbst nicht beeinträchtigt wird, kann auch die Beeinträchtigung von angrenzenden Gebieten des Netzes Natura 2000 ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Vogelschutzgebiet „Westerwald“ (VSG-5312-401) können ausgeschlossen werden. Eine Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich.

VSG „Neunkhausener Plateau“

Die Erhaltungsziele des VSG „Neunkhausener Plateau“ zielen primär auf die Erhaltung oder die Wiederherstellung als bedeutender Rastplatz durch Beibehaltung bestehender landwirtschaftlicher Nutzung (Grünland, Ackerbau) und des Offenlandcharakters. Durch die Distanz von ca. 2,5 km zwischen dem betrachteten VSG und dem Planungsgebiet können baubedingte Beeinträchtigungen offensichtlich ausgeschlossen werden. Zudem unterschreitet das Vorhaben nicht den Mindestabstand von 1.200 m gemäß LAG VSW (2015), weswegen auch erhebliche, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets werden durch das geplante Vorhaben ebenfalls nicht erheblich beeinträchtigt. Bei den gemeldeten Arten nach Standartbogen des VSG handelt es sich um Vögel, die Feuchtwiesen und Offenlandstruktur bevorzugen. Die geplante Errichtung der Windenergieanlagen soll auf einer bewaldeten Anhöhe stattfinden, eine erhebliche Beeinträchtigung von Offenlandarten kann somit ausgeschlossen werden. Zusätzlich konnte ein Zusammenwirken mit anderen Projekten sowie negative Auswirkungen des Vorhabens auf weitere Schutzgebiete ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Vogelschutzgebiet „Neunkhausener Plateau“ (VSG-5213-401) können ausgeschlossen werden. Die Durchführung einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ist damit nicht erforderlich.

3.3.6 FFH-Gebiete

Das UG liegt nicht innerhalb eines Flora-Fauna-Habitat-Gebiets (FFH-Gebiet) (MKUEM 2023). Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Feuchtgebiete und Heiden des Hohen Westerwaldes“ (FFH-7000-012) liegt ca. 1 km südöstlich des UG. Des Weiteren liegt nördlich und westlich das FFH-Gebiet „Sieg“ (FFH-7000-003) in ca. 1 km Entfernung. In ca. 10 km südwestlich befindet sich zudem das FFH-Gebiet „Nistertal und Kroppacher Schweiz“ (FFH-7000-004).



Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf sind offensichtlich keine Beeinträchtigung der FFH-Gebiete zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.

3.3.7 Wasserschutzgebiete

Im UG befinden sich **keine Trinkwasserschutzgebiete** (TWSG) (LVERMGEOBP 2023a).

Die nächstgelegene Trinkwasserschutzzone III (mit RVO) „Elkenroth-Weitefeld“ (403875070) befindet sich rund 2 km südlich der nächstgelegenen WEA. In weiterer Entfernung, über 4 km nordöstlich, liegt die Trinkwasserschutzzone II „Stollensystem Brachbach“ (403521380).

Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf sind keine Beeinträchtigung der Wasserschutzgebiete zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.



4 Bestandsbeschreibung der Schutzgüter nach § 2 UVPG

Im vorliegenden UVP-Bericht werden gemäß Anlage 4 des UVPG die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens „Windpark Alter Bornskopf“ auf die nachstehend aufgeführten Schutzgüter (§ 2 (1) UVPG) ermittelt, beschrieben und bewertet:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Im Folgenden wird der Bestand der genannten Schutzgüter beschrieben und bewertet. Dabei erfolgt zunächst die Beschreibung der Arten und Biotope (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt) und der abiotischen Schutzgüter (Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima). Die Landschaft bzw. das Landschaftsbild wird im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sowie seiner Gesundheit und der Erholung betrachtet. Abschließend werden Kultur- und sonstige Sachgüter betrachtet und kumulative Wirkungen erörtert. In einer Alternativprüfung werden eine Nullfall-Prognose sowie verschiedene Alternativen abgeschätzt. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweiligen Schutzgüter erfolgt nach der Beschreibung der Wirkfaktoren und grundlegender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in Kapitel 6.

4.1 Schutzgut Mensch

Gemäß § 2 Abs. 1 UVPG in Verbindung mit § 3 UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung neben den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auch die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit. Eng damit verbunden sind das Wohnumfeld, eventuelle Unfälle oder Katastrophen sowie die Erholung. Da auch das Landschaftsbild als ein hoministisches Schutzgut anzusehen ist und z.T. eng mit den vorgenannten Teilaspekten wie Wohnumfeld oder Erholung verknüpft ist, wird es hier im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch behandelt.

4.1.1 Wohnfunktion

Für die Bewertung der Wohnfunktion wurden entsprechend der vorhandenen Siedlungsstruktur und der Entfernung der geplanten WEA zu Wohngebieten ein Untersuchungsraum von 2 km festgelegt. Die nächstgelegenen Ortschaften inklusive Einwohnerzahlen im Umfeld des geplanten Windparks sind der Tabelle 15 zu entnehmen (STALA 2023):

Tabelle 15: Ortsgemeinden und Einwohnerzahlen im Umfeld WP Alter Bornskopf

Ortsgemeinde	Einwohnerzahl	Entfernung zur nächstgelegenen WEA	Nächstgelegene WEA
Alsdorf	1.512	1,0 km	WEA 5
Betzdorf	10.223	1,0 km	WEA 5
Steineroth	548	0,9 km	WEA 2
Molzchain	558	0,9 km	WEA 2
Dickendorf	325	1,8 km	WEA 2
Kausen	778	0,9 km	WEA 1
Schutzbach	368	0,9 km	WEA 6



Ortsgemeinde	Einwohnerzahl	Entfernung zur nächstgelegenen WEA	Nächstgelegene WEA
Sassenroth	449	1,8 km	WEA 6
Grünebach	499	1,8 km	WEA 6

Die kleineren Ortschaften Dauersberg, Dickendorf, Kausen, Niederdreisbach, Schutzbach dienen hauptsächlich der Wohnfunktion. Die Ortschaften Betzdorf, Gebhardshain, Elkenroth und Alsdorf verfügen zusätzlich über Industriegebiete und Gewerbegebiete. Im gesamten Einzugsbereich gibt es vereinzelte Betriebe. Die L 288 westlich des geplanten Windparks dient als Verbindung zwischen Betzdorf und Hachenburg.

Insgesamt weisen die Ortschaften innerhalb des Betrachtungsraumes überwiegend geringe Einwohnerzahlen (<1.000 Einwohner) auf. Allerdings ist mit Betzdorf (>10.000 Einwohner), die den Status eine Mittelzentrums innehat, auch eine größere Gemeinde im Untersuchungsraum vorhanden.

Somit weist die Wohnfunktion hier eine mittlere Wertigkeit auf.

4.1.2 Erholungsfunktion

Für die Bewertung der Erholungsfunktion wurde zum einen der Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe, also der 3,75 km Radius um die WEA betrachtet.

Das UG liegt laut Regionalplan Mittelrhein-Westerwald 2017 mit seiner südwestlichen Hälfte in einem Vorbehaltsgebiet für Erholung und Tourismus.

Das Waldstück, in dem die geplanten WEA errichtet werden sollen, ist mit gut ausgebauten Waldwegen durchzogen, die von Anwohnern der nahegelegenen Ortschaften zur Naherholung genutzt werden. Innerhalb des 3,75 km-Radius um den WP befinden sich einige Premium-Wanderwege mit überregionaler Bedeutung, welche die Region als beliebtes Naherholungsgebiet ausweisen (s. Abbildung 11). Dazu zählen die Fernwanderwege „Natursteig Sieg (Etappe 12)“ und der „Europäische Fernwanderweg E1“ sowie der Prädikatswanderweg „Druidensteig“ (AG DRUIDENSTEIG 2023, HIKING EUROPE 2023, DEUTSCHER WANDERVERBAND 2023).

Weiterhin verlaufen eine Vielzahl ausgebauter Radwege im Umkreis von 3,75 km der geplanten WEA. Im Nordosten befindet sich der überregionale Radweg „Westerwaldschleife“, der von Diez über Rennerod, Betzdorf, Wissen, Bad Honnef bis nach Linz verläuft. Westlich der geplanten WEA in einer Entfernung von mindestens 2,5 km liegt der überregionale „Westerwald-Lahn-Radweg“. Dieser startet in Wissen und führt nach Süden u.a. durch die Gemeinden Hachenburg, Dreifelden, Montabaur, Arzbach und endet in Bad Ems (KREIS-AK 2023).

Zu touristischen Attraktionen zählen das Besucherbergwerk „Grube Bindweide“ sowie das „Technikmuseum Steinebach“, welche knapp außerhalb des UG des geplanten Windparks liegen.

Somit weist der Betrachtungsraum insgesamt eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion auf.



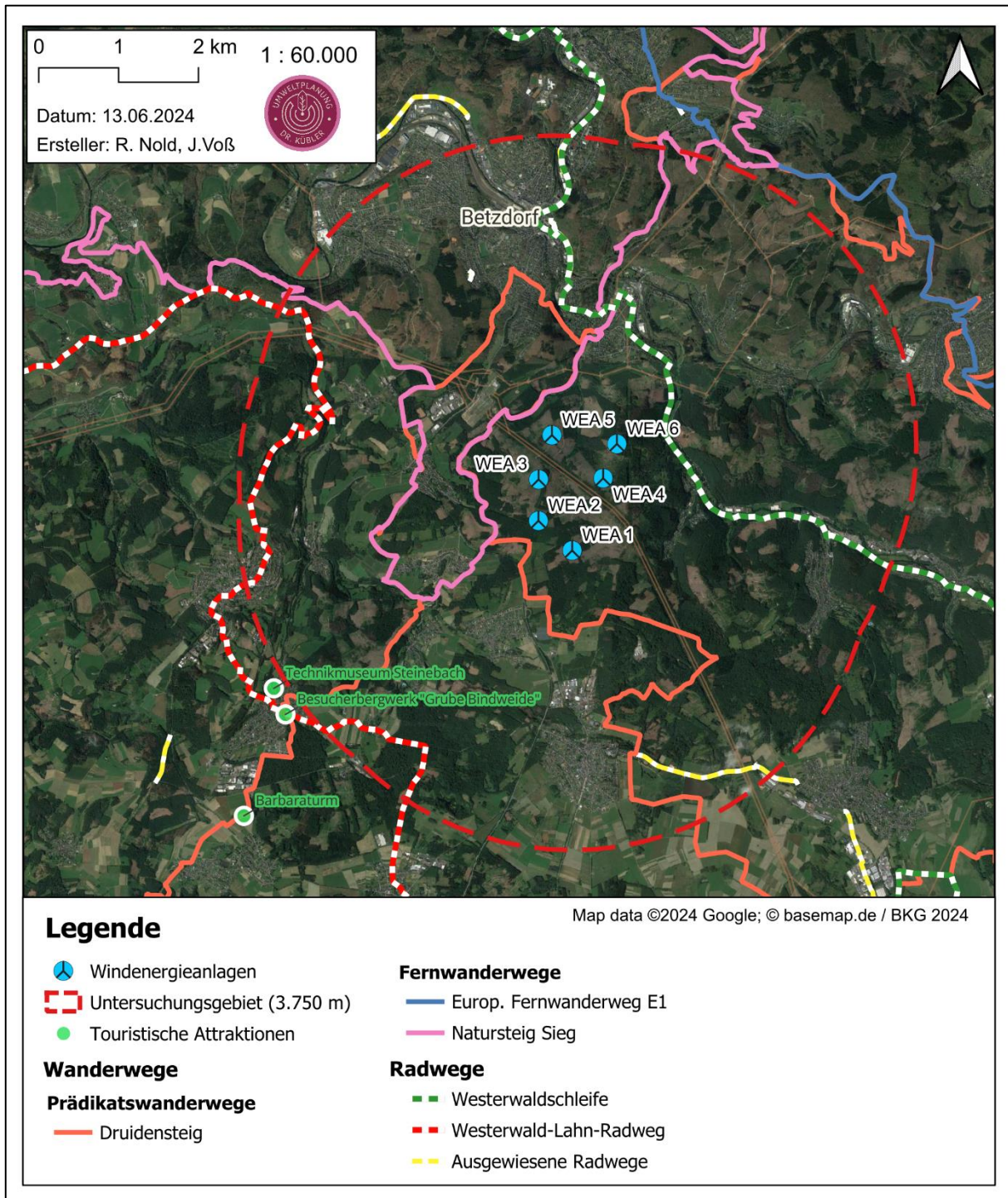


Abbildung 11: Übersicht der Wander- und Radwege mit überregionaler Bedeutung sowie Touristische Attraktionen innerhalb des Untersuchungsgebietes (3,75 km) und Umgebung WP Alter Bornskopf

4.1.3 Menschliche Gesundheit

Das Schallgutachten für den Windpark Alter Bornskopf („Gutachten der zu erwartenden Schallimmissionen an relevanten Immissionspunkten durch Windenergieanlagen am Standort Alter Bornskopf“) sowie das Schattengutachten („Ermittlung der optischen Immissionen für den Windenergieanlagenstandort Alter Bornskopf“) wurden von der Windtest Grevenbroich GmbH



(WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023a und 2023b) erstellt. Dem Schallgutachten (WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023a) ist folgende Bestandsbeschreibung zu entnehmen:

„Die Umgebung des Standortes besteht aus hügeligen, überwiegend forstwirtschaftlich genutzten Flächen. Sie ist im Umkreis von mehreren Kilometern relativ dünn besiedelt, vorwiegend in Form von Dörfern und Ortschaften, vereinzelt Häusern und Gehöften. Umrundet wird der Standort von den Ortschaften Alsdorf, Schutzbach, Kausen, Molzhain, Steineroth und Betzdorf. Das Areal der geplanten WEA sowie der umliegenden Immissionspunkte liegt auf einer geodätischen Höhe ü. NN von etwa 210 m bis 450 m.“

„Als Immissionspunkte wurden die maßgeblichen Wohnbebauungen in verschiedenen Himmelsrichtungen ausgewählt, an denen eine Richtwertüberschreitung durch den Betrieb der WEA am ehesten zu erwarten ist.“

„Die Bestimmung der Vorbelastung durch Anlagen die unter die Regelung der TA Lärm fallen, erfolgte durch Informationen des Auftraggebers sowie in Abstimmung mit der SGD Nord anhand der Anlage B. Dabei werden auch die bei der Ortsbegehung erfassten Informationen berücksichtigt. Dem entsprechend liegen am Standort Alter Bornskopf keine, nach TA Lärm zu berücksichtigenden Anlagen, im erweiterten Einwirkungsbereich der zu berücksichtigenden Immissionspunkte vor.“

Potenzielle Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch den geplanten Windpark, wie bspw. Schattenwurf und Schallimmissionen, die durch die sich drehenden Rotoren hervorgerufen werden, werden in gesonderten Gutachten berücksichtigt und in Kapitel 6.1.3 dargestellt.

Unter Bezugnahme der Ergebnisse des Kapitels 4.1.1 ist der Menschlichen Gesundheit eine mittlere Wertstufe zuzuordnen.

4.2 Schutzgüter des Naturhaushaltes

Bei diesem Schutzgut steht der Ist-Zustand von Flora und Fauna im Fokus der Betrachtung (UVPg 2023). Hierfür werden Artenschutzfachbeiträge der Avifauna (Brut-, Zug und Rastvögel) und für Fledermäuse herangezogen. Darüber hinaus werden weitere geschützte Arten behandelt und hierfür die offiziellen Datenbanken Artdatenportal (LfU 2022), ARTEFAKT (LfU 2023a) sowie LANIS (MKUEM 2023) überprüft. Detaillierte Angaben sind den Fachbeiträgen Artenschutz (IfU 2024b-e) zu entnehmen.

4.2.1 Schutzgut Biotope & Pflanzen

Eine Biotopkartierung für das Untersuchungsgebiet (25 m-Radius) wurde im Zeitraum vom 12. Juni bis zum 26. September 2023 durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet für die Biotopkartierung des geplanten Windparks zur Errichtung von insgesamt sechs Windenergieanlagen (WEA) beträgt 25 m um die Trasse.

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet geprägt durch Schlagfluren bzw. Kahlschlagflächen, welche teilweise von Jungwuchs bestanden sind (vgl.

Abbildung 12). Großflächige Kahlschlagflächen liegen zwischen den geplanten WEA 5 und 3 sowie insbesondere westlich und südlich der WEA 3. Auch westlich und nordöstlich der geplanten WEA 1 sind großflächig Schlagfluren vorhanden.

Es sind noch einige Überreste von Wäldern sowie Kleingehölze (Baumgruppen, Gehölzstreifen etc.) zwischen den Kahlschlagflächen vorhanden, jedoch stellen sich diese überwiegend nicht als großflächige, zusammenhängende Waldbereiche dar. Ebenfalls verlaufen im gesamten Untersuchungsgebiet befestigte Feldwege, welche insbesondere für forstwirtschaftliche Arbeiten genutzt werden.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebiets im Umfeld der geplanten **WEA 5** befinden sich überwiegend Schlagfluren (ATO). Die WEA selbst liegt westlich eines befestigten Feldweges in einem Lärchenwald mit einem Anteil standortheimischer Arten von unter 5 %. (AS0). Richtung Süden befinden sich mehrere



Gehölzstreifen (BD3) zwischen den Kahlschlagflächen. Die südlichere **WEA 3** liegt randlich im Bereich eines Eichen-Buchenmischwaldes mit einem Anteil nicht standortheimischer Baumarten von unter 10 % (AA_1). Westlich dieses geplanten Standortes stellt sich das Untersuchungsgebiet als Schlagflur dar (AT0), südlich grenzt sonstiger Wald aus Nadelbaumarten an, der Anteil standortheimischer Baumarten liegt hier über 20 % (AL0). Im Umfeld befinden sich zudem vereinzelt Baumgruppen junger Ausprägung aus überwiegend autochthonen Arten. Von Norden in Richtung Süden nimmt zudem der Jungwuchs (AU1) im Untersuchungsgebiet zu. In einem Fichtenwald (AJ0) mit einem Anteil standortheimischer Baumarten unter 5 % ist die **WEA 2** geplant. Neben aufkommendem Jungwuchs schließen sich im Umfeld weitere Waldbestände an. Diese stellen sich als sonstige Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten (AG0), Buchenwälder (AA0) sowie sonstige Wälder aus Nadelbaumarten (AL0) und Lärchenwald (AS0) dar. Im südwestlichen Bereich verläuft eine Landesstraße L 288 (VA_1) im Untersuchungsgebiet, welche von Feldgehölzen aus einheimischen Baumarten in mittlerer Ausprägung (BA_1) und Jungwuchs (AU1) gesäumt wird. Die **WEA 1** im Süden des Untersuchungsgebiets liegt im Bereich einer Schlagflur, welche sich von dort Richtung Osten erstreckt. Südlich der geplanten WEA befindet sich eine Baumgruppe aus überwiegend autochthonen Arten junger Ausprägung (BF2). Zudem verläuft südlich ein befestigter Feldweg (VB1). Des Weiteren befinden sich im Umfeld der geplanten WEA am Rande des Untersuchungsgebiets neben Jungwuchs (AU1) Eichenwald (AB0) und Buchen-Eichenmischwald (AB1) mit einem Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5 % sowie Buchenwald mit einem Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10 % (AA0). Westlich der geplanten WEA 1 ist zudem schwaches, stehendes Totholz vorhanden (BL3). Im östlichen Bereich des Untersuchungsgebiets liegen zwischen den Kahlschlagflächen größere zusammenhängende Waldflächen insbesondere von Buchenwäldern mit einem Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10 % (AA0) sowie ebenfalls mehrere Flächen mit Jungwuchs (AU1) vor. Die **WEA 4** liegt innerhalb eines Buchenwaldes mit einem Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10 % (AA0). Nördlich grenzt eine Schlagflur (AT0) mit teilweise bestehendem Jungwuchs (AU1) und südlich Nadelbaum-Buchenmischwald (AA4) an. Des Weiteren sind im Umfeld vereinzelt Eichenwälder (AB0) vorhanden. Die nordöstlich im Untersuchungsgebiet geplante **WEA 6** liegt inmitten von Jungwuchsflächen (AU1). Östlich verläuft ein befestigter Feldweg (VB1) in Nord-Süd-Richtung. Jenseits des Weges ist eine Schlagflur (AT0) mit südlich angrenzendem Vorwald bzw. Pionierwald (AU2) sowie Jungwuchs (AU1) vorhanden. Zwischen dem Jungwuchs befinden sich Überreste sonstiger Wälder aus Nadelbaumarten (AL0), sonstige Laubmischwälder einheimischer Laubbaumarten (AG0) sowie Lärchenwald (AS0). Entlang der Zuwegung zwischen den WEA 6 und 4 liegt zudem eine Aufforstungsfläche mit Fichten (AU0).

Im Rahmen der Biotopkartierung konnten keine besonders und streng geschützte Pflanzenarten, gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG sowie alle Arten, die in der Roten Liste Deutschlands oder von Rheinland-Pfalz mit einem Gefährdungsstatus geführt werden, nachgewiesen werden. Ebenfalls wurden keine gesetzlich geschützten Biotope (BT) des § 30 BNatSchG sowie § 15 LNatSchG festgestellt.

Die Funktion des Schutzgutes Pflanzen wird somit mit einer geringen Bedeutung gemäß LKompVO bewertet.





Abbildung 12: Großflächige Schlagfluren/Kahlschlagflächen (AT0) (links) sowie Jungwuchsbereiche (AU1) (rechts) WP Alter Bornskopf

Bewertung

Im Falle einer absehbaren Beeinträchtigung ist laut der LKompVO das Schutzgut Biotope entsprechend zu bewerten (§ 2 Abs. 5 LKompVO). Die Biotope werden dahingehend nach ihrem Biotoptypenwert und der zugehörigen Biotopbedeutung betrachtet und jeweils entsprechend geprüft (s. Tabelle 16)

Tabelle 16: Zuordnung der im UG WP Alter Bornskopf festgestellten Biotope in Biotoptypenwerte und Biotopbedeutungen gemäß Übersetzungsschlüssel der Biotoptypen und -werte der LKompVO (Anlage 2) in die Landesbiotoptypenliste Rheinland-Pfalz (Einstufungen der Biotoptypen in Rheinland-Pfalz)

	Code	Biototyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Wertstufe
Baubedingt	AA0	Buchenwald	ta3, ty	-2 (Stangenholz)	11	Mittel (3)
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2, ta3		13	Hoch (4)
	AA1	Eichen-Buchenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2		13	Hoch (4)
	AA4	Nadelbaum-Buchenmischwald	ta1, ta3		13	Hoch (4)
	AB3	Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta2		13	Hoch (4)
	AB5	Nadelbaum-Eichenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta2, ta3		13	Hoch (4)
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten über 20%	na; ta2		8	Gering (2)
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, na		6	Gering (2)
	AS0	Lärchenwald; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1		6	Gering (2)
	AT0	Schlagflur	gd	-3 (artenarm)	7	Gering (2)
	AT0	Schlagflur	oe	-3 (artenarm)	7	Gering (2)

	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Wertstufe
	AT1	Kahlschlagfläche		-3 (artenarm)	7	Gering (2)
	AU1	Jungwuchs	ta6		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	ta4		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	ta6, gd		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	ta6, ta5		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs			11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	tc		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	tz, ta5		11	Mittel (3)
	AU2	Vorwald, Pionierwald			11	Mittel (3)
	BF2	Baumgruppe; aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung			11	Mittel (3)
	VB1	Feldweg, befestigt			3	Sehr gering (1)
Anlagebedingt	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta1		13	Hoch (4)
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	lc; ta3		13	Hoch (4)
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta3, tz		13	Hoch (4)
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta3	-2 (Stangenholz)	11	Mittel (3)
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta1, ta2		13	Hoch (4)
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2, ta3		13	Hoch (4)
	AA1	Eichen-Buchenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta1		13	Hoch (4)
	AA1	Eichen-Buchenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2		13	Hoch (4)
	AA4	Nadelbaum-Buchenmischwald	ta1, ta3		13	Hoch (4)
	AB0	Eichenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, ta2		13	Hoch (4)
	AB0	Eichenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1		13	Hoch (4)
	AB1	Buchen-Eichenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta3, ta1		13	Hoch (4)
	AB1	Buchen-Eichenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, ta3		13	Hoch (4)



	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m²	Wertstufe
	AB3	Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta2		13	Hoch (4)
	AG0	Sonstige Laub(misch)wälder einheimischer Laubbaumarten; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta3, tz, ub1	-2 (Stangenholz)	11	Mittel (3)
	AH0	Sonstiger Laubwald aus einer gebietsfremden Laubbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%; Roteiche	lq; ta3	-2 (Stangenholz)	4	Sehr gering (1)
	AJ0	Fichtenwald; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	nb; ta3	-2 (Stangenholz)	4	Sehr gering (1)
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten über 20%	ta2, na		8	Gering (2)
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 20%	ta3, na		7	Gering (2)
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, na		6	Gering (2)
	AS0	Lärchenwald; Anteil standortheimischer Baumarten über 20%	ta1, uf		8	Gering (2)
	AS0	Lärchenwald; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1		6	Gering (2)
	AT0	Schlagflur	gd, tc		10	Mittel (3)
	AT0	Schlagflur	oe	-3 (Lage in Energietrasse)	7	Gering (2)
	AT0	Schlagflur	ta5	-3 (artenarm)	7	Gering (2)
	AT0	Schlagflur	tc, ta5	-3 (artenarm)	7	Gering (2)
	AT0	Schlagflur	gd	-3 (artenarm)	7	Gering (2)
	AT1	Kahlschlagfläche		-3 (artenarm)	7	Gering (2)
	AU0	Aufforstung; Fichte	nb; ta5	-3 (artenarm)	5	Gering (2)
	AU1	Jungwuchs	tz, ta5		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs			11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	tc, ty, ta5		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	ta4; tc		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	ta6		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	ta6, ta5		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	tc, ta5		11	Mittel (3)



	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Wertstufe
	AU1	Jungwuchs	ta5	-3 (Lage in Energietrasse)	11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	ta6, gd		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs	ta4		11	Mittel (3)
	AU1	Jungwuchs			11	Mittel (3)
	AU2	Vorwald, Pionierwald	ta3, ta4		11	Mittel (3)
	AU2	Vorwald, Pionierwald			11	Mittel (3)
	BA1	Feldgehölz aus einheimischen Baumarten; mittlere Ausprägung			14	Hoch (4)
	BD3	Hecke aus überwiegend autochthonen Arten: mit Überhältern mittlerer Ausprägung			15	Hoch (4)
	BF1	Baumreihe; aus überwiegend autochthonen Arten: alte Ausprägung			18	Sehr hoch (5)
	BF2	Baumgruppe; aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung			11	Mittel (3)
	BF2	Baumgruppe; Aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung	ta3	-2 (Stangenholz)	9	Mittel (3)
	BL3	Schwaches Totholz, stehend	ta2, nb		16	Hoch (4)
	HB2n	Sonstige Ackerbrache; ein- bis zweijährige Ackerbrache (Spontanbegrünung) mit stark verarmter Segetalvegetation			10	Mittel (3)
	HC3	Straßenrand; mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung bzw. mit intensiv gepflegtem Gehölzbestand			7	Gering (2)
	HC3	Straßenrand; mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung bzw. mit intensiv gepflegtem Gehölzbestand	ta3; l2, lz4		7	Gering (2)
	HC3	Straßenrand; mit artenreicher Krautschicht oder mit Gehölzbestand mittlerer bis alter Ausprägung bzw. mit extensiv gepflegtem Gehölzbestand	ta2; ll, lx, lg		11	Mittel (3)
	VB1	Feldweg, befestigt			3	Sehr gering (1)
	VB6	Feldweg, versiegelt			0	Sehr gering (1)

4.2.2 Schutzgut Fauna

Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote für nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassene Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 BNatSchG, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zulässig sind, für die in **Anhang IV der FFH-Richtlinie**



aufgeführte **Tier- und Pflanzenarten** sowie die **heimischen europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie**. Für die projektrelevanten Artengruppen Avifauna und Fledermäuse wurde das Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH 2022 und 2023 mit faunistischen Untersuchungen beauftragt. Die gesonderten Fachgutachten für die projektrelevanten Arten liegen als gesonderte Gutachten vor (IfU 2024b, 2024c, 2024d). Weiterhin wurde in einem separaten Fachbeitrag Artenschutz (IfU 2024e) auch alle weiteren für das TK-Blatt Betzdorf (5213) gemeldeten Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie behandelt. An dieser Stelle erfolgt eine kurze Zusammenfassung mit Verweis auf die detaillierte Darstellung in den Fachgutachten.

Bei den durchgeführten systematischen Brutvogelkartierungen im Jahr 2022 wurden insgesamt 53 europäische Vogelarten, davon 9 Arten als Brutvögel und 31 Arten mit Brutverdacht bzw. Revierpaare des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius), 8 als Nahrungsgast und 5 Arten ausschließlich als Durchzügler erfasst. Im Rahmen der Geländebegehungen im Jahr 2022 sowie 2023 konnten innerhalb des 3.000 m-Radius und dessen näherem Umfeld insgesamt 51 Horste in den vorhandenen Gehölzbeständen festgestellt werden. Während den Besatzkontrollen wurden im Jahr 2022 12 Brutpaare und im Jahr 2023 10 Brutpaare nachgewiesen. Auch wurden die Gehölzbestände innerhalb des 75 m-Puffer um die geplanten Eingriffsflächen auf Baumhöhlen mit Eignung als Brut- oder Lebensstätte für (halb)höhlen- oder nischenbrütende Vögel untersucht. Dabei konnten insgesamt 26 Höhlen verschiedener Ausprägungen, wie Nistkästen oder Spechthöhlen, gefunden werden. Von den 26 aufgefundenen Höhlen befinden sich 10 Baumhöhlen/Nistkästen innerhalb der Eingriffsbereiche (s. IfU 2024b und Anlage: Plan-Nr.1 Bestands- und Konfliktplan)

Zur Bewertung des Zugvogelaufkommens und eventuell damit verbundener Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Errichtung des WP Alter Bornskopf wurden 2022 Zugvogelbeobachtungen von insgesamt zwei Zählpunkten aus durchgeführt. Dabei wurden von 25.392 ziehende Individuen 45 Vogelarten erfasst.

Zusätzlich wurden im Frühjahr und Herbst 2022 2.305 rastende Individuen und 26 verschiedene Rastvogelarten innerhalb eines Radius von 2 km um die geplanten Anlagenstandorte erfasst. Die detaillierte Beschreibung und Interpretation der Methoden und Ergebnisse ist dem Fachbeitrag Artenschutz - Teil Zug- und Rastvögel - zu entnehmen (s. IfU 2024c und Anlage: Plan-Nr.1 Bestands- und Konfliktplan).

Die Fledermäuse wurden in einem Radius von 1.000 m um die Anlagenstandorte anhand von Detektor-Begehungen, Netzfängen und punktuellen, dauerhaften Batcorder-Aufnahmen im Zeitraum von April bis Oktober 2022 erfasst. Es wurden insgesamt 11 Fledermausarten akustisch und nicht-akustisch nachgewiesen, darunter sechs, welche einem Kollisionsrisiko unterliegen (IfU 2024d). Innerhalb dreier Netzfangbereiche wurden jeweils an sechs Terminen und insgesamt fünf Standorten Tiere gefangen und sieben Weibchen besendert. Mithilfe einer manuellen Quartiertelemetrie und stationären Telemetrieantennen konnten vier Quartiere dokumentiert werden, wovon drei innerhalb des 1000 m-Radius um die Anlagenstandorte lagen. Wochenstubenquartiere wurden nicht verzeichnet. Längere nächtliche Verweildauern wurden bei zwei Sendertieren aufgezeichnet, wobei nur bei einem Individuum ein oft frequentiertes Jagdhabitat identifiziert wurde. Im Untersuchungsradius von 75 m um die geplanten Anlagenstandorte wurden insgesamt 47 Höhlenbäume mit Quartierpotenzial, jedoch ohne Winterquartiereignung dokumentiert. Von diesen liegen 13 Höhlenbäume innerhalb der Eingriffsbereiche (s. IfU 2024d und Anlage: Plan-Nr.1 Bestands- und Konfliktplan).

Zur Bewertung der Verbotstatbestände für weitere planungsrelevante Arten (alle Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. des Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie, exklusive Avifauna und Fledermäuse) dienten als Datengrundlage die öffentlich zugänglichen Datenbanken (ARTEFAKT, LANIS, Artdatenportal). Diese wurden für das TK-Blatt Betzdorf (5213) ausgewertet. Zusätzlich wurden Zufallsfunde im Rahmen von Begehungen des Untersuchungsgebiets berücksichtigt. Da sich die Eingriffsbereiche der geplanten WEA überwiegend im Bereich von Schlagfluren sowie Jungwuchs und Überresten von ehemaligen Waldbeständen befinden, kann das Eintreten von Verbotstatbeständen



nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für mehrere Arten bzw. Artengruppen aufgrund fehlender Habitateignung des Eingriffsbereiches ausgeschlossen werden. Darunter fallen die gemeldeten Schmetterlinge und der Luchs sowie die Artengruppe der Amphibien und Reptilien. Für die Wildkatze und die Haselmaus bestehen potenzielle Vorkommen im Untersuchungsgebiet (IfU 2024e).

Um für die streng geschützten und in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie die heimischen europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausschließen zu können, wurden verschiedene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bzw. Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen (s. IfU 2024b, 2024c, 2024d, 2024e).

Im vorliegenden UVP-Bericht mit integriertem Fachbeitrag Naturschutz (FBN) werden darüber hinaus alle nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders geschützten Arten behandelt, welche in den einschlägigen Datenportalen ARTEFAKT (LFU 2023a) und der Datenbank LANIS (MKUEM 2023) gemeldet sind.

Im Untersuchungsgebiet ist aufgrund fehlender Gewässer nicht von regelmäßigen Vorkommen der gemeldeten Arten(-gruppen) Bachneunauge, Flussperlmuschel, Libellen sowie Amphibien auszugehen. Somit ist ein Vorkommen im UG bzw. den relevanten Wirkbereichen aufgrund mangelnder Habitateignung auszuschließen. Weiterhin konnten im Zuge der flächigen Biotopkartierung keine besonders geschützten Pflanzen nachgewiesen werden. Diese Arten(gruppen) werden keiner weiteren Prüfung unterzogen.

Während der Begehungen des UG (faunistische Kartierungen, Biotopkartierungen) wurde auf weitere relevante Arten bzw. Artengruppen geachtet und Zufallsfunde oder Hinweise miterfasst. Außer für die Arten (-gruppen) der Vögel sowie Fledermäuse erfolgten jedoch keine systematischen Kartierungen.

Der vorliegenden Tabelle sind die relevanten besonders geschützten Arten, samt ihres Rote Liste Status, sowie der Schutz- und Gefährdungsstatus zu entnehmen. Diese werden im Kapitel 6.2.1 einer Betroffenheitsanalyse im Sinne der Eingriffsregelung nach § 14 ff. BNatSchG für das Planvorhaben unterzogen

Tabelle 17: Meldungen besonders geschützter Arten gemäß Artdatenmeldungen WP Alter Bornskopf

Art (dt.)	Art (wiss.)	Schutz-status	Rote Liste		FFH-VSR
			RL-RP	RL-D	
Weitere Säugetiere					
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	§			
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	§			
Wasserspitzmaus	<i>Neomys fodiens</i>	§	3	V	
Westigel	<i>Erinaceus europaeus</i>	§	3		
Reptilien					
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	§			
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	§	3	V	
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	§			
Insekten					
Tagfalter					
Ampfer-Grünwidderchen	<i>Adscita statices</i>	§	V	V	
Brauner Bär	<i>Arctia caja</i>	§		V	
Brauner Feuerfalter	<i>Chrysophanus dorilis</i>	§	V		



Art (dt.)	Art (wiss.)	Schutz-status	Rote Liste		FFH-VSR
			RL-RP	RL-D	
Braunfleckiger Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	§	3	V	
Dukaten-Feuerfalter	<i>Chrysophanus virgaureae</i>	§	2	V	
Geißklee-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>	§	3		
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	§	3	V	
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>	§	3	V	
Großes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha tullia</i>	§	1	2	
Hauhechel-Bläuling	<i>Lycaena icarus</i>	§			
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	§			
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i>	§	3	V	
Kleiner Feuerfalter	<i>Chrysophanus phleas</i>	§			
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	§			
Lilagold-Feuerfalter	<i>Chrysophanus hippothoe</i>	§	2	3	
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	§	V		
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	§	V		
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	§			
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha amyntas</i>	§			
Käfer					
Feld-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela campestris</i>	§			
Braunrötlicher Spitzdeckenbock	<i>Stenopterus rufus</i>	§			
Gefleckter Blütenbock	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	§			
Gefleckter Schmalbock	<i>Leptura maculata</i>	§			
Gemeiner Reisigbock	<i>Obrium brunneum</i>	§			
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	§		2	II
Kleiner Schmalbock	<i>Stenurella melanura</i>	§			
Schwarzer Schmalbock	<i>Stenurella nigra</i>	§			

Legende:

<u>Rote Liste:</u>	RLP	Rote Liste Rheinland-Pfalz
	D	Rote Liste Deutschland
	V	Vorwarnliste
	1	vom Aussterben bedroht
	2	stark gefährdet
	3	gefährdet
<u>FFH:</u>	II	Anhang der FFH-Richtlinie
<u>Schutzstatus:</u>	§/(§)	besonders geschützte Art/ (nur wild lebende Populationen)

Insgesamt kann für die Arten(-gruppen) der Vögel, Säugetiere, Reptilien und Insekten (Tagfalter, Käfer) kann ein Vorkommen bzw. die Nutzung des Untersuchungsgebiets nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wird die Funktion des Schutzgutes Tiere gemäß LKOMPVO mit einer hohen Bedeutung bewertet.



4.2.3 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden und Fläche behandelt Veränderungen der organischen Substanz des Bodens, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung (UVPg 2023). Grundlage für eine entsprechende Einschätzung sind hierbei die Eigenschaften und die Wertigkeit des im UG vorkommenden Bodens.

Das UG wird auf 500 m um die geplanten WEA festgesetzt. Damit werden unmittelbaren Eingriffsbereiche (Arbeitsflächen, WEA-Standorte und Zuwegungen) ausreichend berücksichtigt. Von einer weitergehenden Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden ist nicht auszugehen.

Das UG wird durch die folgenden Bodengroßlandschaften (BGL) charakterisiert (s. Tabelle 18).

Tabelle 18: Bodengroßlandschaften und Bodenformengesellschaften im Untersuchungsgebiet (500 m) und Umgebung WP Alter Bornskopf

Bodengroßlandschaft	Bodenformengesellschaft
11.1 – BGL der Ton- und Schluffschiefer mit wechselnden Anteilen an Grauwacke, Kalkstein, Sandstein und Quarzit, z.T. wechselnd mit Lösslehm	7 – Böden aus solifluidalen Sedimenten
11.1 – BGL der Ton- und Schluffschiefer mit wechselnden Anteilen an Grauwacke, Kalkstein, Sandstein und Quarzit, z.T. wechselnd mit Lösslehm	2 – Böden aus fluviatilen Sedimenten
11.1 – BGL der Ton- und Schluffschiefer mit wechselnden Anteilen an Grauwacke, Kalkstein, Sandstein und Quarzit, z.T. wechselnd mit Lösslehm	4 – Böden aus kolluvialen Sedimenten
10.1' – BGL der basischen und intermediären Vulkanite, z.T. wechselnd mit Lösslehm	7 – Böden aus solifluidalen Sedimenten

Für die charakteristischen Werte und Kategorien des Schutzguts Boden liegen innerhalb des UG nahezu keine Daten vor. Eine detaillierte Beschreibung der Bodeneigenschaften ist aufgrund der lückenhaften Daten nicht möglich. Lediglich in den Randbereichen des UG, im Umfeld des Plateaus, sind stellenweise Daten vorhanden. Es ist dort von einem mittleren bis hohen Ertragspotenzial, einer geringen Bodenerosionsgefährdung und einer mittleren bis hohen nutzbaren Feldkapazität auszugehen.

Für die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser liegen nahezu keine Daten im UG vor. Vereinzelt sind Flächen mit keiner bis sehr geringer Bodenerosionsgefährdung (Stufe E 0) im Randbereich des UG verzeichnet. Die Hanglagen um das Plateau im UG sind vorwiegend von Wald bestanden, daher kann eine erhöhte Erosionsgefahr ausgeschlossen werden.

Angaben zum Wasserspeichervermögen (nutzbare Feldkapazität nF_k) liegen im Randbereich des UG mit > 90 bis ≤ 140 mm sowie > 140 bis ≤ 200 mm und damit im mittleren bis hohen Bereich. Im überwiegenden Bereich des UG liegen keine Daten zur nF_k vor.

Innerhalb des UG befinden sich naturnahe Böden, welche sich als Böden mit Archivfunktion der Kultur- und Naturgeschichte darstellen. Diese verlaufen bandartig zwischen Alsdorf und Steineroth sowie ausgehend von Alsdorf Richtung Süden. Nördlich von Kausen sind ebenfalls Böden mit Archivfunktion vorhanden.

Daten zur Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen (Bodenfunktionsbewertung) liegen in dem UG überwiegend nicht vor. Die vorliegenden Daten bei Kausen im Randbereich des UG zeigen geringe, mittlere oder hohe Gesamtbewertungen.

Für das Schutzgut Fläche liegt innerhalb des UG insbesondere eine forstwirtschaftliche Nutzung und in Siedlungsnähe, umliegend um das Plateau des Alten Bornskopfes, teilweise eine landwirtschaftliche Nutzung vor.



Alle oben genannten Werte und Kategorien sind als naturraumtypisch anzusehen.

Das Schutzgut Boden ist anhand der vorliegenden Datengrundlage von seinen Funktionen gemäß LKompVO als *gering* in Bezug auf seine natürlichen Boden-, Regler-, Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen sowie aufgrund seiner natürlichen Bodenfruchtbarkeit und Ausprägung von wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher, kulturhistorischer oder landeskundlicher Bedeutung zu bewerten.

4.2.4 Schutzgut Wasser

Die Betroffenheit des Schutzgutes Wasser wird laut UVPG anhand hydromorphologischer Veränderungen und Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers beurteilt (UVPG 2023). Im UG wird der Ist-Zustand dieses Schutzgutes deshalb anhand von Gewässereigenschaften, den Charakteristika des Grundwassers und potenziell betroffenen Wasserschutzgebieten (WSG) beurteilt.

Das UG wird auf 500 m um die geplanten WEA festgesetzt. Grundwasserspiegel und Wasserhaushalt sind sensitiv sowohl gegenüber lokalen bzw. direkten als auch gegenüber regionalen bzw. indirekten Eingriffen. Mit einer Betrachtung des 500 m – Umgebungsbereiches werden die beiden genannten Aspekte vollständig berücksichtigt.

Im UG befinden sich keine Überschwemmungsgebiete oder Hochwasserschutzanlagen. Das nächstgelegene Überschwemmungsgebiet befindet sich östlich außerhalb des 500 m UG zwischen Alsdorf und Schutzbach (LVERMGEORP 2023a).

Das Relief des UG ist vornehmlich gekennzeichnet durch den Berg „Alter Bornskopf“, welcher sich zentral im UG befindet. Die maximale Geländehöhe im Bereich des Gipfels beträgt 456,3 m ü. NN. Das Gelände flacht in Richtung der Randbereiche des UG, nach Alsdorf und Steineroth Richtung Norden und Westen ab, insbesondere nach Osten in Richtung der Ortschaft Schutzbach fällt es steil ab. Im Norden an das UG angrenzend stellt der Steinebach, ein Gewässer 3. Ordnung, welcher einen Zufluss der Heller (ein Nebenfluss der Sieg) darstellt, in West-Südrichtung einen Einschnitt dar. Er verläuft jedoch nicht im Bereich der geplanten Anlagenstandorte. Im Süden außerhalb des UG bei Kausen befindet sich der Elbbach, ebenfalls ein Gewässer 3. Ordnung. Im Osten außerhalb des UG verlaufen der Strothbach, ein Gewässer 3. Ordnung, sowie der Daadenbach, ein Gewässer 2. Ordnung.

Die Gewässergüte ist für den Steinebach am Rande des UG angegeben. Er ist dort zunächst mäßig bis deutlich verändert, in Richtung der Ortschaft Alsdorf ist er stärker verändert und innerhalb von Alsdorf wird er als sehr stark bis vollständig verändert beschrieben.

Im gesamten UG sind keine wegbegleitenden Gräben und Stillgewässer vorzufinden. Weitere Fließgewässer 3. Ordnung sowie Gewässer 1. und 2. Ordnung liegen ebenfalls nicht innerhalb des UG.

Das UG gehört zur Grundwasserlandschaft „Devonischer Schiefer und Grauwacken“. Die Grundwasserneubildung im UG liegt bei 75-100 mm/a und bewegt sich dabei im unteren bis mittleren Bereich. Im Bereich des geplanten Windparks finden sich keine Trinkwasserschutzgebiete sowie kein Heilquellenschutzgebiete (LVERMGEORP 2023a).

Alle oben genannten Werte und Kategorien sind als naturraumtypisch anzusehen.

Für das Schutzgut Wasser ist in Bezug auf den Steinebach von einem unbefriedigenden ökologischen Potenzial auszugehen. In Bezug auf den Elbbach liegen keine Informationen hinsichtlich seines ökologischen Potenzials vor. Dem Grundwasserkörper wird aufgrund der eingeschränkten Grundwasserneubildung eine geringe Schutzwürdigkeit zugewiesen. Das Schutzgut Wasser ist aufgrund seiner Funktionen gemäß LKompVO als *gering* zu bewerten.

4.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Das Schutzgut Klima und Luft betrifft Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort und der Luftqualität (UVPg 2023). Betrachtungsgegenstand sind hierbei der klimatische Wirkungsraum, das Kleinklima und Luftaustauschbahnen.

Das UG des Schutzgutes Klima und Luft wird auf 500 m festgelegt, um lokal begrenzt klimatische Auswirkungen zu erfassen. Dennoch sind lokale Klimaverhältnisse immer auch in regionale, klimatische Wirkungsräume eingebettet, welche wiederum indirekten Einfluss auf das globale Klima haben.

Das Lokalklima des Untersuchungsraumes ist abhängig von den Einflüssen des Großklimas und im Besonderen von den geomorphologischen Gegebenheiten der Naturräume „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ (322.1), „Nisterbergland“ (330.01) und „Südliches Hellerbergland“ (331.32). Die verschiedenen kleinklimatischen Verhältnisse entstehen aufgrund unterschiedlicher Hangneigungen und Reliefformationen infolge der Sonneneinstrahlung sowie der unterschiedlichen Vegetationsbedeckung.

Im Folgenden werden die Durchschnittswerte der Kleinklimadaten für den Standort Steineroth vom Jahr 2022 aufgeführt (CLIMATE-DATA 2022):

Lufttemperatur: 9.0°C

Niederschlag: 1.082 mm

Sonnenscheindauer: 2.186.23 h

Großräumig zusammenhängende Waldgebiete und landwirtschaftlich genutzte Offenlandbereiche haben eine besondere Bedeutung als klimatische Regenerationsgebiete. Die klimatischen Gunstwirkungen von Ausgleichsräumen und Luftaustauschbahnen bestehen vor allem in der Produktion von Kalt- und Frischluft und deren Weiterleitung in die belasteten Siedlungsbereiche.

Die großzügigen Offenlandbereiche auf dem Plateau im Zentrum des UG dienen der Entstehung und dem Abfluss von Kaltluft. Die umliegenden Waldflächen am Alten Bornskopf in Hanglage gehören zu den Frischluftentstehungsgebieten. Die produzierte Frischluft bzw. Kaltluft kann gemäß des Reliefs entlang der Schneisen in Richtung der Siedlungsgebiete (insbesondere Alsdorf) abfließen.

„Von landesweit bedeutsamen klimaökologischen Ausgleichsräumen und Luftaustauschbahnen gehen klimatisch besonders günstige Wirkungen auf klimatisch und/oder lufthygienisch belastete Siedlungsbereiche aus. Die Ausgleichsräume und Luftaustauschbahnen sind deshalb von beeinträchtigenden Projekten und Maßnahmen freizuhalten“ (LEP IV 2008).

Das UG befindet sich jedoch nicht in einem klimatischen Wirkungsraum (LVERMGEO RP 2023b).

In Nähe der geplanten Anlagen stellt die Autobahn A 62 eine erhebliche Vorbelastung für die lokale Luftqualität dar. Diese befindet sich nördlich des UG bei Betzdorf. Östlich der Anlagen verläuft zusätzlich die Landesstraße L 280 und im Westen die Landesstraße L 288, wodurch die Luft weiter belastet wird.

Das Schutzgut Klima/ Luft ist aufgrund seiner Funktionen gemäß LKOMPVO als gering zu bewerten.

4.2.6 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Die Landschaft stellt ein Schutzgut gemäß § 2 UVPg dar. Im Sinne von § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft dauerhaft zu sichern.



4.2.6.1 Anwendung der LKompVO

In der LKompVO ist die Bewertung des Landschaftsbildes zur Ermittlung der Höhe von Ersatzzahlungen geregelt, da Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA oberhalb von 20 m über der Geländeoberfläche als nicht ausgleichbar angesehen werden.

Im Wesentlichen werden hier zwei Funktionen der Landschaft zur Bewertung herangezogen. Dies ist zum einen die „Vielfalt von Landschaft als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes“ zum anderen sind es „Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung“ (vgl. Anlage 2 zu § 7 Abs. 3 LKompVO).

Gemäß LKompVO findet eine solche Bewertung des Landschaftsbildes innerhalb der fünfzehnfachen Anlagenhöhe geplanter Turm- und Mastbauten statt (hier: 3.750 m) (vgl. Abbildung 13). Dieser Bereich wird im Folgenden als Wirkzone 1 bezeichnet, innerhalb dessen das Landschaftsbild mittels vorgegebener Wertstufen bewertet wird.

Zu diesem Zweck wird die Wirkzone 1 anhand der naturräumlichen Gliederung nach MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN (1962) in verschiedene Raumeinheiten unterteilt. Jeder Raumeinheit wird nun eine Wertstufe von 1 („gering bis mittel“) bis 4 („hervorragend“) zugeordnet. Aus den Anteilen der bewerteten Raumeinheiten innerhalb des gesamten Prüfbereichs ergibt sich zuletzt die Summe der zu leistenden Ersatzzahlungen (s. Kapitel 6.2.6).

4.2.6.2 Untersuchungsgebiet des Schutzgutes Landschaft

Das Untersuchungsgebiet des Schutzgut Landschaft umfasst den Bereich von 10 km um die geplanten WEA-Standorte. Im Folgenden wird dieser Bereich auch als Wirkzone 2 bezeichnet. Hierdurch findet die Fernwirkung, die WEA aufgrund ihrer Höhe ausüben, angemessene Berücksichtigung. Zwar sind die WEA unter Umständen auch weiträumiger sichtbar, nach NOHL (1993) und auch BREUER (2001) (in: RATZBOR et al. 2012) reicht dieser Bereich aber aus, um eine Beeinträchtigung des Schutzgutes abzuschätzen. In einer Entfernung von über 10 km wird in der Regel keine erhebliche Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen erwartet, da die Anlagen nur noch im Hintergrund wahrgenommen werden.

Mit Hilfe von Raumeinheiten findet eine Beschreibung des Landschaftsbildes innerhalb der Wirkzone 2 statt. Mithilfe von Fotomontagen wird die Sichtbarkeit der geplanten Windenergieanlagen innerhalb des UG punktuell simuliert. Hierbei werden u.a. potenzielle optische Beeinträchtigungen der landschaftsprägenden Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung untersucht (s. Kapitel 4.3). Zudem beschreibt eine großflächig durchgeführte Sichtbarkeitsanalyse die Sichtbarkeit der geplanten Anlagen im Untersuchungsgebiet.

4.2.6.3 Beschreibung des Landschaftsbildes mithilfe von Raumeinheiten

Die Einschätzung der Merkmale erfolgte aufgrund der vielfachen Geländebegehungen sowie einem Abgleich mit der Naturräumlichen Gliederung nach MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN (1962) im Fachinformationsdienst Natur und Landschaft des Landesamts für Umwelt Rheinland-Pfalz.

Der 10 km-Radius (Wirkzone 2) wird größtenteils durch die Großlandschaften Bergisch-Sauerländisches Gebirge (33) und Westerwald (32) eingenommen. Im Nordosten ragt ein Bereich des 10 km-Radius über die Grenze von Rheinland-Pfalz hinaus. Die Informationen über die Raumeinheiten und deren Untereinheiten sind primär dem Fachinformationsdienst Natur und Landschaft (LFU 2020a) sowie dem LANIS (MKUEM 2023) entnommen.

Die folgende Abbildung 13 stellt alle Naturräume/Raumeinheiten innerhalb der Wirkzonen 1 und 2 (3,75 km bzw. 10 km) dar.



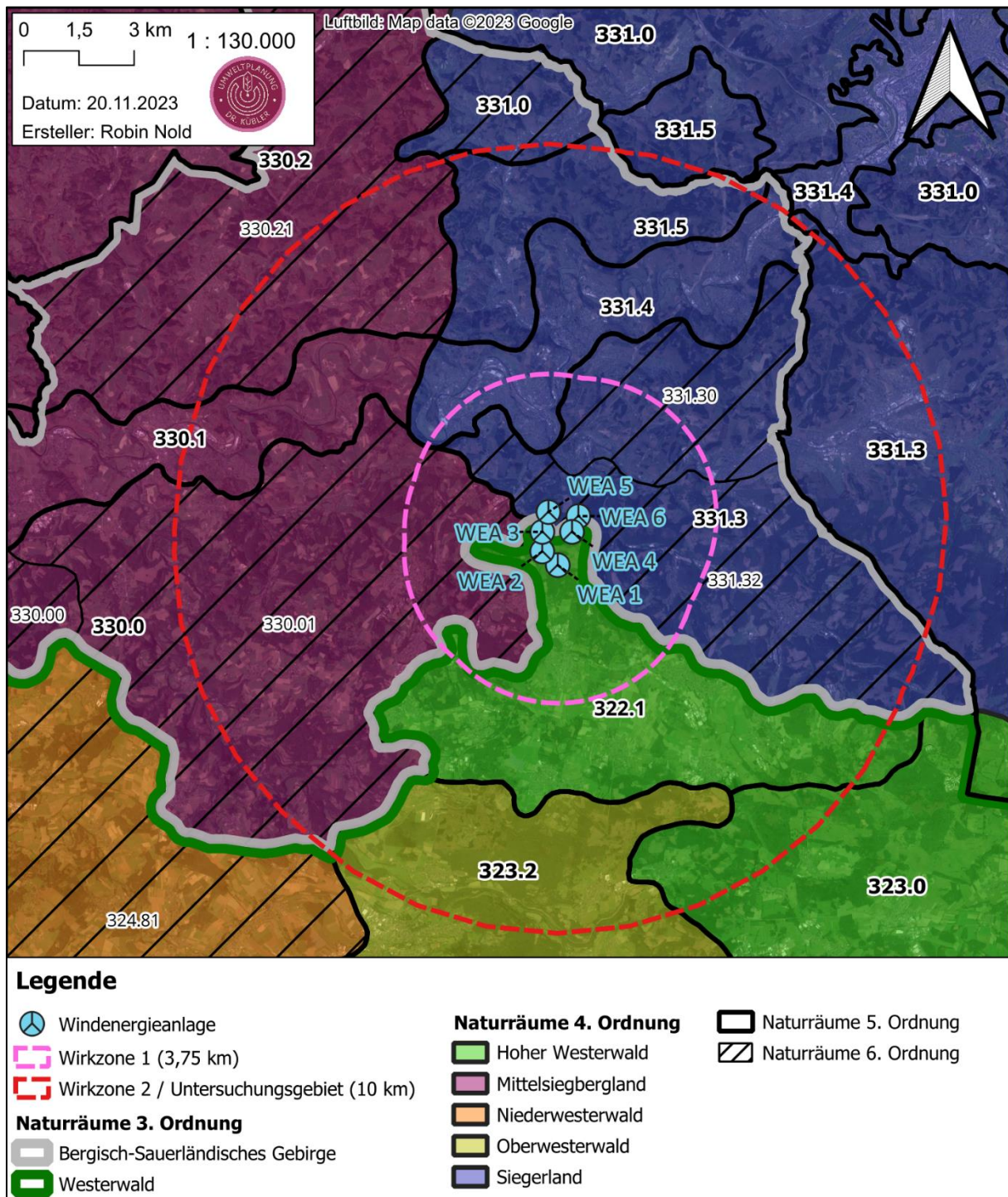


Abbildung 13: Übersicht der Raumeinheiten in den Wirkzonen 1 und 2 (3,75 km bzw. 10 km) und der Umgebung WP Alter Bornskopf

Naturräume in Wirkzone 2 (10 km um die geplanten Windenergieanlagen)

Raumeinheit 1 –Bergisch-Sauerländisches Gebirge (33)

Die Großlandschaft Bergisch-Sauerländisches Gebirge (33) teilt sich innerhalb des 10 km-Radius noch einmal in die Einheiten Mittelsiegborgland (330) und Siegerland (331) auf. Die geplanten Anlagenstandorte liegen an der Grenze der Untereinheiten „Südliches Mittelsiegborgland“ (330.0) und „Hellerbergland“ (331.3). Innerhalb des 10 km-Radius sind neben diesen Untereinheiten weitere fünf der insgesamt acht Untereinheiten tangiert, darunter das „Mittelsiegtal“ (330.1), „Nördliches

Mittelsiegbergland“ (330.2), „Nordsiegerländer Bergland“ (331.0), „Giebelwald“ (331.5) und „Niederschelden-Betzdorfer Siegtal“ (331.4) (MKUEM 2023).

Südliches Mittelsiegbergland (330.0)

Bei dieser Untereinheit handelt es sich um ein Richtung Norden zum Siegtal abfallendes Bergland, welches durch mehrere Flussläufe (Nister, Nebenflüsse von Sieg und Wied) zertalt wird. In Hang- und Kuppenlage befinden sich großflächige Waldgebiete, in flacheren bzw. ebeneren Bereichen sind vermehrt landwirtschaftliche Flächen vorzufinden (MKUEM 2023).

Hellerbergland (331.3)

Das Kastental der namensgebenden Heller trennt das Nördliche Hellerbergland vom südlichen Teil. Das Hellerbergland ist geprägt durch aufragende Basalkuppen und zwischengeschaltete Verebnungen. Die Haupttäler von Heller, Daadenbach, Friedewalder Bach, Sollersbach und Dreisbach sind tief in das Bergland eingesenkt und weisen nur sehr schmale Sohlen auf. Ihre Seitentäler kerben die Hochrücken zum Teil tief ein. Offenland prägt die Talniederungen in schmalen Bändern sowie einige größere Rodungsbereiche an flacheren Hängen im Umfeld von Daaden. In den Offenlandbereichen dominiert Grünlandnutzung. Die Bergrücken und Talflanken sind fast flächendeckend bewaldet (MKUEM 2023).

Niederschelden-Betzdorfer Siegtal (331.4)

Von Niederschelden bis Scheuersfeld bei Betzdorf hat sich die Sieg zwischen dem Hellerbergland und dem Giebelwald ein kräftig gewundenes Kastental mit unterschiedlich gestalteten Talabschnitten geformt. Vor allem an den südlichen Talflanken kann man drei verschiedene Terrassenniveaus unterscheiden. Sie stehen im Kontrast zu den steil abfallenden Prallhängen. Die Ortschaften sind seit dem Mittelalter durch Erzabbau und Erzverarbeitung geprägt, worauf zahlreiche Stollen in den Talhängen und kleinere Halden hinweisen. Zwischen Mudersbach und Kirchen ist die Talsohle noch weitgehend frei von Bebauung. Hier windet sich die Sieg als landschaftsprägendes Gewässer in einem größeren Abschnitt noch naturnah durch Talwiesen und Felder, während sie sonst durch zahlreiche Wehre angestaut ist (MKUEM 2023).

Raumeinheit 2: Westerwald (32)

Der Westerwald (32) ist deutlich in drei Teilbereiche gegliedert: Der Ober- (323) und Niederwesterwald (324) sowie der östlich davon liegende Hohe Westerwald (322). Im 10 km-Radius sind alle drei dieser Einheiten und darin die Untereinheiten „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ (332.1), „Asbach-Altenkirchener Hochflächen“ (324.8), „Dreifelder Weiherland“ (323.2) und „Westerwälder Basalthochfläche“ (322.0) tangiert (LFU 2020). Die geplanten Anlagenstandorte liegen in der Einheit „Hoher Westerwald“ (322) am Rande der Untereinheit „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ (332.1). Im UG sind neben dem „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ insgesamt weitere 15 Untereinheiten vertreten (LFU 2020a).

Neunkhausen-Weitefelder Plateau (332.1)

Das Neunkhausen-Weitefelder Plateau ist eine nahezu ebene, offenlandbetonte Mosaiklandschaft. Charakteristisch ist der Wechsel zwischen sanft eingesenkten, vermoorten und quellreichen, feuchten Talmulden und sanft aufgewölbten Erhebungen, welche ackerbaulich genutzt werden. Lediglich vom Nordosten her ist die Hochfläche stark erodiert. Am nördlichen Randbereich der Untereinheit befinden sich Vulkankuppen und abfallende, waldbedeckte Hänge (MKUEM 2023).

Asbach-Altenkirchener Hochflächen (324.8)

Bei dieser Untereinheit handelt es sich um eine Hochmulde auf 280 bis 330 m ü. NN, die sich durch deutliche Anstiege zu den östlich und südlich anschließenden Landschaftsräumen abhebt (MKUEM 2023).

Dreifelder Weiherland“ (323.2)

Diese Untereinheit stellt sich als flachwelliges bis fast ebenes und zentral eingesenktes Plateau dar. In Richtung Nordwesten ist dieses durch eine Geländestufe vom Niederwesterwald abgesetzt. Um das Weiherland befinden sich bewaldete Randhöhen (MKUEM 2023).



Westerwälder Basalthochfläche (322.0)

Die Westerwälder Basalthochfläche liegt auf etwa 550 m ü. NN mit einzelnen Erhebungen bis über 650 m ü. NN, unter ihnen die höchsten des Westerwaldes: Fuchskaute 656 m ü. NN, Altenberg 651 m ü. NN. Charakteristisch sind weiche Formen und ein sanftes Relief. Die eigentliche Hochfläche wird durch zahlreiche flach eingesenkte Talmulden gegliedert. Im Norden haben sich Nebenflüsse von Nister, Daadenbach und Heller stärker eingetieft. In den offenen Bereichen herrscht Grünland vor, Ackerbau ist aufgrund des feuchtkühlen Klimas der Höhenlage und der schweren, oft staunassen Böden nur von untergeordneter Bedeutung. Durch Aufforstung weist die Hochfläche heute einen Waldanteil von ca. 40 % auf (MKUEM 2023).

4.2.6.4 Sichtbarkeitsanalyse

Mithilfe einer Sichtbarkeitsanalyse werden Flächen identifiziert, die weder sichtverschattet noch sichtbar sind, um optische Beeinträchtigungen des Schutzgutes innerhalb des UG zu identifizieren. Hierfür wurden mit dem Modul ZVI (Zones of visual influence) des Programms WindPRO 3.0 entsprechende Bereiche ermittelt. Mit Hilfe dieses Modus lässt sich der visuelle Einfluss von WEA auf die Landschaft simulieren und darstellen. Es werden Bereiche dargestellt, in denen es zu keiner Sichtverschattung bzw. Sichtverstellung durch die Topografie und/oder die Nutzungsstruktur kommt und sich die geplanten WEA teilweise oder ganz im Blickfeld des Betrachters befinden.

Es reicht bereits die Sichtbarkeit einer Rotorblattspitze aus, um zu einer Darstellung als Bereich zu gelangen, in dem eine WEA sichtbar ist. Die verwendeten Parameter für die Berechnung der Sichtbarkeit sind der folgenden Tabelle 19 zu entnehmen.

Tabelle 19: Für die ZVI verwendeten Parameter und Datengrundlagen

Waldbereiche	CORINE-Daten (2018) ⁸
Digitales Geländemodell	SRTM (1 Bogensekunde ~ 30 m Auflösung)
WEA-Gesamthöhe	249,5 m (Nabenhöhe: 162 m, Rotorradius: 87,5 m)
Augenhöhe	1,7 m
Mittlere Höhe (Waldbereiche)	20 m
Mittlere Höhe (Bebaute Bereiche)	8 m

Hierzu werden zunächst alle Waldbereiche abgegrenzt, da diese maßgeblich zur Sichtverschattung der geplanten Anlagen beitragen. Zusätzlich greift das Programm WindPro 3.0 auf Höhenlinien eines Digitalen Geländemodells zurück. Weitere wichtige Variablen bei der Durchführung der ZVI sind Augenhöhe, WEA-Höhe, und räumliche Auflösung.

Bei der ZVI handelt es sich lediglich um ein Abbild der Wirklichkeit, das sich von den realen Verhältnissen im Detail unterscheiden kann. Die Simulation soll eine überschlägige Ermittlung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild liefern und in Bezug auf die Sichtbarkeitsanalyse eine Vorstellung der möglichen Sichtbarkeit der WEA im Wirkraum geben.

4.2.6.5 Visualisierung mittels Fotomontagen

Zur Verdeutlichung des Planvorhabens wurde eine Visualisierung in Form von Fotomontagen durchgeführt. Dafür wurden in der Umgebung der geplanten Windenergieanlagen 23 Fotoaufnahmen gemacht und anschließend die geplanten WEA darin visualisiert. Die Position der Aufnahmepunkte

⁸ Daten der Landnutzungs-kategorie Wald (3.1.1, 3.1.2, 3.1.3) mit einer minimalen Erfassungsgröße von 25 ha



wurden mit der Unteren Naturschutzbehörde im Landkreis Altenkirchen (Herr Riesner-Seifert) abgestimmt. Die Auswahl der Fotopunkte orientierte sich hierfür an den Kriterien: touristische Bedeutsamkeit, Sichtbarkeit nahegelegener Ortslagen, potenzielle Beeinträchtigung von Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung, landschaftliche Bedeutsamkeit und potenzielle Beeinträchtigung von Prädikatswanderwegen. Details zu den einzelnen Fotopunkten sind Tabelle 1 des Anhang III: „Dokumentation der Fotovisualisierungen“ zu entnehmen.

Die Aufnahme der Fotos und die anschließende Visualisierung mit WindPRO 3.0 erfolgte im Herbst 2023 durch das Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH. Die Abbildung 14 zeigt eine Übersicht der Fotopunkte im Umfeld der geplanten Anlagen.

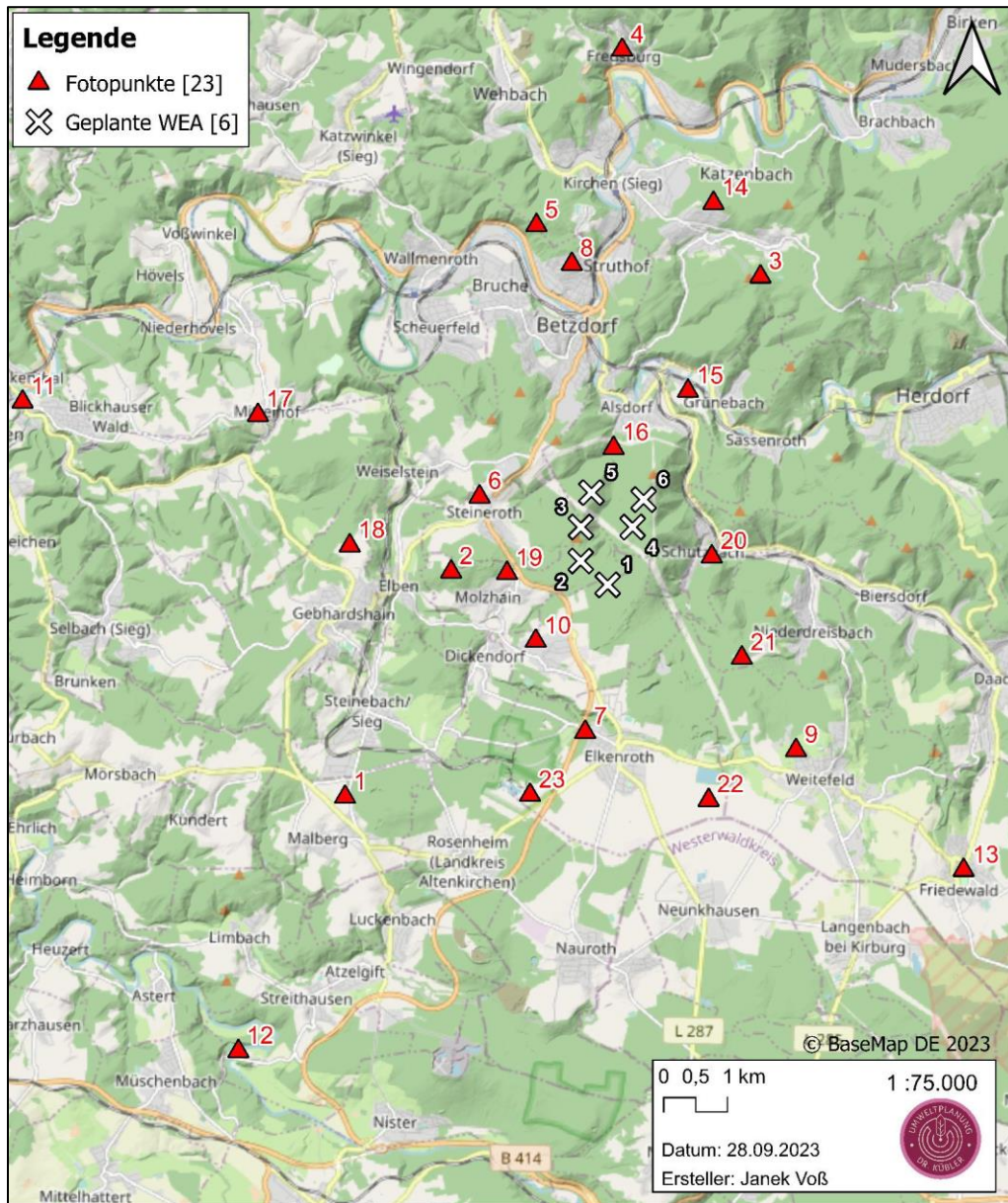


Abbildung 14: Übersicht der Fotopunkte zur Erstellung der Fotomontagen WP Alter Bornskopf

Von den in der Karte dargestellten Fotopunkten wurden Fotoaufnahmen in Richtung der geplanten WEA gemacht. Die genauen Daten der Aufnahmen (Zeitpunkt, Koordinaten, Wetterverhältnisse etc.) sind Tabelle 1 des Anhang III: Dokumentation der Fotovisualisierungen) zu entnehmen. Die Aufnahmen wurden in Augenhöhe (1,7 m) und mit entsprechender Brennweite (50 mm) angefertigt, um der visuellen Wahrnehmung des menschlichen Auges möglichst gut zu entsprechen. Hierzu wurden mittels GPS die

Koordinaten bestimmt und notiert. Die Kamera wurde auf einem Stativ in einer Höhe von 1,7 m montiert. Es wurde anschließend eine Fotoserie aufgenommen.

Mit dem Programm WindPRO 3.0 erfolgte eine Visualisierung der Windkraftanlagen basierend auf der genauen Position des Fotostandorts und der Richtung des aufgenommenen Fotos sowie unter Berücksichtigung der Aufnahmedaten (Zeit, Datum, Brennweite, Sichtverhältnisse etc.). Die Visualisierung wird durch eine Platzierung sowohl des Fotos als auch der geplanten Anlagen in eine „virtuelle Landschaft“ (Digitales Geländemodell) umgesetzt. Damit wird der Einfluss des Reliefs auf die Sichtbarkeit simuliert.

Die Ausrichtung des Rotors jeder geplanten WEA wurde so gewählt, dass der Rotor - unabhängig vom Betrachtungspunkt stets auf den Betrachter ausgerichtet ist (Worst-Case-Szenario mit maximaler Sichtbarkeit). Das Worst-Case-Szenario stellt unter realen Bedingungen je nach Betrachtungspunkt eine Ausnahme dar, da die Hauptwindrichtung mitunter eine andere ist. Damit sind die Anlagen nur zeitweise auf den Betrachter ausgerichtet.

Anschließend wurden die so entstandenen Fotomontagen in Abstimmung mit der UNB Altenkirchen (Herr Riesner-Seifert) auf einen Betrachtungsbereich von 42,3° um die geplanten WEA zuschnitten, um einen natürlichen Eindruck zu gewährleisten.

Visualisierungen können jeweils nur eine Momentaufnahme der Landschaft darstellen, nicht aber die Wirkung eines Vorhabens vollständig simulieren. Zum Beispiel sind Straßen häufig wichtige Sichtachsen, die durch ihre Frequentierung auch eine landschaftsrezeptorische Relevanz besitzen. In einer bewegten Landschaft wechselt die Perspektive auf einen Zielpunkt ständig, insbesondere wenn man sich in einem Auto durch die Landschaft bewegt. Zudem ist zu berücksichtigen, dass eine Vielzahl von Faktoren wie z.B. die Wetterlage oder Jahreszeit (Belaubung, Blühaspekte etc.) sowie die Ausrichtung der Windenergieanlagen die individuelle Wahrnehmung der Landschaft zusätzlich beeinflussen. Ein Aspekt, der bei den Visualisierungen nicht berücksichtigt werden kann, ist die Bewegung der Windräder. Die sich drehenden Rotorblätter führen zu einer Bewegungsunruhe, welche durch den Betrachter als störend empfunden werden kann.

Das Ziel 49 des RROP sieht vor, dass dominierende landschaftsprägende Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung gem. Tabelle 2 in RROP 2017 vor optischen Beeinträchtigungen zu bewahren sind, da diese als regional identitätsstiftend erachtet werden. Die Ergebnisse der angefertigten Fotomontagen in Anhang III: „Dokumentation der Fotovisualisierungen“ werden im Hinblick auf diese Thematik untersucht.

4.2.6.6 Zusammenfassende Bestandsbewertung

Das Schutzgut Landschaft wird anhand der Funktionen „Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes“ und „Erleben und Wahrnehmen sowie landschaftsgebundene Erholung“ gemäß dem Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz bewertet (MKUEM 2021).

Grundlage für die Bewertung der Funktionen des Schutzgutes innerhalb des UG des Schutzgut Landschaft (Wirkzone 2) sind die in Tabelle 20 gelisteten Erfassungskriterien.

Innerhalb des UG (Wirkzone 2) befinden sich keine bedeutsamen historischen Kulturlandschaften. Diese liegen in einer Distanz von mindestens 16 km zum Vorhaben. Nordwestlich der geplanten WEA befindet sich der Naturpark „Sauerland-Rothaargebirge“ in einer Entfernung von ca. 6 km. Innerhalb des UG befinden sich vier Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung, welche als Teil des kulturellen Erbes der Landschaft wahrgenommen werden.

Die Naturräume können überwiegend als waldreiches Mittelgebirge beschrieben werden. Im Süden erstreckt sich hingegen die Hochfläche „Neukhausen-Weitefelder Plateau“, welche vor allem durch Offenland und Feuchtgebiete charakterisiert wird. Bedeutsame Einzellandschaften sind hier als Schutzgebiete ausgewiesen. Dazu zählen u.a. die Naturschutzgebiete „Rosenheimer Lay“ (NSG-7100-



135), „Lindians Seifen“ (NSG-7100-168), „Graureiher-Kolonie“ (NSG-7100-093) und „Steinbruch Hasselichskopf“ (NSG-7100-265). Insbesondere südlich der geplanten Anlagen finden sich naturschutzfachlich wertvolle Bereiche. Unter anderem auch das FFH-Gebiet „Feuchtgebiete und Heiden des Hohen Westerwaldes“ (5314-304) sowie das großflächige Vogelschutzgebiet „Westerwald“ (5312-401).

Eine Überprägung der Landschaft durch technische Strukturen findet v.a. durch die Siedlungen in Tallage sowie durch zahlreiche Freileitungen statt.

Der Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes wird aus den genannten Gründen im UG eine hohe Bedeutung zugewiesen.

Das UG weist insgesamt eine hohe Erholungs- und Erlebnisqualität auf. Diese ist unter anderem durch zahlreiche zertifizierte und überregional bekannte Wanderwege (z.B. Europäischer Fernwanderweg E1, Natursteig Sieg, Prädikatswanderweg „Druidensteig“) belegt. Das ausgeprägte Relief mit steilen Bachtälern und vorwiegend naturnahen Wäldern in großen Teilen des UG trägt zur hohen Qualität der Landschaftswahrnehmung bei. Jedoch wird diese zum Teil durch Vorbelastungen (Stromtrassen, Siedlungen, Gewerbe etc.) und großflächige Schlagfluren – insbesondere hervorgerufen durch Kalamitäten in den Nadelwäldern – eingeschränkt.

Kulturlandschaftselemente wie Bergbaustollen, Denkmäler oder ehemalige Steinbrüche liegen verstreut innerhalb des gesamten UG. In Verbindung mit den südlich gelegenen Hochflächen, steilen Bachtälern und Waldlandschaften findet sich im UG ein hohes Maß an Strukturreichtum und Eigenart.

Die Funktion des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung erhält aus den genannten Gründen insgesamt eine mittlere Bedeutung.

Tabelle 20: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Schutzgutes Landschaft im UG (10 km-Radius)
WP Alter Bornskopf

Funktion	Erfassungskriterien	Bewertung
Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes	- Historisch gewachsene Kulturlandschaften - Naturnahe Landschaften (Naturräume) ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur - Naturlandschaften / besondere Einzellandschaften	<u>hoch</u>
Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung	- Landschaftliche Erholungs- und Erlebnisqualität - Kulturlandschaftselemente - Strukturreichtum / Eigenart	<u>hoch</u>

Das Schutzgut Landschaftsbild ist aufgrund seiner Funktion im Bereich der Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes gemäß LKOMPVO als hoch zu bewerten. Hinsichtlich seiner Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich der Eignung der Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung wird dem Schutzgut Landschaftsbild gemäß LKOMPVO eine hohe Eignung zugeteilt.

4.3 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beim Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften behandelt (UVPg 2023). Im Folgenden wird das Schutzgut im Hinblick auf bestehende Kulturlandschaften, Kulturdenkmäler und Grabungsschutzgebiete beschrieben und bewertet. Darüber hinaus sind gemäß RROP 2017 dominierende landschaftsprägende Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung vor optischer Beeinträchtigung zu bewahren.



Landesweit bedeutsame historischen Kulturlandschaften

Gemäß LEP IV (2008) werden landesweit bedeutsame historischen Kulturlandschaften wie folgt definiert (S. 111):

„Die ‚historischen Kulturlandschaften‘ ergeben sich aus einer ganzheitlichen Betrachtungsweise und sind dann ‚historisch‘, wenn ihre Elemente und Strukturen in heutiger Zeit aus wirtschaftlichen, sozialen, politischen oder ästhetischen Gründen nicht mehr in der vorgefundenen Weise entstehen, geschaffen oder fortgesetzt werden können. Sie bilden in ihrem Wesensgehalt eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung des Erholungswesens, sind wichtige Anknüpfungspunkte für den Tourismus (z.B. auch im Bereich des Geotourismus) und eignen sich in besonderem Maße für Landschafts- und ruheorientierte Erholung.“

Nach der Fortschreibung des LEP IV (MWKEL 2013, Z 163d) sowie den Empfehlungen des Fachgutachtens (MWKEL 2013) ist eine Nutzung von Windenergie in den landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften auszuschließen. Außerhalb der Flächenkulisse der historischen Kulturlandschaften soll der Konflikt möglicher Sichtbeeinträchtigungen innerhalb eines 10 km-Pufferbereichs um die Ausschlussflächen geprüft und ggf. entschärft werden.

Der geplante WP Alter Bornskopf liegt nicht in einer landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaft. Die nächste Kulturlandschaft liegt 16 km entfernt, dabei handelt es sich um das Gebiet „Hoher Westerwald (Dreifelderweihergebiet)“ (LVERMGEOBP 2023c). Diesem wird die Bewertungsstufe III zugeordnet. Aufgrund der Entfernung sind Beeinträchtigungen auszuschließen.

Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf sind keine Beeinträchtigung der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.

Kulturdenkmäler und Grabungsschutzgebiete

Das UG für Grabungsschutzgebiete und Kulturdenkmäler (Boden- und Baudenkmäler, mit Ausnahme der Anlagen mit erheblicher Fernwirkung) wird auf 500 m festgelegt, da eine Beeinträchtigung dieser nicht über die unmittelbar betroffenen Flächen hinaus zu erwarten ist.

Innerhalb dieses Betrachtungsraumes finden sich keine Grabungsschutzgebiete oder Kulturdenkmäler. Das nächstgelegene Grabungsschutzgebiet „Wissen-Horbach-Widderbach“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 12,7 km nordwestlich zu den geplanten Anlagenstandorten bei Niederstenhof. Die nächstgelegenen Kulturdenkmäler befinden sich in der Ortsgemeinde Kausen südlich des UG. Es handelt sich hierbei um ein Kriegerdenkmal sowie ein Fachwerkhaus in der Hauptstraße in ca. 670 m Entfernung zum WP sowie eine katholische Dreifaltigkeitskirche in der Kirchstraße ca. 760 m den WEA entfernt (GDKE 2023). Weitere Einzeldenkmäler finden sich weiter entfernt in den umliegenden Gemeinden: Alsdorf (14 Stück) und Königsfeld (3 Stück) (GDKE 2023). In Alsdorf liegen die Entfernungen ca. zwischen 1.300 und 1.550 m und in Schutzbach zwischen 830 und 950 m. Bei den Kulturdenkmälern handelt es sich vorwiegend um Fachwerkhäuser / Fachwerk-Quereinhäuser. Auch Wohnhäuser mit Zierfachwerk, (ehemalige) Schulen und ein Hüttenschutzhaus zählen zu diesen.

Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf sind keine Beeinträchtigung der Kulturdenkmäler und Grabungsschutzgebieten zu erwarten. Es erfolgt daher keine weitergehende Prüfung.

Landschaftsprägende Gesamtanlagen

Um eine optische Beeinträchtigung von dominierenden landschaftsprägenden Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung ausschließen zu können, werden diese in einem Radius von 10 km geprüft (NOHL 1993). Innerhalb dieses Radius befinden sich vier landschaftsbildprägende Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung (RROP 2017), die alle unter Denkmalschutz stehen. Die nächsten Gesamtanlagen mit Fernwirkung sind das Schloss Friedewald in ca. 6,9 km südöstlicher Richtung der geplanten WEA in der Gemeinde Friedewald sowie die Freusburg in ebenfalls ca. 6,9 km Entfernung in



nördlicher Richtung in Kirchen-Freusburg. Des Weiteren liegt das Schloss Schönstein der Gemeinde Wissen in ca. 8,7 km Entfernung in westlicher Richtung sowie das Zisterzienserabtei Marienstatt etwa 9,3 km südwestlich der geplanten WEA. Die Sichtbarkeit der Windenergieanlagen kann dem Kapitel 6.2.6.1 entnommen werden.

Weiterhin liegen die Anlagen nicht in einem Ausschlussgebiet für Windenergie (RROP 2017).

Tabelle 21: Landschaftsprägende Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung im Untersuchungsgebiet (10 km) und in der Umgebung WP Alter Bornskopf

Gemeinde/ Stadt	Objekt	Entfernung zum Windpark
Kulturhistorischen Bauten und Ortskerne/ -Bestandteile benachbarter Städte und Siedlungen		
Friedewald	Schloss Friedewald	7,1 km
Kirchen-Freusburg	Freusburg	7,0 km
Wissen	Schloss Schönstein	8,9 km
Marienstatt	Zisterzienserabtei Marienstatt	9,3 km



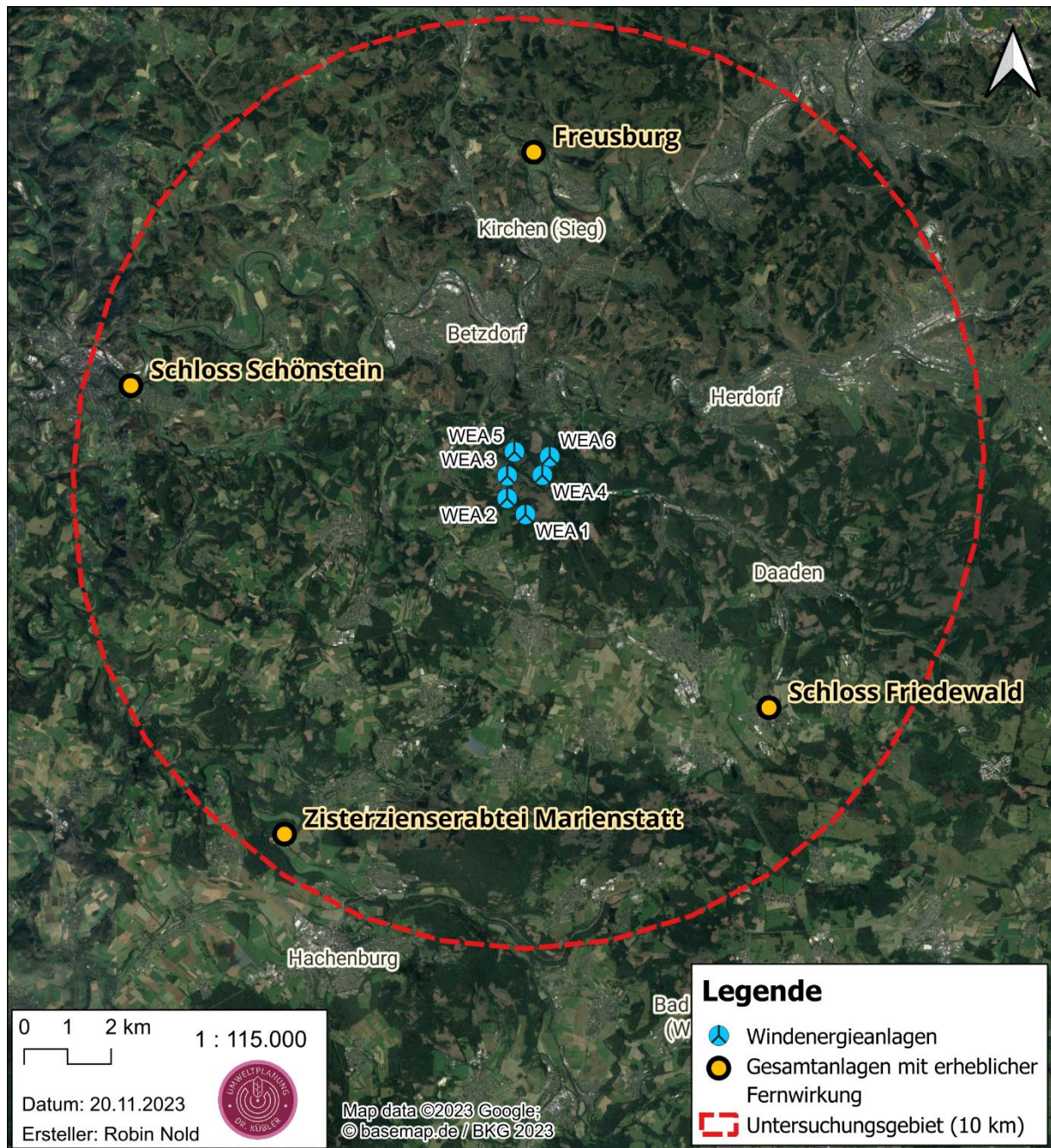


Abbildung 15: Übersicht der landschaftsprägenden Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung innerhalb des Untersuchungsgebietes (10 km) und in der Umgebung WP Alter Bornskopf

4.4 Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern (...) verstanden, (...) soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind (SPORBECK et al. 1998). Wechselwirkungen können auch innerhalb eines Schutzgutes auftreten (KÖPPEL et al. 2004).

Wechselwirkungen sollten sowohl bei der Bestandsaufnahme und Bewertung als auch bei der Auswirkungsanalyse betrachtet werden. Allerdings können umfassende Ökosystemanalysen, die alle

erdenkbaren Zusammenhänge einbeziehen, in einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erfasst werden (KÖPPEL et al. 2004).

Im Hinblick auf obige Zitate können hier nur exemplarisch einige bekannte und offensichtliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern kurz dargestellt werden:

Der Boden dient mit seinen Bodenfunktionen als Standort der Vegetation, die wiederum Lebensraum für Tiere darstellt, aber auch als Lebensraum selbst. Gleichzeitig nimmt der Boden das Niederschlagswasser auf und stellt es den Pflanzen für ihr Wachstum zur Verfügung. Über die Verdunstung des aus dem Boden aufgenommenen oder über die Blattoberfläche verdunsteten Wassers wird das Lokal- und Regionalklima beeinflusst. Nicht durch die Pflanzen aufgenommenes Wasser wird nach der Filtration durch den Boden dem Grundwasser zugeleitet und speist nahe gelegenen Trinkwasserquellen. Der Boden stellt durch die Verwitterung des Ausgangsgesteins und Nährstoffeinträge aus Luft und Wasser das natürliche Standort- und Wuchspotenzial für die auf ihm wachsenden Pflanzen zur Verfügung. Aufgrund unterschiedlicher Gradienten der abiotischen Bedingungen entwickeln sich unterschiedliche Vegetationsbestände (Wälder unterschiedlicher Ausprägung) bzw. Ersatzbiotope bei menschlicher Nutzung (Wiesen, Ackerland etc.), die wiederum Lebensraum für unterschiedliche Tiergruppen darstellen.

Der Mensch nutzt die Landschaft in ihrer unterschiedlichen Zusammensetzung zur Bewirtschaftung und zur Erholung; er genießt die frische Luft und nutzt das durch den Boden gereinigte Niederschlags- bzw. Grundwasser als Trinkwasser. Dem Boden kommt dabei eine zentrale Standort-, Puffer- und Filterfunktion zu.



5 Beschreibung des Bauvorhabens

5.1 Eigenschaften des Bauvorhabens

Die folgenden Angaben zum Bauvorhaben in Tabelle 22 sind der Produktbeschreibung der ENERCON GmbH sowie Angaben der ABO Energy GmbH & Co. KGaA entnommen.

Tabelle 22: Anlagen- und Standortbeschreibung WP Alter Bornskopf

Anlagenbestandteile und Standort	Beschreibung
Geplanter Anlagentyp	Enercon E175 EP5 mit einer Nennleistung von 6,0 MW, einem Rotordurchmesser von 175 m und einer Nabenhöhe von 162 m. Gesamthöhe 75-250 m
Standorte der geplanten WEA	Die Standorte der Anlagen befinden sich über 1.000 m südlich der Ortsgemeinde Alsdorf und Betzdorf, über 900 m westlich der Gemeinde Schutzbach, ca. 2.100 m nördlich von Elkenroth, über 900 m nordöstlich von Kausen und Molzhain sowie über 900 m östlich von Steinroth. Die Standortkoordinaten lauten wie folgt: WEA 1 RW: 421.001 HW: 5.622.785 WEA 2 RW: 420.579 HW: 5.623.157 WEA 3 RW: 420.581 HW: 5.623.674 WEA 4 RW: 421.389 HW: 5.623.689 WEA 5 RW: 420.747 HW: 5.624.228 WEA 6 RW: 421.561 HW: 5.624.117
Bedarf an Grund und Boden (Fundament, Kranstellflächen, Zuwegung etc.) Dauerhaft beanspruchte Flächenanteile sind <i>kursiv</i> dargestellt	Fundament: D = 27,5 m, Fläche = ca. <u>593 m²</u> / WEA, dauerhafte Versiegelung, wobei nur etwa 93 m² (10,9 m Durchmesser) auf den eigentlichen Mastfuß entfallen, der äußere Fundamentrand wird mit einem begrünten, zum Mastfuß ansteigenden Erdwall bedeckt Kranstellfläche: <u>1.857 m²</u> / WEA, dauerhaft geschottert Kranauslegerfläche: ebene Fläche von <u>3.507 m²</u> / WEA, temporär geschottert, dauerhaft von Bäumen freizuhalten, sonstiger Bewuchs, Büsche, etc. sind möglich. Es erfolgt keine Mahd o.Ä. dieser Flächen nach der Errichtung Nebenflächen: rd. <u>66.708 m²</u> für den gesamten Windpark. Als WEA Nebenflächen werden Montageflächen, Lagerflächen, Erdaufrags- bzw. Erdatragsbereiche sowie von Bäumen dauerhaft freizuhaltende Flächen angesehen. Zuwegungen und Kurvenradien: <u>30.788 m²</u> für den gesamten Windpark dauerhaft freigehalten/gerodet; <u>13.876 m²</u> temporär / bauzeitlich genutzt Für den gesamten Windpark mit 6 WEA ist von einer <u>dauerhaften Flächeninanspruchnahme von ca. 13,3 ha</u> und von einer <u>temporären Flächeninanspruchnahme von 2,8 ha</u> auszugehen. In Zufahrtradien muss die befahrbare Breite erhöht werden. Zusätzlich müssen Gehölze im Bereich der Überswenkbereiche in Kurvenradien entfernt werden. Zur Anlage der Kranstellflächen, Zuwegungen, Zufahrtradien muss der humose Oberboden vollständig entfernt, ein Planum hergestellt und eine Tragschicht aufgebracht werden. Die Kranstellflächen und sowie die Zuwegung (inkl. Zufahrtradien) werden mit grobkörnigem Tragmaterial aufgebaut und bieten Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser. Die Fläche für den Kranausleger bleibt unbefestigt.



Anlagenbestandteile und Standort	Beschreibung
	Für sämtliche Erdarbeiten gelten die einschlägigen Richtlinien des Erdbaus.
Ausstattung	Die WEA verfügen über Schall- und Schattenmodule. Nach den Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen erfordern WEA ab einer Gesamthöhe von 100 m i.d.R. eine Hinderniskennzeichnung. Für WEA >150 m sind zusätzliche Kennzeichnungen notwendig. Eine Flughindernisbefeuern erfolgt ausschließlich bei Nacht.
Emissionen	Der Betrieb der WEA hat Schallimmissionen und Schattenwurf zur Folge.
Kabeltrasse	Zur Abnahme des Stroms aus den einzelnen Anlagen und zur Weiterleitung an das nächste Umspannwerk ist die Verlegung von parkinternen Stromkabeln erforderlich. Diese verlaufen ausschließlich in bestehenden Wegen, mit ausreichend Abstand zu Bäumen, um eventuelle Wurzelschäden zu vermeiden.

5.2 Projektbedingte Wirkfaktoren des Bauvorhabens

Der Bau und der Betrieb der geplanten WEA sowie die Verlegung der Kabel und der Bau des Umspannwerkes zur Anbindung an das Stromnetz haben Beeinträchtigungen des Naturhaushalts zur Folge. Auf der Grundlage der o.g. Vorhabenbeschreibung ist dabei zu unterscheiden zwischen:

- baubedingten Wirkfaktoren,
- anlagebedingten Wirkfaktoren,
- betriebs- und unterhaltungsbedingten Wirkfaktoren.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren sowie die von ihnen ausgehenden Wirkungen beschrieben.

5.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Wirkungen treten vorwiegend während der Bauphase auf. Es handelt sich um Effekte, die von den Bauarbeiten oder damit in Zusammenhang stehenden Vorgängen und Veränderungen und den damit verbundenen, potenziellen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts selbst ausgehen. Baubedingte Wirkfaktoren sind zwar überwiegend temporär, d.h. auf die Zeit der Bauphase beschränkt, aber können dennoch dauerhafte Auswirkungen hervorrufen:

Tabelle 23: Baubedingte Wirkfaktoren des Windparkvorhabens WP Alter Bornskopf

Baubedingte Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Pot. Auswirkungen (Verbotstatbestand)	Pot. betroffene Schutzgüter
Temporärer Flächenentzug	- Bauzeitliche Überbauung/ Versiegelung z.B. Aufschotterung im Bereich der geplanten WEA, der Arbeits- und Lagerflächen und der Zuwegung - Entfernung von Gehölzflächen durch Rückschnitt, Fällung und Rodung der Wurzelstubben oder Mulchen der Arbeitsflächen - Verlegung Kabeltrasse in Zuwegungen (offene Bauweise)	- Veränderung/Zerstörung der Bodenstruktur/des Bodengefüges - Beeinträchtigung der im Voreingriffszustand vorhandenen Biotope - Temporäre Nutzungseinschränkung von Erholungsgebieten - Tötungs- und Verletzungsrisiko für Individuen - Temporärer Lebensraumverlust:	- Mensch und menschliche Gesundheit - Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt - Boden - Wasser - Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter



Baubedingte Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Pot. Auswirkungen (Verbotstatbestand)	Pot. betroffene Schutzgüter
		- Entfernung, Zerstörung potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten - Verlust von Nahrungshabitaten - Verlust von Deckungsmöglichkeiten - Störung Fauna: Barrierewirkung	
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung	- Bauliche Aktivitäten - Baufeldfreimachung bzw. -räumung (Vegetationsbeseitigung, Baumfällungen, Bodenabtrag etc.)	- Tötungs- und Verletzungsrisiko für Individuen - Störung Fauna: Barrierewirkung	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
Nichtstoffliche Einwirkungen	- Akustische Reize: - Bauarbeiten - Fahrzeugverkehr - Optische Reizauslöser (ohne Licht): - Bewegungsunruhe - Licht (Lichtverschmutzung) (auch während der Nachtarbeit) - Erschütterungen/Vibrationen - Mechanische Einwirkung (Tritt)	- Beeinträchtigung der Erholungs- und Wohnfunktion - Tötungs- und Verletzungsrisiko für Individuen - Störung Fauna: - Barrierewirkung/Meidung betroffener Flächen - kurzfristige Veränderungen/Verlust von Habitatstrukturen (z. B. Verdichtung des Bodens)	- Mensch und menschliche Gesundheit - Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt
Stoffliche Einwirkungen	- Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. und. Sedimente) - Emissionen von Schadstoffen durch benzin-/dieselbetriebene Baumaschinen (z.B. Kompressor / Generator, Motorsäge, Bagger, etc.)	- Verunreinigung der Luft durch Schadstoffe - Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers - Verletzungsrisiko für Individuen - Störung Fauna: - Barrierewirkung/Meidung betroffener Flächen - Veränderungen/Verlust von Habitatstrukturen	- Mensch und menschliche Gesundheit - Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt - Boden - Wasser - Klima und Luft

5.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind Auswirkungen, die sich aufgrund der bestehenden WEA ergeben und über die Bauphase hinausgehen, z.B. Flächenumwandlung, Bodenversiegelung und Zerschneidung. Hierbei handelt es sich um dauerhafte und nachhaltige Beeinträchtigungen.

Tabelle 24: Anlagebedingte Wirkfaktoren des Windparkvorhabens WP Alter Bornskopf

Ablagebedingte Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Pot. Auswirkungen (Verbotstatbestand)	Pot. betroffene Schutzgüter
Dauerhafter Flächenentzug	Dauerhafte Überbauung/Versiegelung z.B. WEA,	- Verlust der vorliegenden Biotope - Bodeneingriffe	Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt (Biotope)



Ablagebedingte Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Pot. Auswirkungen (Verbotstatbestand)	Pot. betroffene Schutzgüter
	- Betonierung/Aufschotterung der Fundamente und der Zuwegungen - Entfernung von Gehölzflächen durch Rückschnitt, Fällung und Rodung der Wurzelstubben oder Mulchen der Arbeitsflächen	- Tötungs- und Verletzungsrisiko für Individuen - Dauerhafter Lebensraumverlust: - Entfernung, Zerstörung potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten - Verlust von Nahrungshabitaten - Verlust von Deckungsmöglichkeiten	- Boden und Fläche - Wasser - Luft und Klima - Landschaft - Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung	- Kollision mit baulichen Bestandteilen - Barrierewirkung durch anlagebedingte Mortalität, Bauwerke oder durch veränderte standörtliche/strukturelle Bedingungen	- Tötungs- und Verletzungsrisiko für Individuen - Störung Fauna: Barrierewirkung	Tiere, Biologische Vielfalt
Nichtstoffliche Einwirkungen	- Optische Reizauslöser: - Kulissenwirkung durch entstandene Vertikalstruktur - Schattenwurf	- Einschränkung der Erholungs- und Wohnfunktion - Störung Fauna: - Barrierewirkung/Meidung betroffener Flächen - Dauerhafte Veränderungen/Verlust von Habitatstrukturen (z. B. Verdichtung des Bodens) - Störung Landschaftsbild	- Mensch und menschliche Gesundheit - Tiere, Biologische Vielfalt - Landschaft - Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen während des Betriebes der Anlage, z.B. durch die sich drehenden Rotorblätter, Beleuchtung und Unterhaltungsmaßnahmen. In der Regel handelt es sich damit um dauerhafte oder regelmäßig wiederkehrende Auswirkungen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die Kabeltrasse sind nicht zu erwarten.

Tabelle 25: Betriebsbedingte Wirkfaktoren des Windparkvorhabens WP Alter Bornskopf

Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Pot. Auswirkungen (Verbotstatbestand)	Pot. betroffene Schutzgüter
Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung	- Rotierende Rotorblätter - Barrierewirkung durch betriebsbedingte Mortalität	- Tötungs- und Verletzungsrisiko für Individuen (Kollision) - Störung Fauna: Barrierewirkung	Tiere, Biologische Vielfalt
Nichtstoffliche Einwirkungen	- Akustische Reize: - Rotorbewegung - Interferenzschaltung - Wartungsarbeiten - Optische Reizauslöser:	- Einschränkung der Erholungs- und Wohnfunktion - Störung: - Barrierewirkung/Meidung betroffener Flächen	- Mensch und menschliche Gesundheit - Tiere, Biologische Vielfalt - Landschaft



Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Wirkprozesse	Pot. Auswirkungen (Verbotstatbestand)	Pot. betroffene Schutzgüter
	• Bewegungsunruhe durch rotierende Rotoren und Wartungsarbeiten • Schattenwurf, Reflexionen im Nahbereich und „Zerhacken“ des Sonnenlichts (sog. Diskoeffekt) • Licht (Lichtverschmutzung) • Erschütterungen/Vibrationen • Mechanische Einwirkung (Luftverwirbelungen durch Rotorbewegung)	• Dauerhafte Veränderungen/Verlust von Habitatstrukturen • Störung Landschaftsbild	• Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.3 Vorbelastungen

Im Untersuchungsgebiet existieren keine Bestands-Windenergieanlagen. Die nächsten bestehenden Windräder befinden sich bei Steinebach/Sieg und um Langenbach bei Kirburg und liegen über 5 km in südwestlicher Richtung bzw. über 6 km in südöstlicher Richtung entfernt (Energieportal der SGD Nord 2023). Gleichgeartete Vorbelastungen liegen somit im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Die Wege und Straßen sind hinsichtlich der Geräuschimmissionen und der Bewegungsunruhe als Vorbelastung zu berücksichtigen. In ca. 1 km Entfernung verläuft westlich vom geplanten Windpark von Norden nach Süden die Schnellstraße L 288 und östlich die Landstraße L 280. Zudem ist östlich des UG die Bahnstrecke der Daadetalbahn zu verorten. Für das UG besteht daher eine stetige akustische Vorbelastung und Beeinträchtigung insbesondere durch den Straßenverkehr.

Der Wald ist zudem gut durch größtenteils geschotterte Forstwege erschlossen, wodurch eine gewisse Beunruhigung für störungsempfindliche Arten durch Wanderer und generell Erholungssuchende anzunehmen ist. Diese Forstwege führten bereits zu einer Zerschneidung des Waldes.

Im Zentrum des geplanten Windparks verlaufen zudem zwei parallele Hochspannungsleitungen in Richtung des 800 m nördlich entfernten Umspannungswerks „Station Dauersberg“. Durch die Freileitungen entsteht eine Schneise, welche den Waldlebensraum ebenfalls zerschneidet bzw. unterbricht.

Im UG befinden sich einige teils großflächige Windwurfflächen bzw. Schlagfluren, die in den letzten Jahren zu deutlichen Veränderungen der Vegetation und Störungen durch die forstliche Aufarbeitung führten. Diese Flächen sind demnach als anthropogene Vorbelastung zu sehen, welche den Lebensraum zusätzlich zerschneiden (siehe oben, z.B. Stromtrassen und Forstwege).

6 Ermittlung und Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen gem. UVPG und der erheblichen Beeinträchtigungen gem. § 14 BNatSchG i.V.m. § 3 UVPG

Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind (§ 2 Abs. 2 UVPG).

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

Im Folgenden werden die Schutzgüter des UVPG hinsichtlich der potenziellen projektbedingten bau-, anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen untersucht, sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung herausgearbeitet (s. Anlage: Plan-Nr.1 Bestands- und Konfliktplan). Für nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts werden Ausgleichs- und /oder Ersatzmaßnahmen notwendig. Die Maßnahmen werden in Kapitel 9 sowie im Maßnahmenplan (s. Anlage: Plan-Nr. 2) ausführlich dargestellt.

6.1 Schutzgut Mensch

6.1.1 Wohnfunktion

Im Bereich des UG (2 km Radius) befindet sich Bebauung, die auf die Daseinsgrundfunktionen Wohnen oder Arbeiten ausgerichtet ist. Im östlichen Bereich des UG befindet sich die Wohnbebauung der Ortschaft Schutzbach, im südlichen Bereich tangiert die Siedlungsbebauung Kausen und teilweise von Elkenroth das UG. In den nördlichen Randbereichen des UG befindet sich die Bebauung von Alsdorf und teilweise von Betzdorf, Grünebach und Sassenroth. Im Westen des 2 km Radius um die WEA befinden sich die Gemeinden Steineroth, Molzhain und Dickendorf. Eine Vorbelastung durch bestehende Industriebetriebe und Infrastrukturen (Landesstraßen, Bahnstrecke, Umspannwerk Dauersberg, Stromtrassen) ist bereits vorhanden. Das Straßennetz wird nicht verändert. Forstwege werden hingegen stellenweise ausgebaut, wodurch die Infrastruktur verbessert wird.

Der gemäß der Vierten Teilfortschreibung des LEP IV, vom 17. Januar 2023, erforderliche Mindestabstand von WEA von 900 m zu reinen, allgemeinen und besonderen Wohngebieten sowie zu Dorf-, Misch- und Kerngebieten (Z 163 h) wird eingehalten.

Insgesamt sind keine Beeinträchtigungen der Wohn- und Infrastruktur durch den geplanten Windpark zu erwarten.

6.1.2 Erholungsfunktion

Der „Alte Bornskopf“ liegt am Rand eines Vorbehaltsgebiets für Erholung und Tourismus nach dem Regionalen Raumordnungsplan Mittelrhein – Westerwald (RROP) (2017). In diesen Bereichen sollen die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur- und Landschaft nachhaltig geschützt und die Landschaft in ihrer Funktion als Raum für die naturnahe, landschaftsgebundene, stille Erholung der Bevölkerung erhalten und entwickelt werden. In diesen Räumen soll dem Schutz des Landschaftsbildes bei raumbedeutsamen Entscheidungen ein besonderes Gewicht beigemessen werden, da sie in der Regel auch ein reizvolles, attraktives Landschaftsbild mit geringen Störungen aufweisen. Bei diesen Abwägungsprozessen sind aber auch die Ausführungen des § 2 EEG zu berücksichtigen, wonach die Errichtung und der Betrieb Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden



öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

Ein Indikator für den Erholungswert einer Landschaft ist das Vorhandensein ausgewiesener Wander- und Radwege sowie Sehenswürdigkeiten, welche von Erholungssuchenden frequentiert werden. Weiterhin ist die Wald-Offenlandverteilung von Bedeutung, da sich WEA im Wald i.d.R. weniger stark auf Erholungssuchende auswirken als im Offenland. Das Vorhandensein und die Erlebbarkeit kultureller Anlaufpunkte fließt zudem in die Erholungsfunktion ein.

Für die Erholungsfunktion sind insbesondere Rad-sowie Wanderwege von Bedeutung, da sie den Raum für Erholungssuchende erschließen. Aufgrund der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf sind keine Beeinträchtigung der in Kapitel 4.1.2 genannten überregionalen Radwege zu erwarten. Der „Europäische Fernwanderweg E1“ sowie der „Natursteig Sieg (Etappe 12)“ befinden sich außerhalb der Eingriffsbereiche. Der insgesamt 82,3 km lange Prädikatswanderweg „Druidensteig“ verläuft weitestgehend randlich der Vorhabensflächen. Lediglich 300 m der Zuwegung, parallel der L 288, werden passiert. Dieser ist bereits als geschotterter Forstweg erschlossen. Eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion (Wandern) im Nahbereich der WEA-Planung ist zwar grundsätzlich möglich, jedoch nur temporär, während der Bauzeit. Zudem ist die Erholungsqualität im Nahbereich der WEA, durch die geringe Anzahl ausgewiesener Erholungsinfrastrukturen oder touristisch relevanter Objekte, wie Rastplätze und Denkmäler, bereits gemindert. Aufgrund der ganzjährigen forstlichen Nutzung des Wegenetzes, insbesondere für Fäll- und/oder Holzurückearbeiten, besteht bereits eine Störung durch Bewegungsunruhe und Lärm. Betriebsbedingte Wartungs- und Kontrollarbeiten finden zudem selten statt und liegen im Rahmen der üblichen Waldnutzung. Insgesamt sind die Wanderwege vielfach aufgrund bestehender Vorbelastungen (z.B. Verkehrswege, Stromtrasse, Siedlung und Gewerbe, Landwirtschaftliche Nutzungen in Siedlungsnähe etc.) bereits aktuell beeinträchtigt, so dass der Erholungssuchende vor Ort keine „unberührte“ Landschaft vorfindet. Die mittig durch den geplanten Windpark parallellaufende Hochspannungsleitungen, die vorhandene Infrastruktur (naheliegende Schnellstraßen L 288 und L 280, Daadetalbahn östlich des UG) sowie großflächige Schlagfluren sind hier als Vorbelastungen zu werten. Aufgrund der beschriebenen anthropogenen Vorbelastung ist somit **eine erhebliche Auswirkung auf die Erholungsfunktion hier nicht gegeben.**

Die Erholungsfunktion des Naturparks „Naturpark Rhein-Westerwald“ wird durch den Bau des Windparks Alter Bornskopf nicht beeinträchtigt. Aufgrund der großen Entfernung von mindestens 22 km ist die ästhetische Beeinträchtigung durch die WEA für dieses Gebiet als **nicht relevant anzusehen**. Sehenswürdigkeiten wie beispielsweise Kulturdenkmäler befinden sich in ausreichender Entfernung (670 m) zum Vorhaben und werden demzufolge **nicht beeinträchtigt**.

Zudem sind vielerorts Windparks bereits zu Anziehungspunkten von Besuchern geworden, die sich über die regenerative Energiegewinnung informieren möchten. Dieses Informationsbedürfnis von Bürgern, die ansonsten vielleicht nicht zu der Zielgruppe der Fernwanderer/ Radfahrer gehören, kann aufgegriffen werden, indem Informationsangebote zum Windpark und die Kulturlandschaftsgeschichte vorgehalten werden (ABO WIND 2024).

Abschließend ist durch den geplanten WP Alter Bornskopf keine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktion des Gebietes gegeben.

6.1.3 Menschliche Gesundheit

Als baubedingte Beeinträchtigung ist hier vor allem der zu erwartende Baulärm, hervorgerufen durch die Bautätigkeiten u.a. mit großen Baustellenfahrzeugen und Transportern, zu berücksichtigen. Als akustische Vorbelastung ist die von Norden nach Süden verlaufende Schnellstraße L 288 und die Landstraße L 280 im Westen zu nennen. Zudem verläuft östlich des UG die Bahnstrecke der Daadetalbahn. Für alle umliegenden Ortschaften bestehen daher eine stetige akustische Vorbelastung und Beeinträchtigung insbesondere durch den Straßenverkehr. Der Wald ist zudem gut durch



größtenteils geschotterte Forstwege erschlossen, wodurch auch eine gewisse Beunruhigung anzunehmen ist.

Zudem liegt hier der geplante Windpark in einem von über 900 m (Steineroth, Molzhain, Kausen, Schutzbach), sodass die gesetzlichen Abstandsvorgaben (4. Teilfortschreibung LEP IV). Die örtlich begrenzt auftretende akustische Beeinträchtigung ist, auch unter Berücksichtigung des begrenzten Zeitraumes, als **unerheblich** anzusehen.

Schall- und Schattenemission

Emissionen (Schallprognose / Schattenwurfprognose): Mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten WEA kann es grundsätzlich zu Lärmimmissionen kommen.

Als baubedingte Beeinträchtigung ist hier vor allem der zu erwartende Baulärm, hervorgerufen durch die Bautätigkeiten u.a. mit großen Baustellenfahrzeugen und Transportern, zu berücksichtigen. Da der Windpark allerdings etwa 1 km von der nächsten Ortschaft entfernt errichtet werden soll, ist die örtlich begrenzte auftretende akustische Beeinträchtigung, auch unter Berücksichtigung des begrenzten Zeitraumes als unerheblich anzusehen.

Betriebsbedingt sind Lärmimmissionen durch die sich drehenden Rotoren zu erwarten. Bei der Standortwahl und der Wahl des Anlagentyps wurde bereits auf eine möglichst hohe Schallreduzierung bzw. einen ausreichenden Abstand (> 900 m) zu Wohnsiedlungen geachtet. Ferner wird bei Bedarf durch Schallreduzierungsmaßnahmen (bspw. Optimierung der Betriebsweisen zur Nachtzeit) sichergestellt, dass die geplanten WEA die Richtlinien der TA Lärm einhalten (vgl. WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023a). Um Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, bezogen auf die Wohnfunktion als wichtige Daseinsgrundfunktion zu ermitteln, wurden durch die ABO Energy GmbH & Co. KGaA ein Schall- und ein Schattengutachten in Auftrag gegeben. Hierin werden die Auswirkungen der WEA auf die angrenzenden Siedlungen bewertet und mögliche Vorkehrungen vorgeschlagen, um die gesetzlichen Richtlinien (bspw. TA Lärm) einzuhalten.

Das Schallgutachten für den Windpark Alter Bornskopf („Gutachten der zu erwartenden Schallimmissionen an relevanten Immissionspunkten durch Windenergieanlagen am Standort Alter Bornskopf“) sowie das Schattengutachten („Ermittlung der optischen Immissionen für den Windenergieanlagenstandort Alter Bornskopf“) wurden von der Windtest Grevenbroich GmbH (WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023a und 2023b) erstellt. In dem Schallgutachten wurde die Berechnung der Schallimmissionen gemäß entsprechend der TA Lärm nach der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung des Interimsverfahren durchgeführt. Es *„wurden die maßgeblichen Wohnbebauungen in verschiedenen Himmelsrichtungen ausgewählt, an denen eine Richtwertüberschreitung am ehesten zu erwarten ist“* und es wurden 18 Immissionspunkte (IP) festgelegt. *„Die Bestimmung der Vorbelastung durch weitere Anlagen die unter die Regelung der TA Lärm fallen, erfolgte durch Informationen des Auftraggebers sowie in Absprache mit der SGD Nord. Es lagen der wtg Dokumente mit Angabe über Geräuschemission sowie weitergehende Informationen zum Anlagenbetrieb der geplanten WEA vor. Auf Grundlage dessen wurde, unter Hinzuziehung der LAI-Hinweise, der max. zulässige Schallleistungspegel sowie das max. zulässige Oktavspektrum ermittelt. Im Sinne einer oberen Vertrauensbereichsgrenze wurde weiterhin ein Sicherheitszuschlag ermittelt, welcher die Prognoseunsicherheit beinhaltet und in die Berechnungen einbezogen. Im Gutachten wird davon ausgegangen das die geplanten WEA im Dauerbetrieb betrieben werden und dass das Anlagengeräusch an den IP nicht ton- und informationshaltig ist. [...] Sofern die aufgeführten Geräuschemissionen der geplanten ENERCON WEA des Typs E-175 EP5 nicht überschritten werden, werden die Immissionsrichtwerte an den IP nach TA Lärm nicht überschritten. Einzelne Geräuschspitzen im Betriebsgeräusch der geplanten WEA, welche den Mittelungspegel um mehr als das nach TA Lärm einzuhaltende Maß überschreiten, sind nicht zu erwarten“* (vgl. WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023a).



Bezüglich des Schattenwurfes hat die Ermittlung des zu erwartenden Schattenwurfs an relevanten Immissionspunkten (IP), verursacht durch sechs Windenergieanlagen (WEA) am Standort Alter Bornskopf, folgendes ergeben: *„In der Gesamtbelastung treten, bei Berücksichtigung der maximal möglichen Sonnenscheindauer (worst case) Richtwertüberschreitungen an den IP01 – IP03, IP05, IP06, IP08, IP15 – IP27, und IP32 – IP40 auf. Unter Berücksichtigung der realen Sonnenwahrscheinlichkeit wird der Richtwert für den Jahreswert an den IP01, IP02, IP05, IP06, IP08, IP15 – IP17, IP19, IP20, IP24 – IP27 und IP32 – IP37 überschritten. Die theoretischen Überschreitungen der Richtwerte an den betroffenen Immissionspunkten können durch die Implementierung von Schattenwurfmodulen in die WEA Steuerung vermieden werden“* (vgl. WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023b).

Kennzeichnung der Windenergieanlage als Luftfahrthindernis

Zur notwendigen Hinderniskennzeichnung von WEA in Bezug auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild liegen keine konkreten Untersuchungen vor. Da der Mensch als wahrnehmende Instanz des Landschaftsbildes fungiert, können jedoch Studien, die die Auswirkungen der Kennzeichnung auf den Menschen betrachten, zur Beurteilung von Beeinträchtigungen herangezogen werden.

Eine vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderte Studie untersuchte die Akzeptanz und Umweltverträglichkeit der Hinderniskennzeichnung von WEA (HÜBNER & POHL 2010) im Hinblick auf die möglichen Stresswirkungen durch die Kennzeichnung auf den Menschen. Dazu wurden unterschiedliche Arten der Kennzeichnung (Xenon, LED-Farbkennzeichnung der Rotorblätter) und verschiedenen Beleuchtungsmodi untersucht, bspw. mit und ohne Synchronisation und Sichtweitenregulierung, differenziert nach Tag und Nacht sowie verschiedene Umgebungsverhältnisse.

420 Anwohner in der Nähe von 13 Windparks (WP) wurden per Fragebogenaktion befragt. Die Teilnehmer der Fragebogenaktion sollten Fragen zu Stresswirkungen und zur Akzeptanz des örtlichen WP sowie der Erneuerbaren Energien im Allgemeinen beantworten. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass sich für die an verschiedenen Windparks untersuchten Tages- und Nachtkennzeichnungen keine erheblichen Belästigungen im Sinne der Begrifflichkeiten des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) statistisch feststellen lassen.

Es ist jedoch festzustellen, dass die Befeuerung mit Xenon-Licht zu breit gefächerten und deutlich stärkeren Stresseffekten führt als mit LED oder durch farblich gekennzeichnete Rotorblätter. Die Stressfaktoren lassen sich durch Sichtweitenregulierungen und Synchronisationen deutlich mildern. Insgesamt wurden von den befragten WP-Anwohnern folgende Wünsche geäußert: eine geringere Helligkeit der Hinderniskennzeichnung, eine Synchronisation bzw. eine bedarfsgerechte Befeuerung. Der Wunsch nach einer vollständigen Abschaffung der Befeuerung war nicht stark ausgeprägt, was im Umkehrschluss bedeutet, dass das Erfordernis einer Hinderniskennzeichnung grundsätzlich als notwendig erachtet wird.

Untersucht wurde in der oben genannten Studie u. a. auch die Belästigung durch die Hinderniskennzeichnung im Vergleich zu anderen von WEA hervorgerufenen Emissionen. Als Ergebnis stellte sich heraus, dass die Landschaftsbildveränderungen und die Geräuschimmissionen einen stärkeren störenden Einfluss ausüben als die Hinderniskennzeichnung der WEA. Die Nachtkennzeichnung wurde vergleichbar belästigend eingestuft wie die Störungen durch den Schattenwurf und die Drehbewegung des Rotors. Die geringsten Störwirkungen gehen demnach von der Tageskennzeichnung sowie den Lichtreflexen vom Rotor aus.

Aus diesen Ergebnissen wird für die geplanten WEA die **Synchronisation der Befeuerung** der WEA untereinander sowie die **Verwendung von LED** empfohlen.

Insgesamt sind unter Beachtung der in den vorgelegten Schall- und Schattengutachten beschriebenen Maßnahmen und Prozesse der Betriebsführung keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschliche Gesundheit durch Bau und Betrieb des WP Alter

Bornskopf zu erwarten. Für weitere detailliertere Angaben wird auf die Fachgutachten WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023a und WINDTEST GREVENBROICH GMBH 2023b verwiesen.

6.2 Schutzgüter des Naturhaushaltes

Im Folgenden werden die Schutzgüter des UVPG sowie die Bestandteile des Naturhaushaltes (§ 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) und das Landschaftsbild hinsichtlich der projektbedingten bau-, anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen untersucht, sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung herausgearbeitet. Für nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden Ausgleichs- und /oder Ersatzmaßnahmen notwendig. Die Maßnahmen werden in Kapitel 9 dargestellt.

6.2.1 Schutzgut Biotope & Pflanzen

Im Folgenden werden die Schutzgüter des UVPG sowie die Bestandteile des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild hinsichtlich der projektbedingten bau-, anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen untersucht, sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung herausgearbeitet. Für nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden Ausgleichs- und /oder Ersatzmaßnahmen notwendig. Die Maßnahmen werden in Kapitel 9 sowie in Plan-Nr. 2 (s. Anlage: Maßnahmenkarte) ausführlich dargestellt.

6.2.1.1 Bestimmung der Eingriffsschwere

Für die integrierte Biotopbewertung erfolgte eine Bewertung des Biotopwertes der betroffenen Biotope nach dem „Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz“ (MKUEM 2021a). Anhand der Wertstufe der betroffenen Biotope und der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung wurde die erwartete Eingriffsschwere abgeleitet (s. Tabelle 26). Im Folgenden sollen die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Biotope infolge des Baus des geplanten WP Alter Bornskopf und deren Verursachung noch einmal kurz textlich beschrieben werden. Dabei wird unterschieden zwischen baubedingten (temporären) Beeinträchtigungen und anlagebedingten (dauerhaften) Beeinträchtigungen.

Auf Grund des geplanten Standortes im Wald sind die Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen nicht nur aus naturschutzfachlicher Sicht (BNatSchG), sondern auch aus Sicht des Forstes (LWaldG) zu betrachten.

Aus naturschutzfachlicher Sicht wird der ökologische Wert der Biotope betrachtet, also sowohl der Wert der Vegetation als auch der Wert der darin vorkommenden Tiere und deren Lebensräumen.

Aus forstlicher Sicht ist gemäß Landeswaldgesetz (§ 14 Abs. 2 LWaldG) der Verlust der gerodeten Waldfläche durch eine gleichgroße Ersatzaufforstung auszugleichen. Synergetische Maßnahmen können sowohl als forstlicher als auch als naturschutzfachlicher Ausgleich / Ersatz dienen und als solcher anerkannt werden.

Die Beeinträchtigungen der vegetationsbestandenen Flächen werden getrennt nach Eingriffen (temporär bzw. dauerhaft) im Sinne des BNatSchG und des LWaldG aufgeführt. Die Forstliche Bilanzierung findet sich in Kapitel 6.2.1.4. Die Beeinträchtigungen von Biotopen im Sinne des BNatSchG sind in den folgenden Abschnitten wie auch in Plan-Nr. 1 (s. Anlage: Bestands- und Konfliktkarte) dargestellt.

Um die Beeinträchtigung von vegetationsbestandenen Flächen generell zu minimieren, ist die allgemeine Vermeidungsmaßnahme **V_2** vorgesehen, die u.a. die Baufeldabgrenzung und Beschränkung der Eingriffe auf das unbedingt notwendige Maß beinhaltet.

Für den Bau des WP Alter Bornskopf wird in Standorte von Pflanzenarten eingegriffen, die für die biologische Vielfalt eher eine geringe Bedeutung (**Wertstufe 2**, vgl. MKUEM 2021a) haben. Dies liegt



vor allem darin begründet, dass es sich bei den Eingriffsflächen der WEA-Standorte größtenteils um überwiegend frische Schlagfluren und Nadelwälder handelt.

Baubedingte Beeinträchtigung (Konflikt B1):

Baubedingt kommt es zu einer Beeinträchtigung der Vegetation und von Biotopen durch die Baufeldfreimachung. Da sich die WEA alle im Wald befinden, sind dabei Gehölzrodungen/ -rückschnitte notwendig. Die Bereiche werden während der Bauarbeiten komplett überprägt und die Biotope hierdurch wenigstens temporär zerstört. Dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung in die Biotope und die Vegetation dar und müssen ausgeglichen werden.

Als baubedingt beeinträchtigte Flächen werden dabei diejenigen berücksichtigt, die nach Bauabschluss durch geeignete Maßnahmen wieder in eine vegetationsbestandene Fläche überführt werden können und somit nicht dauerhaft durch die Anlage (Mastfuß, Schotterflächen) in Anspruch genommen werden. Darüber hinaus kommt es durch die Anlage der temporär genutzten Flächen der WEA (z.B. Überschwenkbereiche, Montageflächen, Nebenflächen usw.) zu einer baubedingten Rodung sowie stellenweise Verdichtung des Bodens durch Befahrung. Es ist vorgesehen, ausgewählte Arbeitsflächen, Kranstellflächen, Zuwegungsabschnitte oder Schleppkurven mit einer Schotterschicht auszustatten. Zum Schutz des bewachsenen Oberbodens soll auf diesen Flächen vor einlagiger Schotterung zunächst eine doppelte Lage Geovlies mit Gitterstruktur ausgelegt werden (**V_9: Allgemeine Maßnahme zum Bodenschutz**). Alle eingebrachten Materialien sind nach Abschluss restlos zu entfernen.

Weiterhin kann sich durch die meist hohe Verdichtung und die anschließende Schotterung auf den Flächen nur schwer und erst nach einigen Jahren eine spärliche Krautschicht entwickeln. Diese, Beeinträchtigungen sind demnach als Eingriffe in die Biotope und Vegetation zu werten und müssen vermieden bzw. ausgeglichen werden. Im Anschluss an die Baumaßnahme kann sich auf den ungeschotterten, dauerhaft gehölzfreien Flächen des Mastfußes und der WEA-Nebenflächen mit der Minimierungsmaßnahme **V_5** (Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen) zeitnah eine Hochstaudenflur entwickeln. Für die Kurvenradien ist vorgesehen, diese nach Bauabschluss mit Boden zu überziehen und einer natürlichen Sukzession zu überlassen (vgl. **V_9: Allgemeine Maßnahme zum Bodenschutz**).

Neben der Baufeldfreimachung kann es baubedingt auch zu Beeinträchtigungen von Biotopen durch Stoffeinträge kommen. Mit der Verwendung von wassergefährdenden Stoffen auf ein unbedingt notwendiges Maß, die Verwendung abbaubarer Schmier- und Betriebsstoffe (auf pflanzlicher Basis) und die fachgerechte Lagerung und Nutzung weiterer baubedingter Schadstoffe (Bitumen, Zement, Öle etc.) kann eine Beeinträchtigung der Vegetation vermieden werden (**V_10: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden**). Weiterhin ist mit der Errichtung der geplanten WEA ist ein erhöhtes Verkehrsaufkommen mit großen Baufahrzeugen entlang von geschotterten Wegen zu rechnen, wodurch es zu einem Staubeintrag kommen kann. Hier ist daher auf eine möglichst langsame Fahrweise zu achten. Im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (**V_1**) ist zu überwachen, ob es zu einer beeinträchtigenden Staubemission kommt. Es sind dann Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen (Konflikt B2):

Für den Transport des Baumaterials, des Baukrans sowie der Bauteile für die WEA selbst werden überwiegend Bestandswege genutzt, es müssen aber auch Zuwegungen in bislang vegetationsbestandenen Flächen angelegt werden. Es ist nötig, die bestehenden Wege auszubauen, um den speziellen Anforderungen der Tieflader und Baufahrzeuge gerecht zu werden. Hierzu müssen die Wege verbreitert und Kurvenradien angelegt werden. An jedem WEA-Standort werden Kranstellflächen für den Haupt- und den Hilfskran und Kranauslegerflächen hergestellt. Die Kranstellflächen werden geschottert. In diesen Fällen wird der Untergrund stark verdichtet und ein Mineralgemisch aufgebracht. Die Flächen der Kranausleger müssen dauerhaft frei von Gehölzen



gehalten und eingeebnet werden. Hier wird zumindest bei zuvor mit Gehölzen bestandenen Flächen anlagebedingt eine Wiederherstellung der Biotope unterbunden.

Weiterhin stellen Stahlbetonfundamente, welche für die WEA hergestellt werden, anlagebedingte Beeinträchtigungen dar. Dieser Bereich wird vollständig versiegelt.

Die o.g. Arbeiten zur Anlage und Erweiterung der Zuwegung, der Stellflächen sowie des Fundamentes haben eine dauerhafte Beeinträchtigung von vegetationsbestandenen Flächen zur Folge. Entlang der dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen (dauerhaft geschotterte Flächen wie Kranstellflächen, Zuwegung etc.) im Wald müssen Gehölze gerodet werden, um ein ausreichendes Lichtraumprofil sicherstellen zu können. Dies stellt **eine erhebliche Beeinträchtigung** in die Vegetation dar, die ebenfalls ausgeglichen werden müssen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotopen und der Vegetation, bspw. durch Wartungs- und Reparaturarbeiten, werden ausgeschlossen.

Tabelle 26: Darstellung der Eingriffsschwere anhand der betroffenen Biotope WP Alter Bornskopf

	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m²	Wertstufe	Intensität vorhaben-bezog. Wirkungen	Erwartete Beeinträchtigung*
Baubedingt	AA0	Buchenwald	ta3, ty	-2 (Stangenholz)	11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2, ta3		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AA1	Eichen-Buchenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AA4	Nadelbaum-Buchenmischwald	ta1, ta3		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AB3	Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta2		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AB5	Nadelbaum-Eichenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta2, ta3		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten über 20%	na; ta2		8	Gering (2)	Hoch III	eB
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, na		6	Gering (2)	Hoch III	eB
	AS0	Lärchenwald; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1		6	Gering (2)	Hoch III	eB
	AT0	Schlagflur	gd	-3 (artenarm)	7	Gering (2)	Hoch III	eB
	AT0	Schlagflur	oe	-3 (artenarm)	7	Gering (2)	Hoch III	eB
	AT1	Kahlschlagfläche		-3 (artenarm)	7	Gering (2)	Hoch III	eB
	AU1	Jungwuchs	ta6		11	Mittel	Hoch	eBS



	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wert punkte je m²	Wertstufe	Intensität vorhaben-bezog. Wirkungen	Erwartete Beeinträchtigung*
						(3)	III	
	AU1	Jungwuchs	ta4		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	ta6, gd		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	ta6, ta5		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs			11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	tc		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	tz, ta5		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU2	Vorwald, Pionierwald			11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	BF2	Baumgruppe; aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung			11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	VB1	Feldweg, befestigt			3	Sehr gering (1)	Gering I	-
Anlagebedingt	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta1		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	lc; ta3		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta3, tz		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta3	-2 (Stangenholz)	11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta1, ta2		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2, ta3		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AA1	Eichen-Buchenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta1		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AA1	Eichen-Buchenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AA4	Nadelbaum-Buchenmischwald	ta1, ta3		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AB0	Eichenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, ta2		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AB0	Eichenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AB1	Buchen-Eichenmischwald; Anteil	ta3, ta1		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS



	Code	Biotoptyp	Zusatz- codes	Auf- bzw. Abwertung	Wert punkte je m²	Wertstufe	Intensität vorhaben- bezog. Wirkungen	Erwartete Beeinträch- tigung*
		nicht standortheimischer Baumarten unter 5%						
	AB1	Buchen- Eichenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, ta3		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AB3	Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta2		13	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	AG0	Sonstige Laub(misch)wälder einheimischer Laubbaumarten; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta3, tz, ub1	-2 (Stangenho- lz)	11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AH0	Sonstiger Laubwald aus einer gebietsfremden Laubbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%; Roteiche	lq; ta3	-2 (Stangenho- lz)	4	Sehr gering (1)	Hoch III	eB
	AJ0	Fichtenwald; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	nb; ta3	-2 (Stangenho- lz)	4	Sehr gering (1)	Hoch III	eB
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten über 20%	ta2, na		8	Gering (2)	Hoch III	eB
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 20%	ta3, na		7	Gering (2)	Hoch III	eB
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, na		6	Gering (2)	Hoch III	eB
	AS0	Lärchenwald; Anteil standortheimischer Baumarten über 20%	ta1, uf		8	Gering (2)	Hoch III	eB
	AS0	Lärchenwald; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1		6	Gering (2)	Hoch III	eB
	AT0	Schlagflur	gd, tc		10	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AT0	Schlagflur	oe	-3 (Lage in Energietras- se)	7	Gering (2)	Hoch III	eB
	AT0	Schlagflur	ta5	-3 (artenarm)	7	Gering (2)	Hoch III	eB
	AT0	Schlagflur	tc, ta5	-3 (artenarm)	7	Gering (2)	Hoch III	eB
	AT0	Schlagflur	gd	-3 (artenarm)	7	Gering (2)	Hoch III	eB
	AT1	Kahlschlagfläche		-3 (artenarm)	7	Gering (2)	Hoch III	eB
	AU0	Aufforstung; Fichte	nb; ta5	-3 (artenarm)	5	Gering (2)	Hoch III	eB
	AU1	Jungwuchs	tz, ta5		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS



	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m²	Wertstufe	Intensität vorhaben-bezog. Wirkungen	Erwartete Beeinträchtigung*
	AU1	Jungwuchs			11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	tc, ty, ta5		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	ta4; tc		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	ta6		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	ta6, ta5		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	tc, ta5		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	ta5	-3 (Lage in Energietrasse)	11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	ta6, gd		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs	ta4		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU1	Jungwuchs			11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU2	Vorwald, Pionierwald	ta3, ta4		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	AU2	Vorwald, Pionierwald			11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	BA1	Feldgehölz aus einheimischen Baumarten; mittlere Ausprägung			14	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	BD3	Hecke aus überwiegend autochthonen Arten: mit Überhältern mittlerer Ausprägung			15	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	BF1	Baumreihe; aus überwiegend autochthonen Arten: alte Ausprägung			18	Sehr hoch (5)	Hoch III	eBS
	BF2	Baumgruppe; aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung			11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	BF2	Baumgruppe; Aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung	ta3	-2 (Stangenholz)	9	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	BL3	Schwaches Totholz, stehend	ta2, nb		16	Hoch (4)	Hoch III	eBS
	HB2n	Sonstige Ackerbrache; ein- bis zweijährige Ackerbrache (Spontanbegrünung) mit stark verarmter Segetalvegetation			10	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	HC3	Straßenrand; mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung bzw. mit intensiv gepflegtem Gehölzbestand			7	Gering (2)	Hoch III	eB



	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Wertstufe	Intensität vorhaben-bezog. Wirkungen	Erwartete Beeinträchtigung*
	HC3	Straßenrand; mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung bzw. mit intensiv gepflegtem Gehölzbestand	ta3; l2, lz4		7	Gering (2)	Hoch III	eB
	HC3	Straßenrand; mit artenreicher Krautschicht oder mit Gehölzbestand mittlerer bis alter Ausprägung bzw. mit extensiv gepflegtem Gehölzbestand	ta2; l2, lx, lg		11	Mittel (3)	Hoch III	eBS
	VB1	Feldweg, befestigt			3	Sehr gering (1)	Gering I	-
	VB6	Feldweg, versiegelt			0	Sehr gering (1)	Gering I	-

*

eB: erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten, d. h. Kompensation durch Integrierte Biotopbewertung

eBS: erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere zu erwarten, d. h. ggf. weitere, schutzgutbezogene Kompensation erforderlich

Gemäß LKompVO ist für das Schutzgut Biotope, unter Berücksichtigung der hier zugrundliegenden Bewertung von Tabelle 26 *bau- und anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen sowie erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere* für die Biotope zu erwarten.

6.2.1.2 Bestimmung des Kompensationsbedarfs der integrierten Biotopbewertung

Die Tabelle 27 enthält eine Beschreibung und Bewertung der Biotope vor dem Eingriff (**Ist-Zustand**). Hierbei wird nach anlagebedingt bzw. baubedingt beeinträchtigten Biotoptypen unterschieden. Die Wertpunkte wurden nach MKUEM (2021a) ermittelt. Mögliche gutachterliche Auf- bzw. Abwertungen werden im Folgenden begründet:

- Abwertung der Kahlschlagflächen und Schlagfluren aufgrund ihrer artenarmen Ausprägung im Bereich des geplanten Windparks: - **3 Wertpunkte**
- Abwertung von Waldflächen, mit dominierendem Stangenholzanteil: - **2 Wertpunkte**
- Abwertung von Waldflächen, mit geringem Stangenholzanteil: - **1 Wertpunkt**
- Abwertung von Flächen, unter einer Energietrasse: - **3 Wertpunkte**
- Abwertung von geschotterten bzw. asphaltierten Wegen: - **6 bzw. 9 Wertpunkte**
- Abwertung von Lagerplätzen mit geringem Versiegelungsgrad (Schotter): - **2 Wertpunkte**

Tabelle 27: Ermittlung des Biotopwerts der bau- und anlagebedingt beeinträchtigten Biotope vor dem Eingriff WP Alter Bornskopf

	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert
Baub	AA0	Buchenwald	ta3, ty	-2 (Stangenholz)	11	92	1.012



	Code	Biotoptyp	Zusatz- codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2, ta3		13	1.402	18.226
	AA1	Eichen-Buchenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2		13	409	5.317
	AA4	Nadelbaum-Buchenmischwald	ta1, ta3		13	735	9.555
	AB3	Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta2		13	2	26
	AB5	Nadelbaum-Eichenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta2, ta3		13	20	260
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten über 20%	na; ta2		8	3	24
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, na		6	1.025	6.150
	AS0	Lärchenwald; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1		6	833	4.998
	AT0	Schlagflur	gd	-3 (artenarm)	7	11.273	78.911
	AT0	Schlagflur	oe	-3 (artenarm)	7	96	672
	AT1	Kahlschlagfläche		-3 (artenarm)	7	4.304	30.128
	AU1	Jungwuchs	ta6		11	310	3.410
	AU1	Jungwuchs	ta4		11	282	3.102
	AU1	Jungwuchs	ta6, gd		11	1.567	17.237
	AU1	Jungwuchs	ta6, ta5		11	454	4.994
	AU1	Jungwuchs			11	4.097	45.067
	AU1	Jungwuchs	tc		11	817	8.987
	AU1	Jungwuchs	tz, ta5		11	80	880
	AU2	Vorwald, Pionierwald			11	15	165
	BF2	Baumgruppe; aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung			11	79	869
	VB1	Feldweg, befestigt			3	534	1.602
Summe						28.429	241.592
Anlagebedingt	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta1		13	136	1.768
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	lc; ta3		13	515	6.695



	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta3, tz		13	635	8.255
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta3	-2 (Stangenholz)	11	831	9.141
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta1, ta2		13	3.380	43.940
	AA0	Buchenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2, ta3		13	5.692	73.996
	AA1	Eichen-Buchenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta1		13	827	10.751
	AA1	Eichen-Buchenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%	ta2		13	2.694	35.022
	AA4	Nadelbaum-Buchenmischwald	ta1, ta3		13	1.037	13.481
	AB0	Eichenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, ta2		13	767	9.971
	AB0	Eichenwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1		13	1.366	17.758
	AB1	Buchen-Eichenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta3, ta1		13	91	1.183
	AB1	Buchen-Eichenmischwald; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, ta3		13	232	3.016
	AB3	Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta2		13	94	1.222
	AG0	Sonstige Laub(misch)wälder einheimischer Laubbaumarten; Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5%	ta3, tz, ub1	-2 (Stangenholz)	11	325	3.575
	AH0	Sonstiger Laubwald aus einer gebietsfremden Laubbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%; Roteiche	lq; ta3	-2 (Stangenholz)	4	539	2.156
	AJ0	Fichtenwald; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	nb; ta3	-2 (Stangenholz)	4	2.283	9.132
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten über 20%	ta2, na		8	1.107	8.856
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil	ta3, na		7	600	4.200



	Code	Biotoptyp	Zusatz- codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert
		standortheimischer Baumarten unter 20%					
	AL0	Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1, na		6	1.999	11.994
	AS0	Lärchenwald; Anteil standortheimischer Baumarten über 20%	ta1, uf		8	837	6.696
	AS0	Lärchenwald; Anteil standortheimischer Baumarten unter 5%	ta1		6	3.437	20.622
	AT0	Schlagflur	gd, tc		10	542	5.420
	AT0	Schlagflur	oe	-3 (Lage in Energietrasse)	7	712	4.984
	AT0	Schlagflur	ta5	-3 (artenarm)	7	1.408	9.856
	AT0	Schlagflur	tc, ta5	-3 (artenarm)	7	3.413	23.891
	AT0	Schlagflur	gd	-3 (artenarm)	7	51.736	362.152
	AT1	Kahlschlagfläche		-3 (artenarm)	7	703	4.921
	AU0	Aufforstung; Fichte	nb; ta5	-3 (artenarm)	5	356	1.780
	AU1	Jungwuchs	tz, ta5		11	2	22
	AU1	Jungwuchs			11	27	297
	AU1	Jungwuchs	tc, ty, ta5		11	215	2.365
	AU1	Jungwuchs	ta4; tc		11	660	7.260
	AU1	Jungwuchs	ta6		11	1.252	13.772
	AU1	Jungwuchs	ta6, ta5		11	1.573	17.303
	AU1	Jungwuchs	tc, ta5		11	1.839	20.229
	AU1	Jungwuchs	ta5	-3 (Lage in Energietrasse)	11	2.276	25.036
	AU1	Jungwuchs	ta6, gd		11	2.320	25.520
	AU1	Jungwuchs	ta4		11	4.467	49.137
	AU1	Jungwuchs			11	19.027	209.297
	AU2	Vorwald, Pionierwald	ta3, ta4		11	241	2.651
	AU2	Vorwald, Pionierwald			11	382	4.202
	BA1	Feldgehölz aus einheimischen Baumarten; mittlere Ausprägung			14	2.136	29.904
	BD3	Hecke aus überwiegend autochthonen Arten: mit Überhältern mittlerer Ausprägung			15	4.785	71.775
	BF1	Baumreihe; aus überwiegend autochthonen Arten: alte Ausprägung			18	30	540



	Code	Biotoptyp	Zusatz-codes	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert
	BF2	Baumgruppe; aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung			11	4	44
	BF2	Baumgruppe; Aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung	ta3	-2 (Stangenholz)	9	251	2.259
	BL3	Schwaches Totholz, stehend	ta2, nb		16	119	1.904
	HB2n	Sonstige Ackerbrache; ein- bis zweijährige Ackerbrache (Spontanbegrünung) mit stark verarmter Segetalvegetation			10	1.006	10.060
	HC3	Straßenrand; mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung bzw. mit intensiv gepflegtem Gehölzbestand			7	61	427
	HC3	Straßenrand; mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung bzw. mit intensiv gepflegtem Gehölzbestand	ta3; l2, lz4		7	96	672
	HC3	Straßenrand; mit artenreicher Krautschicht oder mit Gehölzbestand mittlerer bis alter Ausprägung bzw. mit extensiv gepflegtem Gehölzbestand	ta2; ll, lx, lg		11	446	4.906
	VB1	Feldweg, befestigt			3	21.759	65.277
	VB6	Feldweg, versiegelt			0	2.453	1.768
Summe						155.721	1.281.293
Gesamt						184.150	1.522.885

Durch Berechnung des Biotopwerts mittels Multiplikation der Biotopwertpunkte pro Quadratmeter und der Flächengröße der jeweiligen Biotoptypen ergibt sich in Summe ein Biotopwert von **1.522.885 Wertpunkten (bau- und anlagebedingt) im Ist-Zustand**.

Die Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff (**Folgezustand**) erfolgt in der Tabelle 28. Die Tabelle enthält darüber hinaus den Biotopwert im **Zielzustand** nach bis zu 5 Jahren natürlicher Sukzession.



Tabelle 28: Ermittlung des Biotopwerts der bau- und anlagebedingt beeinträchtigten Biotope nach bis zu 5 Jahren natürlicher Sukzession (Folgezustand) WP Alter Bornskopf

	Code	Biotoptyp, Differenzierung	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte je m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert
Baubedingt	AT0	Schlagflur	-3 (artenarm)	7	4.645	32.515
	HH0	Böschung, mit Gehölzbestand junger Ausprägung	-	7	9.231	64.617
	BB0	Gebüsch, Strauchgruppe, aus Brombeere / Kratzbeere / Himbeere	-	10	5.838	58.380
	BB0	Gebüsch, Strauchgruppe, aus Brombeere / Kratzbeere / Himbeere	-3 (artenarm)	7	8.715	61.005
Summe					28.429	216.517
Anlagebedingt	AT0	Schlagflur	-3 (artenarm)	7	4.645	32.515
	HH0	Böschung, mit Gehölzbestand junger Ausprägung	-	7	9.231	64.617
	BB0	Gebüsch, Strauchgruppe, aus Brombeere / Kratzbeere / Himbeere	-	10	5.838	58.380
	BB0	Gebüsch, Strauchgruppe, aus Brombeere / Kratzbeere / Himbeere	-3 (artenarm)	7	8.715	61.005
	AT0	Schlagflur	-3 (artenarm)	7	4.645	32.515
	HH0	Böschung, mit Gehölzbestand junger Ausprägung	-	7	9.231	64.617
Summe					155.721	986.462
Gesamt					184.150	1.202.979

Folgezustand:

Baubedingter Kompensationsbedarf: 25.075 WP (241.592 – 216.517)

Anlagebedingter Kompensationsbedarf: 294.831 WP (1.281.293 – 986.462)

Kompensationsbedarf insgesamt: 319.906 (1.522.885. – 1.202.979)

Durch „Natürliche Sukzession“ verbleibt ein **Kompensationsbedarf von 319.906 Biotopwertpunkten** (Prognose), welcher durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden muss.

Gleichzeitig besteht durch die geplanten Eingriffe, wie in Kapitel 6.2.1.1 festgestellt, eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) des **Schutzgutes Biotope**, welche über die integrierte Biotopbewertung hinaus funktionsspezifisch zu kompensieren ist.

6.2.1.3 Verbalargumentative Wertbestimmung der Kompensationsflächen gemäß der integrierten Biotopbewertung

Der verbleibende Kompensationsbedarf der integrierten Biotopbewertung von **319.906 Wertpunkten** soll durch die waldbauliche Maßnahme (**A_1: Wiederaufforstung**) vollständig kompensiert werden. Gleichzeitig erfolgt dadurch auch der schutzgutbezogene Ausgleich der bestehenden erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) (vgl. Kapitel 6.2.1.1), welche verschiedene Waldbiotope betreffen und somit funktionsspezifisch eine Kompensation durch ökologische und standortangepasste Aufwertung von Waldflächen erfordern.



Die Anforderungen an die Kompensation werden in § 15 Abs. 2 BNatSchG und § 7 LNatSchG festgelegt. Demnach müssen Ausgleichsmaßnahmen folgende Anforderungen erfüllen:

- Ausgleichsmaßnahmen müssen gleichartig und gleichwertig hinsichtlich der beeinträchtigten Funktion des Schutzguts sein
- Laut § 7 Abs. 4 LNatSchG dürfen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nur in Natura 2000-Gebieten, geschützten Teilen von Natur und Landschaft sowie in dafür vorgesehenen Flächen in Landschaftsplänen umgesetzt werden
- Ausgleichsmaßnahmen müssen sich im selben Naturraum befinden
- Entwickelte Biotope müssen den vom Eingriff betroffenen Biotopen ökologisch gleich oder ähnlich sein
- Nur Biotope mit einem Grund- und Biotopwert über 12 Wertpunkte können als Ziel der Maßnahmen angestrebt werden
- Angestrebte Biotope müssen innerhalb von maximal 30 Jahren entwickelt werden (Ausnahme ist die Neuanlage von Wäldern in waldarmen Gebieten)
- Der time-lag Faktor ist abhängig von den Entwicklungszeiten der Zielbiotope anzuwenden
- In Waldgebieten soll gemäß § 7 Abs. 2 LNatSchG vorrangig Wald ökologisch aufgewertet werden

Die Wiederaufforstung sieht die Entwicklung einer Schlagflur/Kahlschlagfläche zu einem Eichen-Buchenmischwald auf 75.000 m² vor. Dieser erfährt durch einen Naturzyklus, erhöhte Baumartenvielfalt und einen mittleren Rückegassenabstand von über 40 m eine Aufwertung. Die Wertbestimmung der Kompensationsflächen ist der nachfolgenden Tabelle 29 zu entnehmen.



Tabelle 29: Ermittlung des Biotopwertes der Kompensationsflächen (Ausgleichsmaßnahme A_1) im Ist-Zustand (transparent) und im Ziel-Zustand (grau) WP Alter Bornskopf

Code	Biotoptyp (Ist-Zustand)	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte (Ist-Zustand)	Fläche [m²]	Biotopwert (Ist-Zustand)	Code	Biotoptyp (Zielzustand)	Auf- bzw. Abwertung	Wertpunkte (Zielzustand)	Fläche [m²]	Biotopwert (Zielzustand)
AT0	Schlagflur	-3 (artenarm)	7	75.000	525.000	AA1	Eichen-Buchenmischwald, Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10% Time-lag (:1,5)	+2 (Naturzyklus) +1 (Baumartenvielfalt) +1 (Abstand der Rückegassen durchschnittlich mindestens 40 m)	11,333 (13+2+1+1 / 1,5)	75.000	850.000

Aus der Subtraktion des Biotopwertes der Kompensationsfläche im Ziel-Zustand von ihrer aktuellen Wertigkeit im Ist-Zustand ergibt sich der Kompensationswert der Maßnahmen von 325.000 Wertpunkten (525.000 WP – 850.000 WP). Damit ist der biotopwertbezogene Kompensationsbedarf von **319.906** Wertpunkten gedeckt.



6.2.1.4 Forstrechtliche Bewertung

Gemäß § 1 Landeswaldgesetz (LWaldG) ist der Wald in seiner Gesamtheit und der Gleichwertigkeit seiner Wirkungen dauerhaft zu erhalten und zu schützen. Insoweit müssen die Beeinträchtigungen der Waldfläche und der Waldfunktionen auf das bei der Errichtung und dem Betrieb von WEA unumgängliche Maß beschränkt bleiben und der Flächenverbrauch minimiert werden.

Mit dem Bau der sechs geplanten Anlagen sowie der Anlage der dazugehörigen Infrastruktur und Nebenflächen (Kranstellflächen etc.) gehen Rodungen einher (vgl. Kapitel 5).

Ein Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft wird randlich zur Errichtung zweier Anlagenstandorte leicht angeschnitten. Allerdings ist das Gebiet durch Borkenkäferkalamitäten bereits erheblich vorbelastet und große Flächenbereiche sind einer Wiederbewaldung zuzuführen. Bei der Planung wurde darauf geachtet bestehende Infrastruktur durch Forstwege zu nutzen und Bereiche mit noch vorhandenen älteren Waldbeständen soweit möglich zu schonen. Auch hier ist bei der abschließenden Abwägung hinsichtlich der Betroffenheit des Vorbehaltsgebiet Forstwirtschaft auch der § 2 EEG zu beachten.

Mit Umsetzung der waldbaulichen Maßnahmen (**A_1**: Wiederaufforstung) ist der forstrechtliche Ausgleich abgegolten.

Der Tabelle 30 auf der folgenden Seite ist der forstliche Eingriff, getrennt nach dauerhafter und bauzeitlicher Rodung je WEA zu entnehmen.



Antrag der ABO Energy GmbH & Co. KGaA, Errichtung und Betrieb von 6 WEA Windpark „Alter Bornskopf“



Tabelle 30: Ermittlung der Ersatzaufforstungen nach § 14 LWaldG WP Alter Bornskopf

WEA	Dauerhafte Rodungsflächen verursachen flächengleiche Ersatzaufforstungen nach § 14 LWaldG						Temporäre Rodungsflächen		Rodungsflächen Gesamt
	(Spalte 2)	(Spalte 3)	(Spalte 4)	(Spalte 5)	(Spalte 6)	(Spalte 7)	(Spalte 8)	(Spalte 9)	(Spalte 10)
	Fundament (bedeckt)	Kranstell- fläche	Kran aus- leger	WEA Nebenflächen*	Zuwegung & Kurvenradien	Rodungsfläche (dauerhaft)	Kranstellflächen, Kran ausleger	WEA Nebenflächen*	dauerhaft + temporär
						Gesamt			
	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²
WEA						(Summe Sp. 2 - 6)			(Summe Sp. 7 - 9)
WEA 01	594	1.857	3.507	11.118	5.131	22.207	2.425	2.312	26.944
WEA 02	594	1.858	3.506	11.118	5.132	22.208	2.426	2.313	26.947
WEA 03	593	1.857	3.507	11.118	5.131	22.206	2.425	2.313	26.944
WEA 04	594	1.858	3.506	11.118	5.132	22.208	2.426	2.312	26.946
WEA 05	594	1.857	3.507	11.118	5.131	22.207	2.425	2.313	26.945
WEA 06	593	1.858	3.506	11.118	5.131	22.206	2.426	2.313	26.945
Summe	3.562	11.145	21.039	66.708	30.788	133.242	14.553	13.876	161.671

* Als WEA Nebenflächen werden Montageflächen, Lagerflächen, Erdauftrags- bzw. Erdabtragsbereiche sowie von Bäumen dauerhaft freizuhaltende Flächen angesehen.



6.2.2 Schutzgut Fauna

6.2.2.1 Betroffenheitsanalyse gem. Eingriffsregel (§§ 14 ff. BNatSchG i.V.m. § 3 UVPG)

In diesem Kapitel erfolgt für die, nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG, besonders geschützten Arten, eine Schutzgutbewertung, ob mit dem Planvorhaben Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung (nach §§ 14 ff. BNatSchG i.V.m. § 3 UVPG) einhergehen.

Dabei sind die im TK 25-Blatt (5213) gemeldeten planungsrelevanten Arten(gruppen) Säugetiere, Reptilien, Insekten (Tagfalter, Käfer) in der folgenden Tabelle 5 samt potenzieller Betroffenheit und notwendiger Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen kurz dargestellt. Eine Übersicht der Maßnahmen ist dem Kapitel 9 sowie dem Maßnahmenplan (s. Anlage: Plan-Nr. 2) zu entnehmen.

Im Anschluss erfolgt im Kapitel 6.2.2.2 die projektbedingte Artenschutzrechtliche Betroffenheitsanalyse der gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und § 14 BNatSchG streng geschützten Arten – und somit auch alle gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. der europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der VS-Richtlinie, sowie alle Arten, die in der Roten Liste Deutschlands oder von Rheinland-Pfalz mit einem Gefährdungsstatus geführt werden, in gesonderten Fachbeiträgen Artenschutz (IfU 2024b, IfU 2024c, IfU 2024d, IfU 2024e). Die in den Fachbeiträgen genannten Artengruppen werden in diesem Kapitel durch ergänzende Säugetiere, Reptilien und Insekten weiterführend geprüft und sind somit explizit nicht in den einzelnen Fachbeiträgen zu finden.



Tabelle 31: Zusammenfassung Prüfung der Beeinträchtigung gem. Eingriffsregel (§§ 14 ff. BNatSchG i.V.m. § 3 UVPG) relevanter Arten(gruppen) WP Alter Bornskopf

Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell beeinträchtigt ⁹	Konflikt	Vermeidungs-/ Kompensations- Maßnahmen ¹⁰	Gutachten- Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D						
Säugetiere													
Weitere Säugetiere													
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	p							§	x	F3	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Wasserspitzmaus	<i>Neomys fodiens</i>	-				3	V		§	-	-	-	UVP-FBN
Westigel	<i>Erinaceus europaeus</i>	p				3			§	x	F3	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Reptilien													
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	p							§	x	F5	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	p				3	V		§	x	F5	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	p							§	x	F5	V_1, V_2, V_3, V_6	UVP-FBN
Insekten													
Tagfalter													
Ampfer-Grünwidderchen	<i>Adscita statices</i>	-				V	V		§	-	-	-	UVP-FBN
Brauner Bär	<i>Arctia caja</i>	p					V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Brauner Feuerfalter	<i>Chrysophanus dorilis</i>	p				V			§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Braunfleckiger Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	p				3	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Dukaten-Feuerfalter	<i>Chrysophanus virgaureae</i>	p				2	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Geißklee-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>	p				3			§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	p				3	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>	p				3	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Großes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha tullia</i>	-				1	2		§	-	-	-	UVP-FBN
Hauhechel-Bläuling	<i>Lycaena icarus</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN

⁹ s. Anlage: Plan-Nr.1 Bestands- und Konfliktplan

¹⁰ s. Anlage: Plan-Nr. 2 Maßnahmenplan



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell beeinträchtigt ⁹	Konflikt	Vermeidungs-/Kompensations-Maßnahmen ¹⁰	Gutachten-Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D						
Kleiner Eisvogel	<i>Limnitis camilla</i>	p				3	V		§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Kleiner Feuerfalter	<i>Chrysophanus phleas</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Lilagold-Feuerfalter	<i>Chrysophanus hippothoe</i>	-				2	3		§	-	-	-	UVP-FBN
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	-				V			§	-	-	-	UVP-FBN
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	p				V			§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha amyntas</i>	p							§	x	F6	V_2, V_3, V_5, V_6	UVP-FBN
Käfer													
Feld-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela campestris</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Braunrötlicher Spitzdeckenbock	<i>Stenopterus rufus</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Gefleckter Blütenbock	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Gefleckter Schmalbock	<i>Leptura maculata</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Gemeiner Reisigbock	<i>Obrium brunneum</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	-				2	II		§	-	-	-	UVP-FBN
Kleiner Schmalbock	<i>Stenurella melanura</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN
Schwarzer Schmalbock	<i>Stenurella nigra</i>	-							§	-	-	-	UVP-FBN

Legende:

Rote Liste:

RLP	Rote Liste Rheinland-Pfalz
D	Rote Liste Deutschland
V	Vorwarnliste
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet

FFH: II, IV, V: Anhänge der FFH-Richtlinie

Schutzstatus: §/(§) besonders geschützte Art/ (nur wild lebende Populationen)

Vorkommen:

-	Vorkommen ausgeschlossen
p	potenzielles Vorkommen
N	Vorkommen durch Nachweis belegt

Status im UG:

BV	Brutvogel
RV	Rastvogel
ZV	Zugvogel



6.2.2.1.1 Weitere Säugetiere

Die besonders geschützte Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) ist vorwiegend entlang von Gewässern beheimatet. Sie bevorzugt Bäche und Flüsse mit langsam fließenden Abschnitten, sandig-steinigem Flussbett, Felsblöcken und Kolken (Vertiefungen im Flussbett) sowie überhängenden Uferbereichen mit freiliegenden Baumwurzeln und Felsspalten (RESCH & RESCH 2023).

Für die Wasserspitzmaus kann aufgrund des fehlenden Lebensraumes im Eingriffsbereich eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Der Maulwurf (*Talpa europaea*) bevorzugt lockere, fruchtbare und frostsichere Böden. Dem entgegen werden besonders sandige und sumpfige Böden gemieden. Sein Lebensraum ist insbesondere durch das Zurückgehen von Wiesen und Weiden und die zunehmende Flächenversiegelung bedroht (RESCH & RESCH 2023). Geeignete Lebensräume des Maulwurfs liegen nicht innerhalb der Eingriffsbereiche, des auf einer bewaldeten Kuppe ohne Wiesen und Weiden, geplanten WP Alter Bornskopf.

Für den Maulwurf kann aufgrund des fehlenden Lebensraumes im Eingriffsbereich eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Der Igel (*Erinaceus europaeus*) ist fast in ganz Deutschland verbreitet. Früher lebten Igel in abwechslungsreich gegliederten Landschaften. Da solche Kulturlandschaften immer eintöniger werden, sind Igel heute besonders in Siedlungsbereichen mit Gärten und Grünanlagen häufig. Igel brauchen kleinteilige Strukturen wie Gebüsche und Gehölze, in denen sie ausreichend Futter und Versteckmöglichkeiten finden. Früher war eine kleinräumige und abwechslungsreiche Kulturlandschaft der ideale Lebensraum für die Tiere. Doch Hecken, Gehölze und artenreiche Magerwiesen – und damit auch die Lebensgrundlage des Igels – sind im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft verschwunden. In naturnahen Gärten und Parks finden sie die Strukturvielfalt, die sie brauchen (POLLICIA 2023).

Die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) erreicht ihre höchste Populationsdichte in feucht-kühlen Habitaten mit dichter Vegetation. Sie ist daher meist entlang von Ufern und Verlandungszonen, bei Quellen sowie in Hochstaudenfluren, nassen Wäldern und Mooren zu finden. Die Waldspitzmaus ist äußerst anpassungsfähig und besiedelt auch trockene Standorte wie Laubwälder und Windwurfflächen. Innerhalb ihrer Lebensräume bevorzugt sie strukturreiche Mikrohabitate. So kann sie zum Beispiel meist in der Nähe von liegendem Totholz und bei entwurzelten Bäumen vorgefunden werden (RESCH & RESCH 2023).

Bewertung der Erheblichkeit der Vorhabensauswirkungen – Igel, Waldspitzmaus:

Waldspitzmäuse wie Igel nutzen Bauten und Verstecke, die unterirdisch angelegt bzw. in gut versteckten Bereichen an der Erdoberfläche liegen. Eine Gefährdung ist baubedingt, insbesondere im Rahmen der Baufeldfreimachung durch Eingriffe in den Oberboden bzw. Rodung der Wurzelstöcke gegeben (Konflikt **F3**). In dieser Zeit sind die Igel, die das Winterhalbjahr im Winterschlaf überbrücken, wieder ebenso aktiv wie die Waldspitzmäuse (s. unten).

Um die Verletzungs- bzw. Tötungsgefahr zu minimieren, sind in den Eingriffsbereichen daher notwendige Rückschnitt- und Fällarbeiten nur motormanuell und in Anlehnung an § 39 Abs. 5 BNatSchG innerhalb des gesetzlich vorgegebenen Zeitraums zwischen Mitte November und dem 28.02. durchzuführen (**V_3**: Bauzeitenregelung) und auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren (**V_2**: Baufeldbegrenzung).

Aber auch Rodungsarbeiten während des Winterschlafs des Igels können durch eine Zerstörung von Winternestern zu einem Verlust von Individuen führen. Zum Schutz, der am Boden in Winternestern überwinterten Arten, hat die erforderliche Beräumung der Flächen händisch zu erfolgen. Die Entfernung von anfallendem Schnittgut und Bäumen sollte bis spätestens Ende Februar abgeschlossen sein, um den Bereich für die aus der Winterruhe erwachenden Tiere möglichst offen und damit

unattraktiv zu gestalten (**V_6: Vergrämnungsmaßnahme**). Lediglich das in Teilen des Eingriffsbereichs anfallende Stammholz kann gemeinsam mit den Wurzelstockrodungen ab Mai erfolgen.

Um die Eingriffsflächen weiterhin unattraktiv für die hier betrachteten Arten zu gestalten sind die Bereiche ab Februar i.d.R. monatlich zu mähen. Da das Vegetationswachstum je nach Witterung jährlich stark schwanken kann, ist das konkrete Freistellungsintervall der Flächen von der ÖBB (**V_1**) zu bewerten und mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Da zu diesem Zeitpunkt im Februar noch keine fluchtunfähigen Jungtiere vorkommen und ein Ausweichen der mobilen adulten Individuen nach dem Ende der Winterruhe in die weiterhin gut geeigneten großflächigen Habitate außerhalb der Eingriffsflächen möglich, kann ein Verletzungs- und Tötungsrisiko ausgeschlossen werden. Die abschließende Rodung der Wurzelstubben erfolgt ab Ende Mai, wenn die Überwinterung spätestens beendet ist und die Tiere den Gefahrenbereich verlassen haben (**V_6: Vergrämnungsmaßnahme**).

Betriebsbedingt kann es zu notwendigen Wartungs- und Kontrollarbeiten kommen. Diese Arbeiten finden jedoch selten statt und liegen im Rahmen der üblichen Waldnutzung. Eine betriebsbedingte signifikante Steigerung des Tötungsrisikos ist somit insgesamt ausgeschlossen.

Igel nutzen verschiedene Tagesverstecke und sind bei deren Wahl recht flexibel. Sie sind ausgesprochene Kulturfolger und nutzen gerne auch Strukturen in menschlichen Siedlungen. Auch Waldspitzmäuse können schnell auf äußere Einflüsse reagieren und kurzfristig einen neuen Bau anlegen.

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann in erster Linie durch bauliche Eingriffe in potenzielle Teilareale, insbesondere durch notwendige Rodungsarbeiten hervorgerufen werden (**Konflikt F3**). Um den nicht auszuschließenden baubedingten Qualitäts- und Flächenverlust des Lebensraumes und die daraus resultierenden Beeinträchtigungen zu minimieren bzw. zu verhindern, ist die beanspruchte Fläche so gering wie möglich zu halten (**V_2: Baufeldbegrenzung**).

Für die entsprechenden Eingriffsbereiche sind die notwendigen Rodungsarbeiten motormanuell zwischen Mitte November und dem 28.02. durchzuführen (**V_3: Bauzeitenregelung**). Die erforderliche Beräumung der Flächen hat händisch zu erfolgen. Sollten hier Gehölze mit größerem Durchmesser anfallen, sind diese von den bestehenden Wegen mittels eines Greifarms zu beräumen. Eine Befahrung dieser Flächen ist zum Schutz von potenziellen Winternestern am Boden zu unterlassen. Die das Winternest verlassenden Individuen finden nach den Rückschnitten und der Flächenberäumung keine geeigneten Sommerlebensräume mehr vor, werden dadurch vergrämt und wandern in die angrenzend noch flächig vorhandenen Habitate aus den verhältnismäßig kleinflächigen Eingriffsbereichen ab (**V_6: Vergrämnungsmaßnahme Fauna, V_1: Ökologische Baubegleitung**). So ist ein Ausweichen der Tiere in angrenzende, sichere Lebensräume außerhalb des Eingriffsbereiches anzunehmen. Die Anlage von Sommernestern und damit das Vorhandensein von fluchtunfähigen Jungtieren kann somit im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden. Die anschließende Beseitigung von Wurzelstöcken aus dem Rodungsbereich soll erst ab Ende Mai erfolgen, wenn die Überwinterung beendet ist und die Tiere den Gefahrenbereich verlassen haben (**V_6: Vergrämnungsmaßnahme Fauna**).

Auf Grund der großen Flächen, die sich erst kürzlich durch die Kalamitäten entwickelten, ist nicht davon auszugehen, dass die intraspezifische Konkurrenz noch nicht überlastet ist und die ökologische Funktion des Gesamtlebensraums erhalten bleibt. Nach Abschluss der Arbeiten ist weitestgehend eine schnelle Regeneration der Biotope und damit eine Wiederbesiedlung der hier betrachteten Säugetiere in den temporär genutzten Baufeldbereichen zu erwarten.

Durch Bau und Betrieb des WP Alter Bornskopf ist unter Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_3 (Bauzeitenregelung) und V_6 (Vergrämnungsmaßnahme Fauna) das Eintreten einer erheblichen Beeinträchtigung für den Igel und die Waldspitzmaus ausgeschlossen.



6.2.2.1.2 Reptilien

Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) besiedelt eine Vielzahl verschiedener Lebensräume, die vorzugsweise eine mäßig bis hohe Bodenfeuchte, eine deckungsreiche Bodenvegetation sowie eine ausreichende Sonneneinstrahlung aufweisen sollten. Insbesondere präferiert sie Säume, wie beispielsweise Waldränder und -lichtungen. Darüber hinaus benötigt sie Strukturen wie Holzhaufen als Tagesverstecke, zur Thermoregulation, aber auch als Winterquartier dienen können (BITZ et. al 1996).

Die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) bevorzugt halboffene, deckungsreiche Lebensräume mit ausreichend Unterschlupfmöglichkeiten. Des Weiteren ist sie auf eine zumindest teilweise geschlossene Vegetationsschicht sowie eine erhöhte Bodenfeuchte angewiesen. Zusätzlich benötigt sie exponierte Sonnenplätze. Die genannte Art kann sowohl auf Sanddünen als auch an Gewässer- und Waldrändern vorkommen (BITZ et. al 1996).

Die Ringelnatter (*Natrix natrix*) ist in erster Linie an das Vorhandensein von fließenden oder stehenden Gewässern in unmittelbarer Umgebung gebunden. Häufig aufzufinden ist sie an bewachsenen Ufern, in Auwaldresten, Sümpfen, Mooren und Feuchtwiesen. Des Weiteren ist die Ringelnatter auf das Vorhandensein von Überwinterungsplätzen wie Erdhöhlungen, Baumhöhlen, Mauerspalten oder auch Komposthaufen, Sonnenplätze sowie geeigneter Eiablageplätze mit vergärbarem Substrat angewiesen. Als Sonnenplätze werden beispielsweise alte Schilfhaufen oder Totholz bevorzugt (BITZ et. al 1996).

Das UG weist flächendeckend vereinzelte attraktive Habitate mit essenziellen Lebensraumelementen der Arten, wie Waldhabitate verschiedener Altersstadien sowie Offenlandbereiche auf Kahlschlagflächen, auf. Dies gilt auch für die den geplanten Windpark umgebenden Flächen, in denen sich große Kalamitätsflächen und damit gut geeignete Habitate in den letzten Jahren entwickelt haben. Die mosaikartigen Strukturen bieten den Tieren sowohl offene Sonnenplätze als auch Versteckmöglichkeiten. Eine besonders gute Eignung im UG weist der Bereich um die geplante WEA 3 auf. Hier sind sowohl Offenlandbereiche mit aufkommendem Jungwuchs in verschiedenen Sukzessionsstadien als auch randlich angrenzende Waldbereiche vorhanden. Die Eingriffsflächen im Bereich der WEA 1, 2, 5 und 6 weisen ähnliche, ebenfalls geeignete Habitatstrukturen auf, werden jedoch zusätzlich von Wegen zerschnitten. Im Umfeld der WEA 4 befinden sich größere Waldflächen, daher weist hier lediglich der Bereich südlich des Waldes mit Jungwuchs auf Kahlschlagflächen eine gute Eignung auf. Die geplanten Zuwegungen befinden sich im Bereich bereits bestehender Forstwege und bieten daher keine Lebensraumelemente.

Bewertung der Erheblichkeit der Vorhabensauswirkungen – Blindschleiche, Waldeidechse, Ringelnatter:

Im Rahmen der Bauarbeiten, z.B. durch Überfahren, Bodenbearbeitung o.ä., kann es zur Tötung von adulten Individuen sowie Entwicklungsstadien der Art in geeigneten Mikrohabitaten (z.B. Rodungsinseln, Gebüschstrukturen, Brachflächen usw.) kommen (**Konflikt F5**).

Unter Beschränkung des Umfangs der Baufeldfreimachung auf das unbedingt notwendige Maß (**V_2**: Baufeldbegrenzung) und Berücksichtigung des vorgesehenen Zeitpunktes der Baufeldfreimachung ab Ende Mai (**V_3**: Bauzeitenregelung in Verbindung) kann ein Verbotstatbestand, insbesondere im Hinblick auf winterruhende Individuen, wirkungsvoll vermieden werden. Durch **V_6** (Vergrämuungsmaßnahme Fauna) wird eine schonende Entfernung von Gehölzen ohne Bodeneingriffe im Winter vorausgesetzt. Bodeneingriffe erfolgen erst ab Ende Mai, während der Aktivitätsphase der Tiere.

Damit die Reptilien den Bereich der Bauflächen während der Baumaßnahmen erst gar nicht besiedeln, sind je nach vorgesehenem Baubeginn und Ablauf der Arbeiten die Eingriffsflächen vor Beginn der Aktivitätsphase durch Vergrämuungsmaßnahmen (**V_6**: Vergrämuungsmaßnahme) unattraktiv zu gestalten. Diese Bereiche sind durch Rückschnitt und Kurzhalten der Vegetation bis zum Baubeginn



dauerhaft frei zu halten. Weiterhin erfolgt die Kontrolle der Vergrämungswirkung vor Baubeginn durch die Ökologische Baubegleitung (V_1: Ökologische Baubegleitung). Vorkommende Tiere werden fachgerecht abgesammelt und in angrenzende, geeignete Habitate umgesiedelt.

Die aktive Vergrämung der Tiere bedarf hier keiner weiteren Aufwertung der angrenzenden Lebensräume. Auf Grund der großen Flächen, die erst kürzlich durch die Kalamitäten verfügbar wurden, ist nicht davon auszugehen, dass die intraspezifische Konkurrenz noch nicht überlastet ist und die ökologische Funktion des Gesamtlebensraums erhalten bleibt (§ 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG).

Im Rahmen der Bauarbeiten, z.B. durch Überfahren, Bodenbearbeitung o.ä., kann es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in geeigneten Mikrohabitaten (z.B. Rodungsinseln, Gebüschstrukturen, Brachflächen usw.) kommen (**Konflikt F2**).

Unter Beschränkung des Umfangs der Baufeldfreimachung auf das unbedingt notwendige Maß (V_2: Baufeldbegrenzung) und Berücksichtigung des vorgesehenen Zeitpunktes der Baufeldfreimachung ab Ende Mai (V_3: Bauzeitenregelung) kann ein Verbotstatbestand wirkungsvoll vermieden werden. Durch V_6 (Vergrämungsmaßnahme Fauna) wird eine schonende Entfernung von Gehölzen ohne Bodeneingriffe im Winter vorausgesetzt, sodass keine Ruhestätten zerstört werden sollten. Bodeneingriffe erfolgen erst ab Ende Mai, während der Aktivitätsphase der Tiere.

Damit die Reptilien den Bereich der Bauflächen während der Baumaßnahmen erst gar nicht besiedeln sind je nach vorgesehenem Baubeginn und Ablauf der Arbeiten die Eingriffsflächen vor Beginn der Aktivitätsphase durch Vergrämungsmaßnahmen (V_6: Vergrämungsmaßnahme) unattraktiv zu gestalten. Diese Bereiche sind durch Rückschnitt und Kurzhalten der Vegetation bis zum Baubeginn dauerhaft frei zu halten. Weiterhin erfolgt die Kontrolle der Vergrämungswirkung vor Baubeginn durch die Ökologische Baubegleitung (V_1: Ökologische Baubegleitung). Vorkommende Tiere werden fachgerecht abgesammelt und in angrenzende, geeignete Habitate umgesiedelt.

Die aktive Vergrämung der Tiere bedarf hier keiner weiteren Aufwertung der angrenzenden Lebensräume. Auf Grund der großen Flächen, die erst kürzlich durch die Kalamitäten verfügbar wurden, ist nicht davon auszugehen, dass die intraspezifische Konkurrenz noch nicht überlastet ist und die ökologische Funktion des Gesamtlebensraums erhalten bleibt (§ 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG). Nach Abschluss der Arbeiten ist weitestgehend eine schnelle Regeneration der Biotope und damit eine Wiederbesiedlung der Reptilien in den temporär genutzten Baufeldbereichen zu erwarten.

Aufgrund der oben dargestellten Erkenntnisse und unter der Einhaltung von V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_3 (Bauzeitenregelung) und V_6 (Vergrämungsmaßnahme Fauna) wird die Auslösung einer erheblichen Beeinträchtigung für die betrachteten Reptilienarten Blindschleiche, Waldeidechse und Ringelnatter ausgeschlossen.

6.2.2.1.3 Insekten

Tagfalter

Bei der Artengruppen der Schmetterlinge muss hinsichtlich der Habitate bzw. relevanter Strukturen und Futterpflanzen zwischen den Imagines (den ausgewachsenen, flugfähigen Faltern) und den Entwicklungsstadien, hier insbesondere den Raupenstadien, unterschieden werden. Die Imagines saugen an Tierexkrementen oder Obstsaften, meist aber am Nektar von Blüten. Die Raupen ernähren sich von den Blättern bestimmter Wirtspflanzen. Der Bezug zu den Wirtspflanzen sowohl beim Blütenbesuch als auch der Raupennahrung kann von einer einzigen Pflanzenart bis zu einem recht breiten Wirtspflanzenspektrum variieren.

Für die gemeldeten besonders geschützten Tagfalterarten gilt, dass sie mehr oder weniger enge Habitatsprüche und Bindungen an spezielle Wirtspflanzen zeigen im Allgemeinen unterschiedliche Biotopstrukturen und Lebensräume im Lauf ihres Lebenszyklus. Dabei spielen vor allem



blühpflanzenreiche Vegetationsbestände eine Rolle, die den Imagines der unterschiedlichen Arten als Nektarquelle dienen. Auch sind die meisten Arten im Raupenstadium und zur Eiablage auf spezifische Futterpflanzen angewiesen. In der freien Kulturlandschaft werden diese Funktionen in erster Linie durch artenreiche Gebüschsäume, Hochstaudenfluren und Krautsäume entlang von Wegen, Bachläufen, Waldkanten, Äckern oder Wiesen erfüllt. Auch größere Feldgehölze können hier von Bedeutung sein (SETTELE 2005). Die von den Eingriffen betroffenen artenarmen und z.T. ausgeräumten Rodungsflächen oder Waldbiotope stellen für die gemeldeten (Feucht)Grünlandgebundenen Tagfalterarten Ampfer-Grünwidderchen, Großes Wiesenvögelchen, Hauhechel-Bläuling, Lilagold-Feuerfalter und den Rotklee-Bläuling keine geeigneten Habitate dar.

Für das Ampfer-Grünwidderchen, das Große Wiesenvögelchen, den Hauhechel-Bläuling, den Lilagold-Feuerfalter und den Rotklee-Bläuling kann aufgrund des fehlenden Lebensraumes im Eingriffsbereich eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Bewertung der Erheblichkeit der Vorhabensauswirkungen:

Verschiedene Gras- aber auch Straucharten stellen potenzielle Raupenfutterpflanze verschiedener Falterarten (z.B. Brauner Bär, Weißbindiges Wiesenvögelchen) dar. Eine Gefährdung für Individuen verschiedener, immobiler Entwicklungsstadien kann daher bauzeitlich, insbesondere während der notwendigen Arbeiten zur Rodung und Baufeldfreimachung, auftreten (**Konflikt F6**).

Diesem Konflikt kann durch die Vermeidungsmaßnahmen **V_2** (Baufeldbegrenzung) und **V_3** (Bauzeitenregelung), die das Baufeld auf das unbedingt notwendige Maß beschränken und eine Rodung, auch von Sträuchern (bspw. Brombeergebüschen), innerhalb des gesetzlich vorgesehenen Rodungszeitraums in Anlehnung an § 39 Abs. 5 BNatSchG vorgeben, wirksam begegnet werden. Im direkten Umfeld der Eingriffsbereiche finden sich zudem großflächig gleichgestaltige Biotope, die ein Ausweichen flugfähiger Individuen möglich machen und erwarten lassen.

Um einen baubedingten Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sollen vor Beginn des Baujahres die Bereiche der Eingriffsflächen, die keiner Gehölzrodung bedürfen, durch Vergrämuungsmaßnahmen (**V_6**) unattraktiv zu gestalten. Dabei handelt es sich um Rodungs- und Jungwuchsflächen mit Straucharten, die als potenzielle Eiablage- und Raupenfutterpflanzen verschiedener Falterarten (z.B. Brauner Bär, Weißbindiges Wiesenvögelchen) dienen. Hierzu sind diese Bereiche durch Rückschnitt und Kurzhalten der Vegetation bis zum Baubeginn dauerhaft frei zu halten. Je nach Beginn der Bauphase ist dieser Freistellungsschnitt bis zur Einrichtung der Arbeitsflächen regelmäßig zu wiederholen, um auch weiterhin kein Ansiedeln im Bereich der geplanten Eingriffsbereiche zu ermöglichen. Die Abstimmung der Freistellungsintervalle, deren Bedarf je nach Verlauf der Witterung und damit verbundenem Vegetationswachstum erfolgt über die ÖBB mit der zuständigen UNB.

In den großen Schlagfluren rund um die geplanten WEA Standorte finden sich großflächig potenziell geeignete Habitatstrukturen für verschiedene der hier betrachteten Arten. Diese gehen im Rahmen der Bauarbeiten innerhalb der Eingriffsbereiche zunächst temporär verloren (**Konflikt F6**). Diesem Konflikt kann durch die Vermeidungsmaßnahmen **V_2** (Baufeldbegrenzung) und **V_3** (Bauzeitenregelung), die das Baufeld auf das unbedingt notwendige Maß beschränken und eine Rodung, auch von Sträuchern (bspw. Brombeergebüschen), innerhalb des gesetzlich vorgesehenen Rodungszeitraums in Anlehnung an § 39 Abs. 5 BNatSchG vorgeben, wirksam begegnet werden.

Um eine baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungsstätten zu vermeiden, sollen vor Beginn des Baujahres die Bereiche der Eingriffsflächen, die keiner Gehölzrodung bedürfen, durch Vergrämuungsmaßnahmen (**V_6**) unattraktiv gestaltet werden. Dabei handelt es sich um Rodungs- und Jungwuchsflächen mit Straucharten, die als potenzielle Eiablage- und Raupenfutterpflanzen verschiedener Falterarten (z.B. Brauner Bär, Weißbindiges Wiesenvögelchen) dienen. Hierzu sind diese Bereiche durch Rückschnitt und Kurzhalten der Vegetation bis zum Baubeginn dauerhaft frei zu halten.



Je nach Beginn der Bauphase ist dieser Freistellungsschnitt bis zur Einrichtung der Arbeitsflächen regelmäßig zu wiederholen, um auch weiterhin kein Ansiedeln im Bereich der geplanten Eingriffsbereiche zu ermöglichen.

Durch die Gestaltungsmaßnahmen des Mastfußes und der WEA-Nebenflächen (V_5), ist nach Abschluss der Bauarbeiten wieder eine für viele der betrachteten Schmetterlingsarten geeignete extensiv bewirtschaftete Fläche vorhanden. Geeignete Ausweichflächen stehen im direkten Umfeld der Eingriffsflächen weiterhin zur Verfügung, weshalb ein Ausweichen anzunehmen ist

Unter Beachtung der Maßnahmen V_2 (Baufeldbegrenzung), V_3 (Bauzeitenregelung), V_5 (Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen) und V_6 (Vergrämnungsmaßnahme Fauna) kann das Eintreten erheblicher Beeinträchtigungen für die betrachteten Tagfalterarten Brauner Bär, Brauner Feuerfalter, Braunfleckiger Perlmutterfalter, Dukaten-Feuerfalter, Geißklee-Bläuling, Großer Fuchs, Großer Schillerfalter, Kaisermantel, Kleiner Eisvogel, Kleiner Feuerfalter, Kleines Wiesenvögelchen, Schwalbenschwanz, Sechsfleck-Widderchen, Weißbindiges Wiesenvögelchen ausgeschlossen werden.

Käfer

Auch bei den Käfern muss zwischen der Lebensweise und den Habitatbedürfnissen der Imagines, also der ausgewachsenen, geschlechtsreifen Individuen und den larvalen Entwicklungsstadien unterschieden werden. Die Imagines ernähren sich u.a. räuberisch von anderen Wirbellosen (z.B. Sandlaufkäfer), Pflanzensäften (Hirschkäfer) oder Blütennektar (verschiedene Bockkäferarten). Die Larven des Sandlaufkäfers verstecken sich in unterirdischen Bauten in sandigen Böden und fangen aus dieser Deckung heraus ihre Beute, die wie bei den Imagines aus verschiedenen Wirbellosen besteht. Der Feld-Sandlaufkäfer ist eng an sandige Standorte gebunden. Hier findet man diese Tiere in Kiesgruben, an Flussufern, auf Feldwegen und auf Moorpfeilen. Voraussetzung sind allerdings genügend vegetationsfreie Flächen, die die Tiere für ihre Jagd und Fortpflanzung benötigen (LFU 2023a). Auf Grund der Habitatansprüche ist ein Vorkommen des Feld-Sandlaufkäfers, der sandige überwiegend trockene Böden benötigt, nicht anzunehmen

Die Larven der übrigen hier betrachteten Käferarten leben als Xylobionten (Holzzersetzer) in verschiedenen Zersetzungsstadien von Holz, d.h. von noch vitalen Bäumen bis hin zu schon mulmartigen Stadien (z.B. Hirschkäfer) (SCHMIDL & BÜBLER 2004). Auch hier bestehen teilweise recht enge Wirtspflanzenbindungen, bei der z.B. nur bestimmte Laubbäume genutzt werden (Schwarzer Schmalbock) und größere Flexibilität bei der Wahl der Gehölze, bei dem auch Laub- und Nadelgehölzen ausgewählt werden (Gefleckter Blütenbock) (LFU 2023a). Die Besiedlung von Totholz hängt von vielen Aspekten ab: Zersetzungsgrad, Feuchtigkeitsgehalt und Pilzbewuchs des Holzes sowie Stammdurchmesser und Besonnung. SCHMIDL UND BÜBLER (2004) entwickelten für die xylobionten Käferarten eine Gildeneinteilung, um die Artengruppe für landschaftsökologische Fragestellungen vergleichbar und zielführend abarbeiten zu können. Die hier betrachteten Käfer sind demnach fast ausnahmslos der Gilde der „Altholzbesiedler“ (a-Arten) in seit längerer Zeit abgestorbenem Holz (Altholz, Moderholz, Holzhumus).

Die Waldbestände, die innerhalb der Eingriffsbereiche nach den Borkenkäferbefällen der zurückliegenden Jahre noch vorhanden sind, stellen sich auch als verhältnismäßig junge Bestände dar, die sich noch nicht in der Alterungs- und Zerfallsphase befinden. Allerdings sind gerade diese letztgenannten Phasen für xylobionte Käfer von besonderer Bedeutung und finden sich im Umfeld der geplanten WEA, aber jeweils außerhalb der Eingriffsbereiche.

Für den Feld-Sandlaufkäfer, den Braunrötlichen Spitzdeckenbock, den Gefleckten Blütenbock, den Gefleckten Schmalbock, den Gemeinen Reisigbock, den Hirschkäfer, den Kleinen Schmalbock, den Schwarzen Schmalbock kann aufgrund des fehlenden Lebensraumes im Eingriffsbereich eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.



6.2.2.2 Betroffenheitsanalyse gem. 44 BNatSchG

In diesem Kapitel erfolgt eine kurze Zusammenfassung der projektbedingten Artenschutzrechtlichen Betroffenheitsanalyse, nach **§ 44 Abs. 1 BNatSchG**, der gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. der europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der VS-Richtlinie sowie alle Arten, die in der Roten Liste Deutschlands oder von Rheinland-Pfalz mit einem Gefährdungsstatus geführt werden. Für eine detaillierte Darstellung der projektrelevanten Arten(gruppen) Avifauna und Fledermäuse wird auf die gesonderten Fachgutachten IfU 2024b, IfU 2024c und IfU 2024d verwiesen. Weiterhin wurde in einem separaten Fachbeitrag Artenschutz (IfU 2024e) die gemeldeten Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie behandelt. Wie in Kapitel 4.2.2 dargelegt, handelt es sich dabei um die im relevanten TK 25-Blatt (5213) gemeldeten Artengruppen Säugetiere (insbes. Haselmaus, Wildkatze), Reptilien und Insekten (Tagfalter).

Die folgende Tabelle 32 gibt eine Übersicht potenzieller Betroffenheiten und notwendiger Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen. Eine Darstellung der Maßnahmen ist dem Kapitel 9 sowie dem Maßnahmenplan (s. Anlage: Plan-Nr. 2) zu entnehmen.

Durch das UG verläuft gemäß LEP IV ein Wildtier- / Wanderkorridor von europaweiter und nationaler Bedeutung. Wildtierkorridore ergänzen die Biotopverbundplanung in Rheinland-Pfalz. Ziel ist es, Hauptverbindungsachsen zu definieren, die großen bodengebundenen Tieren zwischen mehr oder weniger isolierten Teilpopulationen, die in Kernlebensräumen leben, zu wechseln. Der betreffende Bereich ist daher bei allen Planungen und Maßnahmen genauer zu betrachten, um geeignete Maßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Durchlässigkeit der Landschaft ergreifen zu können (LEP IV, Teil B, S. 119).

Kernlebensräume der Arten des Waldes und des Halboffenlandes befinden sich nicht im Bereich des geplanten Windparks (u.a. für die Wildkatze, LUWG 2009).

Anlage- und betriebsbedingt stellt der WP Alter Bornskopf keine erhebliche Barriere für bodengebundene Tiere dar. Insbesondere auch da durch die Maßnahmen **V_5** (Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen), **V_7** (Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen) sowie **A_1** (Wiederaufforstung) werden negative Beeinträchtigungen wirksam minimiert.

Baubedingt kommt es temporär durch die in Kapitel 5.2.1 beschriebenen Wirkfaktoren zu einer größeren Belastung auf der Baustelle und in deren Umfeld. Allerdings wirken diese Faktoren zeitlich begrenzt und die negativen Auswirkungen werden durch die Maßnahmen **V_2** (Baufeldbegrenzung), **V_8** (Einschränkung von Nachtarbeit) minimiert und insbesondere die sensiblen Dämmerungs- und Nachtzeiten in der die bodengebundenen Tiere wie der Wildkatze aktiv sind von den Arbeiten ausgespart.

Insgesamt kommt es unter Beachtung der Maßnahmen V_2 (Baufeldbegrenzung), _5 (Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen), V_7 (Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen), V_8 (Einschränkung von Nachtarbeit) und A_1 (Wiederaufforstung) zu keinen erheblichen negativen Auswirkungen auf die Funktionen des Wildtierkorridors.

Weitere Beeinträchtigungen der lokalen Fauna werden im weiteren Verlauf des Kapitels 6.2.2., wie auch den entsprechenden Fachbeiträgen Artenschutz (IfU 2024b-e), behandelt.

Tabelle 32: Zusammenfassung Prüfung der Verbote des § 44 BNatSchG relevanter Arten(gruppen) WP Alter Bornskopf

Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ¹¹			Konflikt	Vermeidungs-/ Kompensations- Maßnahmen ¹²	Gutachten- Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ¹³	Nr.2 ¹⁴	Nr.3 ¹⁵			
Vögel															
Amsel	<i>Turdus merula</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b/c
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	N	x	x	x	2	V		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	N	-	x	x	-	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	N	-	-	x	V	V	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b/c
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	N	-	x	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Elster	<i>Pica pica</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	N	-	-	x	-	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	N	-	x	x	3	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	N	-	-	X	3	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	N	-	-	x	*	*		§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	N	-	-	x	0	*	Anh. I	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b

¹¹ s. Anlage: Plan-Nr.1 Bestands- und Konfliktplan

¹² s. Anlage: Plan-Nr. 2 Maßnahmenplan

¹³ § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG: Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (Verbotstatbestand im Regelfall nicht von Relevanz, da durch Bauzeitenregelung etc. eine Vermeidung möglich ist).

¹⁴ § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Störungstatbestand.

¹⁵ § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG: Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Verbotstatbestand trifft nur für regelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten zu).



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ¹¹			Konflikt	Vermeidungs-/ Kompensations- Maßnahmen ¹²	Gutachten- Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ¹³	Nr.2 ¹⁴	Nr.3 ¹⁵			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	N	-	-	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Gimpel, Dompfaff	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	N	-	x	x	*	*	sonst. ZV	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Grünfink, Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	N	x	-	-	*	*		§§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	N	x	-	-	*	*		§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b
Haselhuhn	<i>Tetrastes bonasia</i>	-	x	-	-	1	2	Anh. I: VSG	§	-	-	-	-	-	IfU 2024b
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	-	x	-	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	N	-	-	x	1	*	Anh. I: VSG	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	N	-	-	x	*	*	sonst. ZV	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	N	-	-	x	1	V	Art.4(2) Rast	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b/c
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	-	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Kormoran	<i>Phalacrovorax carbo</i>	N	-	-	x	*	*	Art.4(2) Rast	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	N	x	-	-	*	*		§	-	-	-	-	-	IfU 2023a
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	N	x	x	x	*	*		§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b/c
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	N	-	x	x	3	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	N	-	-	x		3	Anh. I	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ¹¹			Konflikt	Vermeidungs-/ Kompensations- Maßnahmen ¹²	Gutachten- Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ¹³	Nr.2 ¹⁴	Nr.3 ¹⁵			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	N	x	-	-	V	*	Anh. I: VSG	§	-	x	-	F1	V_2, V_3, V_5	IfU 2024b
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	N	-	x	x	n.b.		-	-	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	N	x	x	-	*	*		§	x	-	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	N	-	-	x	3	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	N	-	-	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	N	-	x	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	N	x	x	x	V	*	Anh. I: VSG	§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3, V_5	IfU 2024b/c
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	N	-	x	-	*	*	sonst. ZV	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	N	x	-	-	*	*	Anh. I: VSG	§§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5	IfU 2024b
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	N	x	-	-	*	*	Anh. I: VSG	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024b
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	N	-	x	-	-	*	Anh. I	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	N	x	x	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	N	x	-	x	*	*		§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b/c
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	N	-	x	x	V	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	N	-	x	x	1	V	Art.4(2) Brut	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Stieglitz, Distelfink	<i>Carduelis carduelis</i>	N	-	x	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	N	x	-	x	*	*		§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b/c
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	N	-	x	x	*	*	-	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	N	x	-	-	*	*		§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024b



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ¹¹			Konflikt	Vermeidungs-/Kompensations-Maßnahmen ¹²	Gutachten-Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ¹³	Nr.2 ¹⁴	Nr.3 ¹⁵			
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	N	x	-	-	3	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	N	x	-	-	V	V/V w	Art.4(2) Rast	§	x	-	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_6	IfU 2024b
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_1, V_2, V_3, V_5, CEF_1	IfU 2024b
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	N	x	-	x	V	V	Anh. I: VSG	§§§	x	-	x	F1	V_2, V_3	IfU 2024b/c
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	N	-	-	x	1	*	Art.4(2) Brut	§	-	-	-	-	-	IfU 2024c
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N	x	-	-	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	N	x	-	x	*	*		§	x	x	x	F1	V_2, V_3, V_5, V_6	IfU 2024b/c
Säugetiere															
Fledermäuse															
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	N				2	2	II/IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	N				2	3	IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	N				1	*	IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	N				3	V	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	N				2	*	IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	N				2	*	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	N				2	D	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	N					*	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	N				2	*	IV	§§	x	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_4, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d



Art (dt.)	Art (wiss.)	Vorkommen	Status im UG			Rote Liste		FFH-RL/ EU-VRL	Schutzstatus	Potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ¹¹			Konflikt	Vermeidungs-/ Kompensations-Maßnahmen ¹²	Gutachten-Verweis
			BV	RV	ZV	RLP	D			Nr.1 ¹³	Nr.2 ¹⁴	Nr.3 ¹⁵			
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	N				3	*	IV	§§	-	x	x	F2	V_1, V_2, V_3, V_7, V_8, CEF_2, CEF_3	IfU 2024d
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N				3	*	IV	§§	x	-	-	F2	V_5, V_7	IfU 2024d
Weitere Säugetiere															
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	p				3	G	IV	§§	x	x	x	F3	V_1, V_2, V_3, V_6, CEF_4	IfU 2024e
Luchs	<i>Lynx lynx</i>	-				0	2	II/IV	§§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	p				4	3	IV	§§§	-	x	-	F4	V_2, V_5, V_7	IfU 2024e
Reptilien															
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	-				4	3	IV	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	-					V	IV	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e
Insekten															
Tagfalter															
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	-				1	2	II/IV	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	-				3	V	II/IV	§§	-	-	-	-	-	IfU 2024e

Legende:

<u>Rote Liste:</u>	RLP	Rote Liste Rheinland-Pfalz
	D	Rote Liste Deutschland
	G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
	V	Vorwarnliste
	*	ungefährdet
	1	vom Aussterben bedroht
	2	stark gefährdet
	3	gefährdet
	4	potenziell gefährdet

<u>FFH:</u>	II, IV, V:	Anhänge der FFH-Richtlinie
<u>Schutzstatus:</u>	§/(§)	besonders geschützte Art/ (nur wild lebende Populationen)
	§§	streng geschützte Art
	§§§	streng geschützte Art gemäß EG-ArtSchVO Nr.338/97
<u>Vorkommen:</u>	-	Vorkommen ausgeschlossen
	p	potenzielles Vorkommen
	N	Vorkommen durch Nachweis belegt
<u>Status im UG:</u>	BV	Brutvogel
	RV	Rastvogel
	ZV	Zugvogel

6.2.2.2.1 Avifauna

Im Folgenden werden die Ergebnisse der ornithologischen Untersuchungen aus den Kartierjahren 2022 und 2023 zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 1 und 2 verwiesen (IfU 2024b, IfU 2024c).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 1 Brutvögel (IfU 2024b) (Konflikt F1)

Es wurden insgesamt 53 Arten (40 als Brutvögel, mit Brutverdacht bzw. als Revierpaar) im Untersuchungsgebiet festgestellt. Davon sind 7 Arten im UG und daran angrenzend nachgewiesen worden, die eine Windkraftsensibilität aufweisen. Für die **windkraftsensiblen Vogelarten Rotmilan, Waldschnepfe und Wespenbussard** kann unter Beachtung der artspezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (**V_1**: Einrichten einer Ökologischen Baubegleitung, **V_2**: Baufeldbegrenzung, **V_3**: Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit, **V_5**: Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen, **V_6**: Vergrämuungsmaßnahme) eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Es wurden 11 weitere **wertgebende Vogelarten** erfasst, welche nicht als windkraftsensibel bekannt sind. Für die Arten der Gilden Greifvögel sowie (Halb)Höhlenbrüter und Frei-/Bodenbrüter kann mit der Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (**V_1**: Einrichten einer Ökologischen Baubegleitung, **V_2**: Baufeldbegrenzung, **V_3**: Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit, **V_5**: Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen, **V_6**: Vergrämuungsmaßnahme) sowie CEF-Maßnahmen (**CEF_1**: Aufhängung/Umhängung von Vogelnisthilfen) eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Weiterhin wurden 35 **häufige Vogelarten** im engeren UG (500 m-Puffer) nachgewiesen. Insgesamt ist für die häufigen, ubiquitären Vogelarten eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (**V_1**: Einrichten einer Ökologischen Baubegleitung, **V_2**: Baufeldbegrenzung, **V_3**: Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit, **V_5**: Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen, **V_6**: Vergrämuungsmaßnahme) sowie CEF-Maßnahmen (**CEF_1**: Aufhängung/Umhängung von Vogelnisthilfen) auszuschließen.

Abschließend ist mit der fachgerechten Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen eine Erfüllung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Brutvögel bei Errichtung und Betrieb des geplanten WP Alter Bornskopf auszuschließen.

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 2 Zug- und Rastvögel (IfU 2024c)

In der Gruppe der **Zug- und Rastvögel** wurden insgesamt 50 Vogelarten im UG nachgewiesen werden, welche das Untersuchungsgebiet auf dem Zug überflogen oder dieses für eine Rast genutzt haben. Davon weisen sieben Arten eine Windkraftsensibilität auf. Weitere 16 Arten (bspw. Mäusebussard, Turmfalke) sind als wertgebend, jedoch nicht windkraftsensibel, einzustufen. Im Zeitraum von September bis November wurden 25.392 ziehende Individuen an acht Zählterminen erfasst. Das entspricht einer Gesamt-Zugvogeldichte von 397 Ind./h. Es wurde somit eine für den Naturraum (Westerwald) zunächst durchschnittliche bis leicht erhöhte Zugdichte ermittelt. Weiterhin konnten im UG fünf Zugrouten festgestellt werden, die beflogen wurden. Auf der Grundlage der Einteilung des Gebiets in Zugrouten lässt sich insbesondere auf dem beplanten Höhenrücken von einer durchschnittlichen Zugdichte ausgehen. Sofern es zu leichten Zugverdichtungen kommt, sind diese durch die das UG einschneidenden Täler zu begründen, welche als kleinskalige, geomorphologische Leitlinien fungieren.

Es wurden zudem 2.305 rastende Vögel in den Offenlandbereichen nachgewiesen. Die individuenstärksten Arten bildeten dabei Buchfinken (582), Stare (575), Ringeltauben (311) und Rabenkrähen (249). Im näheren Umfeld der geplanten WEA wurde kein bedeutendes Rasthabitat festgestellt.



Eine detaillierte Ergebnisbeschreibung, artbezogen für alle wertgebenden Zug- und Rastvögel, findet sich im separaten Fachbeitrag (IFU 2024c).

Mit der Errichtung des WP Alter Bornskopf werden in Bezug auf Zug- und Rastvögel keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

6.2.2.2.2 Fledermäuse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Fledermausuntersuchungen aus den Kartierjahren 2022 und 2023 zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 3 verwiesen (IFU 2024d).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 3 **Fledermäuse** (IFU 2024d) (Konflikt F2)

Es konnten 11 Fledermausarten durch die akustischen und nicht-akustischen Erfassungen ergänzend eine weitere Art innerhalb des Untersuchungsgebietes (1.000 m-Puffer) nachgewiesen werden. Neben der zahlreich nachgewiesenen Zwergfledermaus wurden weitere überwiegend gebäudebewohnende Fledermäuse sowie 7 waldbewohnende Arten dokumentiert. Zu den nachgewiesenen waldbewohnenden Arten gehören die Bechsteinfledermaus, der Große Abendsegler, der Kleine Abendsegler, die Wasserfledermaus, die Rauhauffledermaus, die Kleine Bartfledermaus und das Braune Langohr. Unter den nachgewiesenen Arten befanden sich 9 Arten, welche von Quartierverlusten im Wald und 6 Arten, welche von einer Kollisionsgefahr mit den WEA betroffen sind. Von der Kollisionsgefahr betroffen sind die nachgewiesenen Kleinen Abendsegler, Große Abendsegler, Rauhauffledermäuse, Mückenfledermäuse, Zwergfledermäuse und die Kleinen Bartfledermäuse. Es konnten nur wenige genutzte Quartiere, darunter keine Überwinterungsquartiere, nachgewiesen werden. Des Weiteren wurden Arten mit Migrationsverhalten dokumentiert

In der Nähe der WEA 6 wurden zwei Quartiere eines Kleinen Abendseglers nachgewiesen, welche als Teil eines Wochenstubenverbandes zu werten sind. Als Vermeidungsmaßnahme wird hier eine erweiterte Anpassung der Abschaltzeiten der WEA 6 veranschlagt. Zudem wurde ein Quartier einer Bechsteinfledermaus nahe der WEA 1 dokumentiert. Alle nachgewiesenen Fledermausquartiere sind nicht von Gehölzrodungen im Verlauf der WEA-Errichtungen betroffen.

Mithilfe stationärer Telemetrieantennen wurde ein stark frequentiertes Jagdhabitat einer Bechsteinfledermaus in der Nähe der WEA 5 und unterhalb der Starkstromleitung südwärts identifiziert. Die Rodung der Gehölzbestände findet am Rande des Jagdhabitats nahe der WEA 5 in einem von der Bechsteinfledermaus mäßig frequentiertem Bereich statt. Da die Rodung nur einen geringfügigen Teil des Jagdhabitats betrifft und diese durch eine Vermeidungsmaßnahme begrenzt wird, kommt es nicht zu einer erheblichen Störung und Verlust der Lebensraumfunktion i.S. der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2-3 BNatSchG.

Aufgrund der veranschlagten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für kollisionsgefährdete Fledermausarten ausgeschlossen werden.

Für alle Arten, welche von einem Quartierverlust im Wald betroffen sind, kann unter Beachtung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Abschließend ist mit der fachgerechten Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen von V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_3 (Bauzeitenregelung), V_4 (Abschaltzeit der WEA / Gondelmonitoring Fledermäuse), V_7 (Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen), V_8 (Einschränkung von Nacharbeit), CEF_2 (Aufhängen von Fledermauskästen) und CEF_3 (Nutzungsverzicht von Bäumen) eine Erfüllung von Verbotstatbeständen des



§ 44 Abs. 1 BNatSchG für die Fledermäuse bei Errichtung und Betrieb des geplanten WP Alter Bornskopf auszuschließen.

6.2.2.2.3 Weitere Säugetiere

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse für die Artengruppe Säugetiere zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 4 verwiesen (IfU 2024e).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 4 (IfU 2024e) (Konflikt F3, F4)

Die einzigen sicheren Vorkommen des europäischen Luchses (*Lynx lynx*) in Rheinland-Pfalz der letzten Jahrzehnte liegen aus dem Pfälzer Wald vor. Aufgrund der großen Entfernung zu dieser oder anderer potenzieller Quellpopulationen, z.B. im Reinhardswald, Spessart, Harz oder Schwarzwald (BFN 2019), kann ein Vorkommen des Luchses im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden.

Für den europäischen Luchs daher kann das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs 1 BNatSchG aufgrund des fehlenden Vorkommens im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.

Optimale Bedingungen findet die Wildkatze (*Felis silvestris*) in ausgedehnten, störungsarmen, möglichst naturnahen Waldgebieten mit gemäßigt, kontinentalem bis mediterranem warmem Klima. Sie nutzt bevorzugt Laub- und Mischwälder mit vielfältigen Strukturen und Kleinstbiotopen. Die verschiedenen Strukturen benötigt die Wildkatze zur Deckung, als Tagesversteck, als Schlafplatz, als Jagdrevier, als Streifgebiet und als Geheckplatz (PIECHOCKI 1990). Das engere Untersuchungsgebiet (500 m) zeichnet sich durch einen mosaikartigen Wechsel von Schlagfluren mit verschiedenen Sukzessionsstadien aus. Im Zuge der Sukzession entstanden auf mehreren Flächen bereits Jung- bzw. Pionierwälder. Zudem sind noch bestehende Waldbereiche sowohl aus Nadel- als auch aus Laubwaldbeständen vorhanden. Daneben ist das gesamte UG von Wald- bzw. Feldwegen in befestigter sowie unbefestigter Form durchzogen, die hauptsächlich für forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden. Größere, offizielle Straßen mit hoher Verkehrsdichte liegen jedoch nicht im engeren UG. Auch Siedlungen befinden sich nicht innerhalb des 500 m Umkreises um die WEA-Standorte. Ausgedehnte, zusammenhängende Waldgebiete sind an den geplanten Windenergieanlagen nicht vorhanden. Aufgrund durchgeführter Rodungsarbeiten sind die Waldflächen zerschnitten und großflächige Schlagfluren prägen das Gebiet. Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen liegen v.a. im Bereich von Schlagfluren und Jungwuchs. Aufgrund fehlender, großflächig zusammenhängender, alter und strukturreicher Waldbestände im Bereich der geplanten Windenergieanlagen kann das Vorkommen von Jungenaufzuchtplätzen bzw. Geheckplätzen im Umfeld der Anlagenstandorte ausgeschlossen werden. Die Offenflächen mit fragmentierten Waldbereichen eignen sich jedoch als Jagdhabitate und Streifgebiet für die Wildkatze.

Für die Wildkatze ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (V_2: Baufeldbegrenzung, V_5: Gestaltung des Mastfußes und der WEA-Nebenflächen, V_7: Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen) nicht mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 durch den geplanten Windpark zu rechnen.

Für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) gelten strauchdominierte Lebensräume, wie Vorwälder oder junge Sukzessionsstadien des Waldes, aber auch dichte Hecken und Gebüsche als ideale Biotope. Dabei ist eine hohe Deckung beerentragender Sträucher (z.B. Himbeere, Brombeere und Faulbaum) als Nahrungsgrundlage wichtig. Neben Beeren, die v.a. im Sommer von Bedeutung sind, spielen im Frühjahr Knospen und im Herbst fetthaltige Samen (z.B. Bucheckern, Haselnüsse) eine Rolle. Aber auch Insekten können je nach Lebensraum einen großen Bestandteil der Haselmausnahrung ausmachen (BÜCHNER & LANG 2014).

Das engere Untersuchungsgebiet (500 m) zeichnet sich durch einen mosaikartigen Wechsel von Schlagfluren mit aufkommender Vegetation, die aufgrund von Sukzession teilweise bereits mit Gebüsch bestanden sind, aus. Im Zuge der Sukzession entstanden auf mehreren Flächen bereits Jung- bzw. Pionierwälder. Zudem sind noch bestehende Waldbereiche sowohl aus Nadel- als auch aus Laubwaldbeständen vorhanden. In den noch bestehenden Waldgebieten findet sich zum Teil Unterwuchs. Teilweise sind isolierte kleinräumige, strukturarme bzw. lichte Waldbestände als Überreste zwischen den Kahlschlagflächen vorhanden. Im Bereich der bestehenden Stromleitung befindet sich ein Gehölzstreifen, welcher mehrere Waldbereiche miteinander verbindet.

In der Verbreitungskarte Haselmaus des BfN (2020) wird in Rheinland-Pfalz ein nahezu flächendeckendes Vorkommen der Art im 10 km x 10 km Raster dargestellt.

Von einem Vorkommen der Haselmaus im UG ist auszugehen, da das UG eine potenzielle Habitateignung für die Art und Vernetzungsstrukturen aufweist. Insbesondere die sich im Zuge der Sukzession auf den Kahlschlagflächen entwickelnden Strauchbestände und Gebüsch sowie Waldbestände mit Unterwuchs bieten den Tieren geeignete Habitatbedingungen.

Für die streng geschützte Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (V_1: Ökologische Baubegleitung, V_2: Baufeldbegrenzung, V_3: Bauzeitenregelung, V_6: Vergrämungsrückschnitt) sowie der CEF-Maßnahme (CEF_4: Aufhängen von Haselmauskästen), nicht mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 durch den geplanten Windpark zu rechnen.

6.2.2.2.4 Reptilien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse für die Artengruppe Reptilien zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 4 verwiesen (IfU 2024e).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 4 (IfU 2024e) (Konflikt F5)

Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) werden im betroffenen TK 25 Blatt Betzdorf gemeldet. Ein Vorkommen im Umfeld des UG ist insbesondere in den Talbereichen entlang der Bahnstrecke, jedoch nicht im Bereich der ursprünglich großen, geschlossenen Waldbereiche zu erwarten. Es bestehen keine Verbindungsstrukturen für die Zauneidechse zu dem mit (derzeit nur noch teilweise) Wald bestandenen Höhenrücken. Ein Vorkommen der Art im UG kann hier demnach ausgeschlossen werden.

Für die streng geschützten Arten Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs 1 BNatSchG aufgrund der fehlenden Habitatstrukturen im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.

6.2.2.2.5 Insekten

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse für die Artengruppe Insekten (Tagfalter) zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 4 verwiesen (IfU 2024e).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 4 (IfU 2024e)

Die von den Eingriffen betroffenen Biotope stellen keine geeigneten Habitate für die beiden gemeldeten streng geschützten Falterarten dar. Der Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*) ist auf Feuchtwiesenbrachen und nicht von Gehölzen überstandene Quellfluren jeweils mit der Raupenfutterpflanze (Wiesen-Knöterich) angewiesen. Noch speziellere Habitatansprüche zur Vervollständigung des Vermehrungszyklus stellt der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*). Dieser Tagfalter benötigt einerseits den Großen Wiesenknopf als Raupenfutterpflanze und



eine spezielle Wiesenameise (*Myrmica rubra*) und deren Nester für die weitere Raupenentwicklung bzw. Verpuppung (SETTELE et al. 2005).

Für die streng geschützten Arten Blauschillernder Feuerfalter und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist daher nicht mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 durch den geplanten Windpark zu rechnen.

6.2.2.2.6 Amphibien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse für die Artengruppe Amphibien zusammenfassend dargestellt. Für weitere detailliertere Angaben wird auf den AFB Teil 4 verwiesen (IFU 2024e).

Ergebnisse aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Teil 4 (IFU 2024e)

Das vorliegende Untersuchungsgebiet erfüllt nicht alle Lebensraumsansprüche der vier gemeldeten Arten Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Kammolch (*Triturus cristatus*) und Kreuzkröte (*Bufo calamita*). Die Eingriffsflächen sind frei von jeglichen Gewässern, welche die Arten zum Laichen nutzen könnten. Aufgrund der Geländeausstattung und dem Fehlen essenzieller Habitate, kann eine Betroffenheit der Amphibien ausgeschlossen werden.

Für die streng geschützten Amphibienarten Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kammolch und Kreuzkröte ist daher nicht mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 durch den geplanten Windpark zu rechnen (IFU 2024e).

6.2.3 Schutzgut Boden und Fläche

Die Teil- und Vollversiegelung des Bodens (**Konflikt Bo2**) stellen einen **erheblichen Eingriff besonderer Schwere (eBS)** in das Schutzgut dar, der grundsätzlich auszugleichen ist.

Baubedingt kann es während der Rodung von Gehölzen im Wald generell, durch das Befahren mit forstwirtschaftlichen Erntemaschinen (Harvester), zu Eingriffen in die Bodenfunktion kommen (Verdichtung, Umlagerungen) (**Konflikt Bo1**). Weiterhin muss der belebte Oberboden abgetragen werden. Bei dem Aushub der Fundamentgruben kommt es zu einer Umlagerung von Boden. Dabei wird qualifiziertes Material umgeschlagen und direkt in den Eingriffsflächen verbaut und nicht verwertbare Massen werden abtransportiert und fachgerecht deponiert (vgl. **V_9: Bodenschutz**). Dadurch verbleiben nach Bauabschluss außerhalb des Fundamentbereichs keine Veränderungen der Bodengestalt in Form von Aufschüttungen oder Bodenmieten. Zur Erhaltung der belebten Oberbodenschicht wird als Vermeidungsmaßnahme die Abschiebung vor Verdichtung vorgesehen (**V_9: Bodenschutz**). Die Planung und Umsetzung der Bodenschutzmaßnahmen erfolgt in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (**V_1**). Des Weiteren kann durch die Reduktion der dauerhaft geschotterten Flächen und der allgemeinen Flächeninanspruchnahme auf ein Mindestmaß die Bodenfunktion in diesen Bereichen weitestgehend erhalten bleiben. Zudem ist sicherzustellen, dass Befahrungen unbefestigter Bereiche vermieden werden (**V_2: Baufeldbegrenzung**). Kranauslegerflächen und Hilfskrantaschen werden mit mobilen Platten hergestellt (**V_9: Bodenschutz**). Auch hier kann der Boden nach Beendigung der Baumaßnahmen seine Funktion wieder aufnehmen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen durch die Rodungsarbeiten werden bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen und auf Grund der möglichen Regenerierbarkeit des Bodens im Anschluss an die Arbeiten als **nicht erheblicher Eingriff** in den **Boden** eingestuft.

Um vorsorglich eine Kontamination des Schutzgutes Boden durch baubedingten Stoffeintrag auszuschließen (**Konflikt Bo1**), ist die Vermeidungsmaßnahme (**V_10: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden**) vorgesehen.



Diese beinhaltet u.a. die sachgemäße Lagerung und Nutzung von Schad- und Baustoffen (Bitumen, Zement, Öle etc.).

Bei der Planung der WEA-Standorte wurde die Zuwegung bereits dahingehend optimiert, dass vorwiegend bestehende, meist gut ausgebaute Waldwege genutzt werden können. Damit wird die Flächeninanspruchnahme bereits im Vorfeld der eigentlichen Baumaßnahmen reduziert und Eingriffe in den Boden vermieden.

Dennoch müssen projektbedingt Flächen für den Bau der WEA aufbereitet werden. Diese Arbeiten beinhalten die Beräumung und hohe Verdichtung der Flächen sowie den Einbau von Geovlies inklusive einer Schotterauflage. Nach Abschluss der Arbeiten können Montage- und Nebenflächen wieder rückgebaut werden und die ursprüngliche Bodenfunktion wieder aufnehmen.

Das Fundament, die Kranstellflächen und der Ausbau der Zuwegung müssen hingegen dauerhaft (während der gesamten Betriebszeit der WEA) geschottet bleiben (**Konflikt Bo2**). Hierbei kommt es zu einer irreversiblen und damit anlagebedingten Zerstörung des belebten Oberbodens und der Bodenfunktion. Die Schotterauflage und der verdichtete Boden bedingen dabei eine Teilversiegelung, wodurch der Boden hinsichtlich der abiotischen und biotischen Interaktion (Gas- und Wasseraustausch von Boden und Luft, Eintrag und Zersetzung von Organischer Substanz etc.) gestört wird.

Mit der Errichtung der Betonfundamente der WEA kommt es zudem zu einer anlagebedingten Vollversiegelung (**Konflikt Bo2**). Hier ist selbst eine geringe Interaktion des Bodens ausgeschlossen. Hier ist selbst eine geringe Interaktion des Bodens ausgeschlossen. Allerdings werden die äußeren Bereiche des Fundamentes, mit Ausnahme des eigentlichen Mastfußes, mit einem begrünten Erdwall auf etwa 500,3 m² je WEA (Ø Fundament je WEA 27,5 m = 593 m², abzüglich Ø Mastfuß 10,9 m = 93 m²), für alle WEA zusammen also 3.002 m², bedeckt. Hierbei kommt es zu einer Umlagerung des in anderen Bauabschnitten durch Abschiebungen anfallenden Oberbodenmaterials. Es wird in Anlehnung an die Berechnungstabelle der SGD Nord (o.J.) „Bilanzierung von Eingriffen in die Bodenfunktionen und deren Kompensation“ für den Erdwall eine Reduzierung der Eingriffsfläche um 50 % angenommen. Somit gehen insgesamt 1.501 m² Eingriffsfläche im Bereich der begrünten Mastfüße in die Bodenbilanzierung ein. Die Teil- und Vollversiegelung von Boden (**Konflikt Bo2**) stellt einen **erheblichen Eingriff besonderer Schwere (eBS)** in das Schutzgut Boden dar, der grundsätzlich funktionspezifisch auszugleichen ist.

In Tabelle 33 sind die Beeinträchtigungen des Bodens durch die verschiedenen Baumaßnahmen dargestellt.

Tabelle 33: Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bodens WP Alter Bornskopf

	Baumaßnahme	Beeinträchtigung	Fläche (m ²)
Bau- bedingt	Begradigung (Auf- und Abtrag)	Verdichtung, Auf- und Abtrag	15.105
	Summe		15.105
Anlagen- bedingt	Betonfundamente (inkl. Begrünung)	Voll- und Teilversiegelung	2.060
	Kranstellflächen und Kranausleger	Teilversiegelung	13.986
	WEA Nebenflächen	Verdichtung, Auf- und Abtrag	56.718
	Wegebau dauerhaft	Teilversiegelung	11.857
Summe			84.621
Gesamt			99.726



Die baubedingten (temporären) Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden belaufen sich auf insgesamt **15,105 m²** (rund 1,5 ha). Nach Berücksichtigung der o.g. bauzeitlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der damit verbundenen Wiederherstellung temporär beanspruchter Böden nach Bauabschluss, verbleibt entsprechend der Tabelle 7 eine anlagebedingte Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden auf einer Fläche von **84.621 m²** (rund 8,5 ha).

Dem Boden im UG kann aufgrund seiner Funktionen (Boden-, Regler-, Speicher-, Filter- und Pufferfunktion) sowie in Bezug auf seine natürliche Bodenfruchtbarkeit und Ausprägung von wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher, kulturhistorischer oder landeskundlicher Bedeutung Funktionen gemäß LKompVO eine *mittlere* Wertstufe (Wertstufe 3) zugeordnet werden (vgl. Kapitel 4.2.3). Insgesamt ist gemäß LKompVO aufgrund der *hohen* Intensität (Intensität der Wirkung III, dies trifft immer dann zu, wenn im Vergleich der Situation vor und nach dem Eingriff ein anderer Biotoptyp vorliegt), Dauer und Reichweite der vorhabenbezogenen Wirkungen für die Bedeutung der Funktionen des Schutzgutes Boden nach dessen *mittleren* Wertstufe eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBs) auf den anlagebedingt beeinträchtigten Flächen zu erwarten. Es ist somit grundsätzlich eine funktionspezifische Kompensation nötig. Durch die Ausgleichsmaßnahmen **A_1** (Wiederaufforstung) ist ein multifunktionaler Ausgleich möglich, welcher auch unmittelbar dem Boden zugutekommt. Die Maßnahmen wirken sich aufgrund einer natürlicheren Entwicklungsmöglichkeit und geringeren anthropogenen Beeinträchtigungen positiv auf die Bodenfunktion (z.B. Schutz vor Bodenerosion) aus und können daher gemäß § 2 Abs. 1 Satz 3 LKompVO als Kompensation für die Beeinträchtigungen des Bodens berücksichtigt werden. Somit ist der Eingriff in den Boden mit Ausführung voran genannter Ausgleichsmaßnahmen als kompensiert zu betrachten.

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_9 (Bodenschutz), V_10 (Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden) sowie A_1 (Wiederaufforstung) verbleibt für das Schutzgut Boden keine erhebliche Umweltauswirkung.

6.2.4 Schutzgut Wasser

In den Eingriffsbereichen des geplanten Windparks befinden sich keine Quellen, wegbegleitende Gräben, Stillgewässer, Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete (LVERMGEORP 2023a). Lediglich der Steinebach fließt am nördlichen Rand des 500 m-Radius und unterliegt bereits einer anthropogenen Beeinträchtigung. In Bezug auf das Grundwasser zeichnet sich das UG durch eine eher geringe Bedeutung in Bezug auf die Neubildungsmengen aus, somit kommt dem Schutzgut insgesamt eine *geringe* Bedeutung zu (Kap. 4.2.4).

Der Boden, der bei naturnaher Ausprägung erhebliche Filterfunktionen aufweist, ist eng mit dem Schutzgut Wasser gekoppelt. Zur allgemeinen Vermeidung von negativen Beeinträchtigungen der Oberflächen- sowie Grundwassersysteme sind daher beim Bau- und Betrieb des WP Alter Bornskopf die in den Maßnahmen zum Bodenschutz (**V_9**) beschriebenen DIN-Normen und Vorgaben einzuhalten. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist das sorgsam nach Ober- und Unterboden getrennt gelagerte Bodenmaterial fachgerecht und entsprechend der vor Aushub vorhandenen Schichtung wieder einzubauen. Die Planung und Umsetzung der Bodenschutzmaßnahmen erfolgt in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (**V_1**). Des Weiteren kann durch die Reduktion der dauerhaft geschotterten Flächen und der allgemeinen Flächeninanspruchnahme auf ein Mindestmaß die Bodenfunktion in diesen Bereichen weitestgehend erhalten bleiben. Zudem ist sicherzustellen, dass Befahrungen unbefestigter Bereiche vermieden werden (**V_2**: Baufeldbegrenzung).

Auch eine Kontamination des Grundwassers und von Oberflächengewässern durch baubedingten Stoffeintrag (**Konflikt W1**) soll durch die Maßnahme **V_10** (Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden) vermieden werden. Diese beinhaltet u.a.

die Reduzierung der Verwendung von wassergefährdenden Stoffen auf ein unbedingt notwendiges Maß, die Verwendung abbaubarer Schmier- und Betriebsstoffe (auf pflanzlicher Basis) und die fachgerechte Lagerung und Nutzung weiterer baubedingter Schadstoffe (Bitumen, Zement, Öle etc.). Weiterhin sind die Vorgaben aus dem entsprechenden „Leitfaden zum Bau und Betrieb von WEA in Wasserschutzgebieten“ (MULEWF 2013) zu beachten.

Das Fundament, die Kranstellflächen und der Ausbau der Zuwegung müssen dauerhaft (während der gesamten Betriebszeit der WEA) geschottert bleiben (**Konflikt W2**). Hierbei kommt es zu einer reduzierten Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes. Die Schotterauflage sowie der verdichtete Boden bedingen dabei eine Teilversiegelung, wodurch das Wasser hinsichtlich der abiotischen Interaktion (Versickerungsfähigkeit) eingeschränkt wird. Mit der Errichtung der Betonfundamente der WEA kommt es zudem zu einer anlagebedingten Vollversiegelung (**Konflikt W2**). In diesen Bereichen ist keine Versickerung von Niederschlagswasser mehr möglich, was eine Störung der Grundwasserneubildung zur Folge hat. Durch die Maßnahme der Baufeldabgrenzung (**V_2**: Baufeldbegrenzung) sind die geschotterten Flächen und die allgemeine Flächeninanspruchnahme auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sodass die Bodenfunktion weitestgehend erhalten bleiben kann.

Zum Ausschluss betriebsbedingter Beeinträchtigungen des Grundwassers ist bei Wartungsarbeiten darauf zu achten, dass keine wassergefährdenden Stoffe austreten können (**V_10**: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden).

Der WEA-Typ ist so konstruiert, dass der Austritt von Flüssigkeiten innerhalb der WEA keine negative Umweltauswirkung zur Folge hat, da sämtliche wassergefährdenden Stoffe im Falle des Austritts innerhalb der WEA verbleiben. Hierzu wurde vom Anlagenhersteller ein Auffangsystem in der Gondelverkleidung installiert, dessen Kapazität größer ist als die des gesamten Hydrauliksystems (ENERCON 2020).

Der menschliche Eingriff in den Wasserhaushalt wird dadurch weitestgehend vermieden.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen V_1 (Einrichten einer ÖBB), V_2 (Baufeldbegrenzung), V_9 (Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz) und V_10 (Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden) ist keine erhebliche Beeinträchtigung (eB) des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

6.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Das Kleinklima im Bereich des geplanten Eingriffs kann als Offenlandklima, zusammen mit den umliegenden, in Hanglage befindlichen Waldflächen der Funktion der Kaltluftproduktion zugeordnet werden. Seine Bedeutung wird durch die bestehende Verkehrsinfrastruktur lokal gemindert. Zudem ist das UG nicht Teil eines Klimatischen Wirkungsraums (LVERMGEOBP 2023b). Durch die natürliche Höhenlage der Offenlandschaft wird die Umgebung mit Frischluft versorgt. Dem UG kommt damit in Bezug auf dieses Schutzgut eine *geringe* Bedeutung zu (Kap. 4.2.5.).

Baubedingt kann es zu einem hohen Aufkommen von **Baufahrzeugen** im Baufeld während der Baumaßnahmen und somit zu erhöhten Abgas- und Staubemissionen kommen. Aufgrund der nur lokalen und zeitlich begrenzten Beeinträchtigung sind Auswirkungen auf die Luft und das Klima als **unerheblich** einzustufen.

Des Weiteren werden baubedingt **Waldrodungen** durchgeführt, die Einfluss auf das Klima ausüben können. Eine großräumige Änderung der Frischluftproduktion ist durch die punktuellen Waldrodungen nicht zu erwarten. Es finden nur kleinräumige Veränderungen des Klimas, z. B. durch erhöhte Sonneneinstrahlung statt. Kleinräumige Kahlflächen sind als solche in einem Wald regelmäßig vorzufinden und üben keinen negativen Einfluss auf die Luft oder das Klima aus. Zudem stellen sich ein Großteil der Flächen im UG bereits als Schlagfluren dar. Mehrere geplante WEA sind im Zuge der

Standortoptimierung am Rande der Waldbestände bzw. im Bereich von Schlagfluren geplant, sodass nur geringfügig Rodungen stattfinden müssen.

Weiterhin ist zu betrachten, inwieweit diese Waldrodung Einfluss auf die **CO₂-Speicherung** und den **Klimawandel** ausübt. Dazu ist die Waldholznutzung in Deutschland von enormer Bedeutung. 54 % des inländischen Rohholzes werden in der Sägeindustrie, 13 % als Holzwerkstoffe, 8 % Papier und Zellstoff verwertet, wodurch die CO₂-Bindung weitestgehend erhalten bleibt. Lediglich 24 % werden der Bioenergie zugeschrieben, durch die CO₂ entweicht. Das bedeutet, dass durch den Verlust des Waldes zwar zukünftig nicht weiter CO₂ gebunden werden kann, aber das bis zu diesem Zeitpunkt gebundene CO₂ weitestgehend gebunden bleibt (MÜHLENHOFF et al. 2014). Bezogen auf die Gesamtfläche des Waldes sowohl in Deutschland als auch lokal sind die durch Rodung entstehenden **Freiflächen** im geplanten Windpark kleinflächig und damit **vernachlässigbar**. Zudem ist die CO₂ Einsparung durch die WEA zu beachten. Hierzu attestiert das Umweltbundesamt (UBA, 2017): „Von allen erneuerbaren Energien liefert die Windenergie den größten Beitrag zum Klimaschutz. Durch die Stromerzeugung aus [onshore] Windkraft wurden Treibhausgase in Höhe von ca. 45,85 Mio. t CO₂-Äq. vermieden. (...) Durch den emissionsfreien Anlagenbetrieb trägt der Ausbau der Windenergie an Land aber auch zu Reduktion von Luftschadstoffen bei.“ Dem Ausbau der Windenergie wird durch die überragende öffentliche Bedeutung ein sehr hohes Gewicht beigemessen (§ 2 EEG).

Betriebsbedingt entstehen im Normalbetrieb sowie im Störfall keine Luftverunreinigungen durch WEA. Durch einen Brand bedingte Luftverunreinigung stellen eine Ausnahmesituation dar. Luftbelastungen durch Fahrten von Wartungsfahrzeugen sind vernachlässigbar gering.

Auch auf die Versorgung der nächstgelegenen Ortslagen mit Frisch- und Kaltluft hat das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen. Die Frischluft fließt den topographischen Gegebenheiten folgend in den Tälern ab. Dies wird durch den Bau des geplanten Windparks nicht verhindert.

Insgesamt sind keine Beeinträchtigungen der der Luft und des Klimas durch den geplanten Windpark zu erwarten.

6.2.6 Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild

Das Landschaftsbild umfasst alle sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft, neben dem visuell wahrnehmbaren „Bild“ auch die Geräuschkulisse und Gerüche (LFUG 1998), und besitzt daher eine objektive und subjektive Komponente. In die Bewertung fließen daher automatisch die Erfahrungen und Werthaltungen des Betrachters (des Gutachters) ein. Eine allgemeingültige Beurteilung der Landschaftsbildqualität, die von jedem Betrachter geteilt wird, ist auf Grund unterschiedlicher individueller Wahrnehmungen und Wertvorstellungen – bspw. nach Geborgenheit und Heimat, Schönheit, Naturverbundenheit, Freiheit oder Erholung – nicht erreichbar.

Für den Bau und Betrieb der geplanten WEA unterscheidet man im Allgemeinen zwischen bau-, anlage- als betriebsbedingte Beeinträchtigungen (vgl. Kapitel 5). Hinsichtlich der Betroffenheit des Landschaftsbildes (**Konflikt L1**) durch WEA sind vor allem die anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Bedeutung:

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Hinsichtlich der Betroffenheit des Landschaftsbildes durch WEA sind vor allem anlagebedingte Beeinträchtigungen von Bedeutung. Diese erfolgen neben der dauerhaften Inanspruchnahme von Flächen (z.B. Kranstellflächen) insbesondere durch die bauliche Dominanz des Windrades auf Grund der Größe und der ortsuntypischen Gestalt.

Der landschaftsästhetische Einfluss bleibt dabei mit steigender Entfernung zur Windenergieanlage nicht konstant. Anlagenteile, die auch in größerer Entfernung noch sichtbar sind, werden nur noch silhouettenhaft im Hintergrund wahrgenommen und der Fokus des Betrachters liegt auf näher



gelegenen und damit dominanteren Landschaftsbildelementen. Die Abnahme der Beeinträchtigung mit zunehmender Entfernung vom Anlagenstandort erfolgt exponentiell (NOHL 1993).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Neben den anlagebedingten Wirkfaktoren können betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens bzw. der Erholung auftreten. Diese Beeinträchtigungen bestehen durch Lärmbelastungen der lokalen Landschaftswahrnehmung. Weiterhin kann durch die technischen Bewegungen (Rotorbewegung) und anfallende Wartungsarbeiten eine gesteigerte Bewegungsunruhe entstehen. Auch hierbei kommt es zu einer exponentiellen Abnahme der Beeinträchtigungen mit zunehmender Entfernung vom Anlagenstandort (NOHL 1993).

Baubedingte Beeinträchtigungen

Als baubedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind eine gesteigerte visuelle Unruhe auf Grund des Baumaschinenverkehrs und der Bauarbeiten selbst, sowie damit einhergehenden Immissionen zu nennen. Diese Beeinträchtigungen sind zeitlich und räumlich begrenzt und werden daher als **nicht erheblich** gewertet.

6.2.6.1 Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse

Die Sichtbarkeitsanalyse wurde für den geplanten Windpark in einem 10 km-Radius um die geplanten Anlagen herum vorgenommen.

Das Ergebnis der Sichtbarkeitsanalyse (ZVI) ist in Tabelle 34 sowie in Abbildung 16 darstellt.

Tabelle 34: Sichtbarkeit der geplanten WEA WP Alter Bornskopf im Umkreis von 10 km

Anzahl der sichtbaren WEA	Fläche [ha]	Anteil an der Gesamtfläche [%]
0 (nicht sichtbar / sichtverschattet)	31.139	87,8
1	488	1,4
2	540	1,5
3	585	1,7
4	633	1,8
5	629	1,8
6	1.411	4
Summe	35.425	100



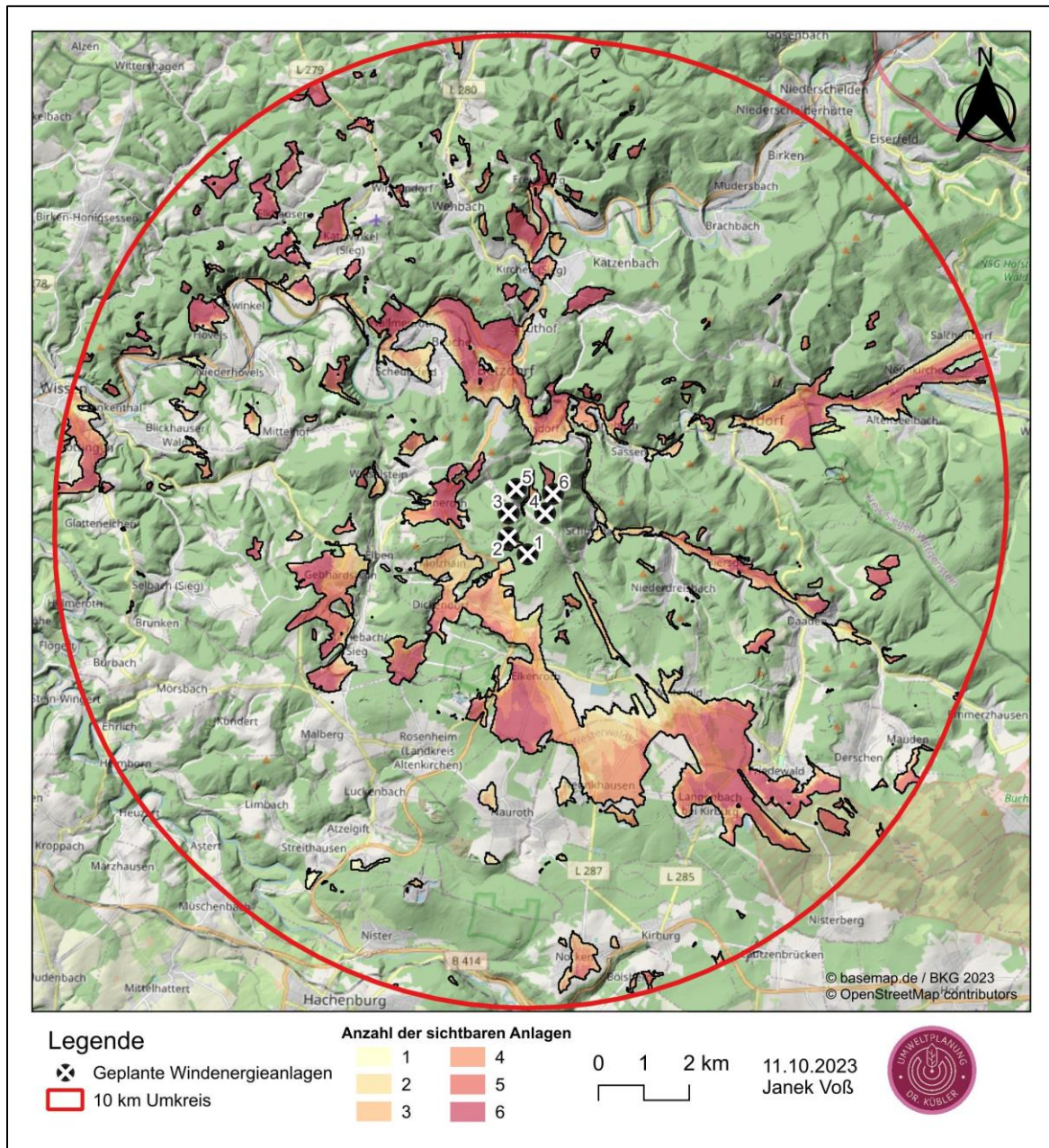


Abbildung 16: Übersicht Sichtbarkeit der geplanten WEA WP Alter Bornskopf im Umkreis von 10 km

Die Auswertung der Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse für die geplante WEA (s. Tabelle 34 und Abbildung 16) zeigt, dass aufgrund der Reliefierung und der großflächigen Waldbestände die geplanten WEA im Umkreis von 10 km wenig sichtbar sind (88 %). Auf 12 % der Gesamtfläche können eine oder mehrere Anlagen wahrgenommen werden. Vor allem südlich der geplanten Anlagen zwischen Elkenroth, Neunkhausen und Friedwald ist eine erhöhte Sichtbarkeit zu erwarten.

Trotz kleinräumiger Sichtverschattungseffekte (Gebäude, Bäume, Gärten etc.) kann eine Sichtbarkeit der geplanten Anlagen in bebauten Bereichen zum überwiegenden Teil angenommen werden.

Vor allem in den Randbereichen von Siedlungen, in mehrgeschossigen Bauten, zwischen Baulücken oder entlang von Straßenachsen ist eine Sichtbarkeit der Anlagen gegeben. Dies wird auch mit Hilfe von Fotomontagen deutlich (s. Anhang III: Dokumentation der Fotovisualisierungen).

Als Waldflächen ausgewiesene Bereiche werden pauschal als sichtverschattet angesehen, auch wenn dies nicht immer den realen Gegebenheiten entspricht. Insbesondere für Kalamitätsflächen bzw.

Waldschäden, Rodungen und Aufforstungen fehlen aktuelle und flächenscharfe (Geo-)Daten. Analog zur Sichtbarkeit in bebauten Bereichen ergibt sich in der Realität ein kleinteiliges Mosaik der Sichtbarkeit bzw. Sichtverschattung. Im Gegensatz zu bebauten Bereichen überwiegen hierbei jedoch Sichtverschattungseffekte durch die Höhe und Dichte von Waldbereichen.

6.2.6.1 Ergebnisse der Fotomontagen

Im Anhang III sind alle durchgeführten Visualisierungen/Fotomontagen zu finden. Für die Sichtbarkeit der geplanten Anlagen spielen das Relief sowie Sichtverschattungseffekte durch Vegetation oder Gebäude etc. eine Rolle. So sind bei 6 von 23 Fotopunkten aus den genannten Gründen keine WEA sichtbar. An 17 Fotopunkten sind mindestens Teile des Rotors von einer oder mehr geplanten WEA erkennbar.

6.2.6.2 Bestimmung der Eingriffserheblichkeit

Zur Bestimmung der Eingriffserheblichkeit ist ein Radius um alle WEA-Standorte zu ziehen, der der 15-fachen WEA-Gesamthöhe entspricht (hier ca. 3.750 m). Innerhalb dieses Radius – hier auch Wirkzone 1 genannt – werden die folgenden Landschaftskategorien erfasst und bewertet (LKOMPVO 2018):

- Naturlandschaften
- Historisch gewachsene Kulturlandschaften
- Naturnahe Landschaften ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur
- Besonders bedeutsame Einzellandschaften

Zusätzlich werden die Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich landschaftsgebundener Erholung mit Hilfe von Wertstufen beurteilt.

Für die Bewertung unterschiedlicher Landschaftsräume wurden die folgenden Datenquellen verwendet:

- Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften (LVERMGEORP 2023c)
- Nationale Naturlandschaften (BFN 2023b).
- Natur- und Landschaftsschutzgebiete (BFN 2023b).
- Naturparke (BFN 2023b).

Demnach befinden sich keine landesweit bedeutsamen historische Kulturlandschaften, Naturparke oder Nationale Naturlandschaften innerhalb der Wirkzone 1.

Die naturräumliche Gliederung in Rheinland-Pfalz wird speziell für die Anwendung der Landeskompensationsverordnung verwendet. Sie dient hierbei zur Festlegung des Zusammenhangs von Eingriffen und der Kompensation des Eingriffs im gleichen räumlichen Zusammenhang.

Abbildung 13 zeigt die Naturräumliche Gliederung innerhalb der Wirkzone 1 der geplanten Windenergieanlagen.

Naturräume in Wirkzone 1 (3,75 km um die geplanten Windenergieanlagen)

Bergisches Land, Sauerland (Süderbergland)

Der Naturraum „Bergisches Land, Sauerland (Süderbergland)“ (D38) nimmt den nördlichen Teil der Wirkzone 1 ein und gliedert sich in die Landschaften „Nördliches Hellerbergland“ (331.30), „Südliches Hellerbergland“ (331.32), „Nisterbergland“ (330.01) und „Niederschelden-Betzdorfer Siegtal“ (331.4). Charakteristisch für diese (Berg-)Landschaften sind große Höhenunterschiede, steile, tief eingeschnittene Täler, dichte Besiedelung der Tallagen, früherer Erzabbau und kulturhistorische Bauwerke. Ein Großteil der Hanglagen ist von Wald bedeckt. In den letzten Jahren hat durch starken

Borkenkäferbefall ein Kahlschlag von Nadelwaldbereichen stattgefunden. Grün- und Ackerland findet sich vor allem im Bereich des Nisterbergland östlich der geplanten Anlagen. Die Sieg verläuft im Norden bei Betzdorf in einem gewundenen Kastental mit zahlreichen Terrassen. Hier konzentrieren sich die Siedlungsbereiche. Im Bereich des Umspannwerkes „Dauersberg“ - 900 m nordwestlich des geplanten Windparks - verlaufen zahlreiche Freileitungen verschiedener Spannungsebenen.

Insgesamt weist der Naturraum eine mittlere Vielfalt und eine mittlere Erlebnis- und Wahrnehmungsqualität auf. Es gibt keine großen Landschaften mit überregionaler Bedeutung (z.B. Moore, Auenbereiche...) und keine besonders bedeutsamen Einzellandschaften. Vor allem in den Randbereichen der Wirkzone 1 im Westen und im Osten findet man walddreiche und unzerschnittene Räume, abwechslungsreiche Mittelgebirgslandschaften und naturnahe Biotope. Mit den Landschaftsschutzgebieten „Steinerothter Kopf“ (LSG-7132-011) und „Elbergrund, Elbbachtal und Sieghöhen bei Durwittgen“ (LSG-7132-016) werden charakteristische Landschaftselemente wie Talauen, Bergkuppen, Niederwälder, Obstwiesen und Waldgebiete besonders geschützt. Im nördlichen Teil der Wirkzone 1 liegt eine bedingt naturnahe Landschaft vor, die durch dichte Bebauung geprägt ist. Die dortigen Siedlungsbereiche von Betzdorf, Alsdorf und Scheuerfeld zeigen eine geringe städtebauliche Attraktivität. Nordöstlich der geplanten Anlagen, sowie im Umfeld der geplanten Anlagen liegt, bedingt durch das Umspannwerk „Dauersberg“ und zahlreiche dort angebundene Freileitungen, eine starke technische Vorprägung vor. Der nördliche Teil des „Alten Bornskopf“ ist durch Borkenkäfer-Kalamitätsflächen bzw. Waldschäden und forstlich intensiv genutzte Wälder geprägt und von geringer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft.

Das Landschaftsbild innerhalb des Naturraums „Bergisches Land, Sauerland (Süderbergland)“ im Bereich der Wirkzone 1 gemäß LKOMPVO ist aus den genannten Gründen insgesamt mit der Kategorie „mittel“ (Wertstufe 1) zu bewerten.

Westerwald

Im südlichen Teil der Wirkzone 1 befindet sich der Naturraum „Westerwald“ (D39). Hier befindet sich die Landschaft „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ (322.1). Charakteristisch für diese Landschaft ist der Wechsel zwischen sanft eingesenkten, vermoorten und quellreichen Talmulden (v.a. Feuchtgebieten) und sanft aufgewölbten, mit Lösslehm bedeckten Erhebungen. Innerhalb der Wirkzone 1 ist besonders der Elkenrother Weiher sowie das Naturschutzgebiet „Rosenheimer Lay“ hervorzuheben. Mit dem Landschaftsschutzgebiet „Steinerothter Kopf“ (LSG-7132-011) wird der naturnahe Charakter und hohe Erholungswert dieses LSG besonders geschützt.

Der Süden der Wirkzone 1 innerhalb der Landschaft „Neunkhausen-Weitefelder Plateau“ lässt sich als ackerbaulich geprägte Kulturlandschaft mit urbanen Elementen (Wohngebiete, Industrie- und Gewerbegebiete) beschreiben. Im Bereich des „Alten Bornskopf“ dominieren Waldflächen mit intensiver forstlicher Nutzung und Borkenkäfer-Kalamitätsflächen. Eine technische Vorprägung liegt durch die Freileitungen „Dauersberg – Limburg“ (Bauleitnummer 4124) bzw. „Westerwald West/Ost“ (Bauleitnummer 4564) vor. Diese laufen nebeneinander und zerschneiden die Wirkzone 1 von Norden nach Süden. Darüber hinaus befinden sich zwei Funkmasten in einer Entfernung von ca. 600 m südlich des geplanten Windparks.

Aus den genannten Gründen weist der Naturraum „Westerwald“ im Bereich der Wirkzone 1 eine mittlere Vielfalt an Landschaftselementen und eine mittlere Landschaftsbildqualität auf. Wertmindernd wirken sich hierbei vor allem forstliche, industrielle und urbane Bereiche sowie die technische Vorprägung aus. Es gibt zudem keine Landschaftselemente mit deutschlandweiter oder europaweiter Bedeutung, keine ungestörten Waldgebiete und keine landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften.

Das Landschaftsbild innerhalb des Naturraums „Westerwald“ im Bereich der Wirkzone 1 gemäß LKOMPVO ist aus den genannten Gründen insgesamt mit der Kategorie „mittel“ (Wertstufe 1) zu bewerten.



6.2.6.3 Ermittlung der Ersatzzahlungen

Erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt oder Landschaftsbild sind im Sinne von § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG nicht ausgleichbar oder ersetzbar, soweit die Anforderungen des § 15 Abs. 2 und 3 BNatSchG und § 7 Abs. 1 bis 4 LNatSchG aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen nicht erfüllt werden können.

Nicht ausgleichbar oder ersetzbar sind in der Regel Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die wie im vorliegenden Fall durch Mast- und Turmbauten verursacht werden, die höher als 20 m sind (LKOMPVO 2018).

Die Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG beträgt für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei WEA entsprechend der ermittelten Wertstufe des betroffenen Landschaftsbildes je Meter Gesamtanlagenhöhe:

- in Wertstufe gering bis mittel (1): 350 Euro
- in Wertstufe hoch (2): 400 Euro
- in Wertstufe sehr hoch (3): 500 Euro
- in Wertstufe hervorragend (4): 700 Euro

Wie in der LKOMPVO vorgegeben, wurde die 15-fache Anlagenhöhe als Radius zur Bewertung herangezogen. Dies entspricht einem Radius von 3.750 m um die geplanten Windenergieanlagen. Die daraus resultierende Wirkzone 1 hat damit eine Größe von 5.974 ha. Das Landschaftsbild innerhalb der Wirkzone 1 ist vollständig als mittel eingestuft (Wertstufe 1). Die Höhe der Ersatzzahlung gemäß LKOMPVO berechnet sich damit aus der Gesamthöhe aller geplanten Anlagen (1.497 m), der Anzahl der geplanten Anlagen (6) und dem Anteil der jeweiligen Wertstufen innerhalb der Wirkzone 1 (hier: Wertstufe 1). Aufgrund von § 7 Abs. 5 der LKOMPVO wird die daraus berechnete (Zwischen-)summe um 7% vermindert, da die geplanten Windenergieanlagen im räumlichen Zusammenhang mit bestehenden Mast- und Turmbauten stehen.

Aus der zu entnehmenden „Arbeitshilfe zur Berechnung der Ersatzzahlung für nicht ausgleich- und ersetzbare Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch Windenergieanlagen gemäß der LKOMPVO vom 12. Juni 2018“ ergibt sich somit für den geplanten Windpark Alter Bornskopf insgesamt eine **Ersatzzahlung in Höhe von 487.273,50 €**.

6.2.6.4 Zusammenfassung

Das Landschaftsbild im UG (Wirkzone 2) ist durch eine hohe Vielfalt, Erholungswert und Naturnähe geprägt. Zahlreiche bedeutsame Einzellandschaften (z.B. Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete) sind insbesondere im südlichen Teil des UG verortet. Das UG wird darüber hinaus von überregional bedeutsamen Wanderwegen durchzogen.

Die angefertigten Fotomontagen weisen auf eine weiträumige Sichtbarkeit der geplanten Anlagen – insbesondere an Aussichtspunkten (z.B. Barbaraturm, Ottoturm) – hin.

Das Ergebnis der Sichtbarkeitsanalyse zeigt jedoch, dass der geplante Windpark innerhalb des UG auf ca. 12% der Gesamtfläche zu sehen ist. Vor allem südlich der geplanten Anlagen zwischen Elkenroth, Neunkhausen und Friedwald ist eine erhöhte Sichtbarkeit zu erwarten. Zur insgesamt geringeren Sichtbarkeit (12 %) trägt zum einen der hohe Waldanteil, zum anderen das stark ausgeprägte Relief innerhalb des Untersuchungsgebietes maßgeblich bei. Im direkten Umfeld des geplanten Windparks liegen darüber hinaus starke Vorbelastungen des Landschaftsbildes (Kalamitätsflächen, Umspannwerk, Freileitungen) vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Schutzgebieten konnte in Kapitel 3.3 bereits ausgeschlossen werden. Es kommt daher insgesamt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild.



Dennoch stellt die Errichtung von Windenergieanlagen generell einen Eingriff in das Landschaftsbild dar (**Konflikt L1**). Um die Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaft und Landschaftsbild zu minimieren, ist die Flächeninanspruchnahme auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren (**V_2**: Baufeldbegrenzung). Die Planung und Umsetzung der Maßnahme erfolgt in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (**V_1**).

Der geplante Windpark befindet sich außerhalb von historischen Kulturlandschaften. Gemäß RROP 2017 liegt der geplante Windpark damit außerhalb von Ausschlussflächen für Windenergie.

Das Kloster Marienstatt, das Schloss Schönstein und das Schloss Friedewald sind als Gesamtanlagen mit erheblicher Fernwirkung nicht gemeinsam mit den geplanten Windenergieanlagen sichtbar. Eine Sichtbarkeit der geplanten WEA mit der Freusburg ist saisonal gegeben. Die geplanten WEAs treten aufgrund ihrer Entfernung aber in den Hintergrund, sodass die Prägung des Landschaftsbildes durch die Freusburg nicht beeinträchtigt wird.

Gemäß LKompVO ist aufgrund der hohen Stärke, Dauer und Reichweite der vorhabenbezogenen Wirkungen auf die Funktionen des Schutzgutes in Verbindung mit der hohen Bedeutung dieser Funktionen eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) zu erwarten.

Für die nicht ausgleich- und ersetzbare erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere des Schutzgutes Landschaftsbild ist daher eine schutzgutbezogene Ersatzzahlung von 487.273,50 € gemäß § 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG und LKompVO zu leisten.

6.3 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Potenzielle Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern (Burgen, Schlösser etc.), können durch die Störung von Sichtachsen und ähnliche visuelle Beeinträchtigungen entstehen und werden im folgenden Kapitel abgehandelt.

Zur Ermittlung der visuellen Beeinträchtigung der Landschaftsprägenden Gesamtanlagen wird auf die Bewertung der Sichtbarkeitsanalyse zurückgegriffen (s. Kapitel 4.2.6). Im Zuge dessen wurden in der Umgebung diverse Visualisierungsfotos erstellt.

Die Sichtbarkeitsanalyse zeigt, dass mit dem Planvorhaben WP Alter Bornskopf zu keiner Störung der Sichtachsen kommt. Außerdem ist die Sichtbarkeit von den Gesamtanlagen hin zu den geplanten WEA nur in einem Fall (Schloss Freusburg) gegeben. Da die Entfernung zu dieser Landschaftsprägenden Gesamtanlage etwa 7 km beträgt und die Sicht durch Vegetation erheblich eingeschränkt ist, wird die Beeinträchtigung insgesamt als unerheblich betrachtet.

Aus den oben angeführten Gründen ergibt sich aus gutachterlicher Sicht keine Ausschlusswirkung für das geplante Vorhaben durch die umliegenden Kultur- und Sachgüter.

6.4 Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

„Unter ökosystemaren Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern (...) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektwirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind“ (SPORBECK et al. 1998).

Während bei der oben durchgeführten sektoralen Schutzgutbetrachtung v.a. direkte Auswirkungen erfasst und bewertet wurden, sind bei den ökosystemaren Wechselwirkungen indirekte und / oder kumulierende Auswirkungen sowie ggf. Wirkungsverlagerungen Gegenstand der Betrachtung. Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Zusammenhänge einbeziehen, können in einer



Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erarbeitet werden (KÖPPEL et al. 2004); sie sind Gegenstand der Ökosystemforschung.

Dennoch sollen im Folgenden einige potenziell entscheidungsrelevante ökosystemare Zusammenhänge am konkreten Fall des Windparks Alter Bornskopf diskutiert werden. Auf die Erläuterung grundlegender Ökosystemzusammenhänge wird an dieser Stelle jedoch verzichtet, hierzu sei auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen. Es werden potenzielle Wechselwirkungen der konkret relevanten Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Arten und Biotope kurz skizziert und bewertet.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Der **Boden** als Wasserspeicher und Lebensraum der Bodenorganismen wird während der Bauphase verdichtet und anschließend auf den nicht dauerhaft benötigten Flächen wieder gelockert. Turmfundament und Kranstellfläche werden dauerhaft (teil)versiegelt, dadurch gehen punktuell Bodenfunktionen verloren; die Versickerung von Niederschlagswasser bleibt aber weitestgehend gewährleistet. Das Infiltrationsvermögen wird voraussichtlich nicht erheblich beeinträchtigt, so dass es nicht zu einer verminderten Grundwasserneubildung kommt.

Über die Gewässereinzugsgebiete können darüber hinaus prinzipiell das **Grundwasser** und indirekt über Quellaustritte auch **Oberflächengewässer** bspw. durch potenzielle Verunreinigungen beeinträchtigt werden. Dies könnte sich auf die chemische Gewässerqualität und damit auf die Lebensraumqualität gewässerbewohnender Organismen auswirken. Es ist jedoch nicht von Beeinträchtigungen dieser Art auszugehen.

Durch die Rodung von Waldbereichen geht **Vegetation** als **Lebensraum von Tieren** verloren (direkte Wirkung). Gleichzeitig steigt lokal der Grundwasserspiegel in gerodeten Bereichen und es kann zu (temporären) oberflächlichen Vernässungen kommen, die wiederum anderen Tierarten als Lebensraum dienen können. Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel als Ganzes haben die kleinflächigen Rodungen nicht.

Durch den größeren Lichteinfall kann es in angrenzenden schattigen Waldbeständen im Bereich der Lichtkegel zu verstärktem Jungwuchs kommen, so dass hier Dickungen entstehen können bzw. die Naturverjüngung gefördert wird.

Insgesamt wird nicht mit erheblichen Auswirkungen auf das **Lokal- und Regionalklima** gerechnet. Eine Veränderung der Windverhältnisse ist nicht zu erwarten, ebenso wenig Veränderungen der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Eine negative Veränderung der klimatischen Standortfaktoren wird daher ausgeschlossen. Es kann vielmehr davon ausgegangen werden, dass sich Bau und Betrieb der WEA positiv auf das Klima als Ganzes auswirken (CO₂-Reduktion).

Diese ökosystemaren Auswirkungen / Wechselwirkungen der abiotischen und biotischen Schutzgüter führen nach Einschätzung des Gutachters nicht zu negativen Wechselwirkungen im Hinblick auf das **Schutzgut „Mensch“** oder auf **„Kultur- und sonstige Sachgüter“**. Die Gesundheit des Menschen oder sein Erholungsbedürfnis werden durch die angedeuteten ökosystemaren Wechselwirkungen nicht beeinträchtigt, möglicherweise jedoch durch direkte Auswirkungen von Bau und Betrieb der WEA z.B. Sichtbeeinträchtigung, Schattenwurf und Schall (vgl. Kapitel 6.1). Kultur und Sachgüter wurden ebenfalls sektoral betrachtet (vgl. Kapitel 4.3 und 6.3), indirekte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Wechselwirkungen hinsichtlich ausgewiesener Schutzgebiete und -objekte sind nicht bekannt; ggf. vorhandene direkte Auswirkungen werden im Kapitel 3.3 dargestellt.

Kumulative Wirkungen

Kumulative ökosystemare Wirkungen oder Auswirkungsverschiebungen sind nochmals schwieriger zu beurteilen als die oben beschriebenen potenziellen ökosystemaren Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern.



Eine vergleichsweise einfach zu beurteilende, kumulative ökosystemare Wirkung kann von weiteren, geplanten oder bereits vorhanden Windparks ausgehen. In ihrer Gesamtwirkung kann es bspw. zu stärkeren Effekten im Hinblick auf die potenzielle Beeinträchtigung von **Zugvögeln** kommen.

In der direkten Umgebung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf befinden sich laut Energieportal der SGD Nord (2021) jedoch keine Windparks, auch nicht in Planung oder bereits genehmigt. Die nächsten bestehenden Windräder befinden sich bei Steinebach/Sieg und um Langenbach bei Kirburg bei Friedewald und liegen über 5 km in südwestlicher Richtung bzw. über 6 km in südöstlicher Richtung entfernt. Da es zu keiner direkten Kumulation mit anderen Windparks kommt, was einen möglichen Barriere- oder Trichtereffekt zur Folge haben könnte, wird daher nicht von erheblichen kumulativen Auswirkungen auf das Vogelzuggeschehen ausgegangen.

Weitere ggf. in Planung befindliche Projekte (s.o.) sind nur dann zu berücksichtigen, wenn sie von einer Behörde zugelassen wurden bzw. das Anhörungsverfahren nach § 8 ff (Bekanntmachung des Vorhabens) der 9. BImSchV oder anderen Rechtsvorschriften eingeleitet ist. Diese Verfahrensschritte sind für andere Windparks in der Umgebung nach Kenntnis des Verfassers bisher nicht erfolgt und daher nicht Gegenstand der Betrachtung.

Auch **Kompensationsmaßnahmen** können Wechselwirkungen oder kumulative Wirkungen entfalten. Sie tragen in ihrer Gesamtwirkung häufig mehreren Eingriffen Rechnung bzw. dienen dem Ausgleich mehrerer Beeinträchtigungen oft auch auf der gleichen Fläche. Ziel von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist immer eine Aufwertung von Schutzgütern. Selbst wenn diese einem einzelnen Schutzgut dienen, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass andere Schutzgüter dadurch nicht negativ beeinträchtigt werden. Häufig werden aber – wie auch im vorliegenden Fall – Synergien im Hinblick auf die Förderung ökosystemare Zusammenhänge angestrebt, wie bspw. die Renaturierung von Fließgewässern (Entfernung von Querbauwerken) oder die Aufwertung von Waldbiotopen.

Abschließend wird konstatiert, dass durch die Einhaltung der umfangreichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie durch die vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen **weder sektoral noch medienübergreifend erhebliche ökosystemare Beeinträchtigungen (Wechselwirkungen) oder sonstige erhebliche kumulative Wirkungen verbleiben.**

6.5 Schutzgebiete und sonstige Planungsziele

6.5.1 Beeinträchtigungen des landesweiten Biotopverbundes

Die Waldbereiche rund um den Alten Bornskopf liegen innerhalb von landesweiten Biotopverbundflächen (LEP IV 2008).

Aufgrund der Tatsache, dass zur Errichtung und Erschließung des geplanten Windparks fast ausnahmslos bestehende Forstwege genutzt werden, wird es zu keiner erheblichen zusätzlichen Zerschneidung der vereinzelt Waldgebiete kommen. Die bestehende Anbindung des geplanten Waldbereichs zu der südlichen verlaufenden L 288 und auch zu der nördlich gelegenen Gemeinde Alsdorf bleibt erhalten. Auch bereits bestehende Wanderkorridore werden durch den geplanten Windpark nicht erheblich beeinträchtigt (vgl. Fachbeitrag Artenschutz IfU 2024e). Durch den geplanten Windpark entstehen lediglich punktuelle Eingriffe in das große Waldgebiet. Eine Barrierewirkung durch Zerschneidung oder Scheuchwirkung ist nicht zu erwarten, da beidseitig der geplanten WEA störungsarme, geschlossene Waldflächen unbeeinträchtigt bleiben.

Alle Eingriffe in bestehende Waldbiotope werden vor Ort u.a. durch ökologische Aufwertung von Waldbeständen, ausgeglichen (vgl. Kapitel 6.2.1).

Insgesamt ist somit durch die Errichtung und den Betrieb des WP Alter Bornskopf keine erhebliche Beeinträchtigung des landesweiten Biotopverbundes gegeben.



6.6 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Umweltauswirkungen im Sinne des Gesetzes (§ 2 Abs. 2 UVPG) sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.

Das UVPG (Anlage 4 Nr. 4 c) ii)) sieht die Darstellung der „Anfälligkeiten für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen“ vor. Hier können vor allem technische Störungen und außergewöhnliche Naturereignisse, wie Stürme, Gewitter, Blitz, Erdbeben oder Hochwasser, ein Risiko für die WEA und folglich auch für Mensch und Umwelt darstellen.

Im Rahmen des Antragsverfahrens des geplanten Vorhabens sind gesonderte Fachgutachten bzw. Nachweise zu „Eisabwurf“ (ENERCON GMBH 2021a & TÜV NORD 2022), „Brandschutz“ (DIPL.-ING. MONIKA TEGTMEIER 2022) und „Anlagensicherheit“ (ENERCON GMBH 2021b) zu erstellen.

Windkraftanlagen werden nach den Richtlinien des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) typengeprüft und seitens der Bauverwaltung genehmigt. Die Anfälligkeit von Windenergieanlagen gegenüber Umweltkatastrophen, ist im Vergleich zu anderen Energieerzeugungsformen gering. Lokal wirksame Einflüsse des Klimawandels sind Veränderungen der Temperatur, Niederschlag und Windgeschwindigkeiten. Gegenüber Temperatur- und Niederschlagsveränderungen sind WEA nicht anfällig. Weiterhin werden Gefährdungen, hervorgerufen durch Umweltereignisse, wie Stürme und Blitzschlag, durch ein Bremssystem, ein Blitzschutzsystem, ein Brandschutzkonzept (u.a. Abschaltautomatik) sowie ein Sensorsystem, welches die Anlagen bei Störung sofort abschaltet, Rechnung getragen. Das sensorische Sicherheitssystem beinhaltet akustische und visuelle Rauchmelder, Vorrichtungen zur Überdrehzahlerfassung und zur Verhinderung übermäßiger Pitchwinkelverstellungen sowie starker Schwingungen und Stöße. Zusätzlich zu den Sensorsystemen sind die WEA mit Not-Aus-Schaltern ausgestattet, die in Gefahrensituationen manuell betätigt werden können (ENERCON 2020).

Auch wurde bereits bei der Standortwahl der geplanten Anlagen darauf geachtet, einen ausreichenden Abstand (> 900 m) zur Siedlung einzuhalten, sodass weder durch Umknicken/Umfallen noch durch Brände in der WEA die menschliche Gesundheit gefährdet wird.

Moderne WEA wie die Enercon E-175 EP5 verfügen neben den gemäß DIN erforderlichen Standsicherheitsnachweisen (Typenprüfung) über einen hohen Sicherheitsstandard und unterliegen einer permanenten Überwachung und einem Vollwartungskonzept (ENERCON 2020). Regelmäßige Wartungs- und Kontrollarbeiten stellen hier die effektivste Maßnahme für eine erhöhte Sicherheit und eine langfristige Laufzeit der WEA dar.

Die Errichtung der WEA bringt zudem die Erstellung eines Notfallplanes mit sich, der an die zuständigen Stellen übergeben und mit der Genehmigungsbehörde und der Feuerwehr abgestimmt und regelmäßig aktualisiert werden muss. An die WEA anzubringende Warn-/Informationsschilder, die neben notwendigen Anlageninformationen auch den/die zuständigen Ansprechpartner angeben, stellen im Fall eines Stör- oder Schadensfalls eine Erreichbarkeit sicher.

Unter Berücksichtigung der technischen Vermeidungs- und Überwachungssysteme nicht von einer erheblichen Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen auszugehen.

7 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Gemäß § 16 Abs. 4 UVPG i.V.m. Anlage 4 Nr. 3 UVPG ist neben der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands auch eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens Bestandteil eines UVP-Berichts.

Der geplante Höhenzug ist durch Borkenkäfer-Kalamität stark betroffen. Infolgedessen sind große Waldflächen, die vorher mit älterem Fichtenwald bestanden waren, abgestorben. Die Bäume wurden gefällt und abtransportiert, wodurch große Schlagfluren entstanden sind. Angrenzende Laub- / und Mischwaldbestände blieben von Borkenkäfer verschont. Sollte das Projekt „Windpark Alter Bornskopf“ nicht durchgeführt werden, ist davon auszugehen, dass sämtliche Kahlschlagflächen wieder aufgeforstet werden. Nach einigen Jahrzehnten würde wieder geschlossener Wald den Höhenzug prägen. Um großen Borkenkäfer- sowie Klima-Kalamitätsereignissen vorzubeugen, würde die Wahl der Baumarten, die zur Aufforstung dienen vermutlich auf heimische Laubbaumarten oder resistente Nadelbaumarten fallen.

Die zur Kompensation vorgesehenen Flächen würden bei Nichtdurchführung des Projektes weiterhin der normalen forstlichen Praxis unterliegen.

8 Alternativenprüfung

Gemäß § 16 Abs. 1 UVPG sind vom Träger eines Vorhabens die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens der zuständigen Behörde zur Prüfung der Umweltverträglichkeit vorzulegen. Nach § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG beinhalten diese Unterlagen eine Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und die Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Die Energiewende ist ein politisches Ziel; der Gesetzgeber hat dies insbesondere im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zum Ausdruck gebracht und darin im Interesse des Klima-, Natur- und Umweltschutzes eine nachhaltige regionale Energieversorgung gefordert. Durch die Umsetzung dieser energiepolitischen Ziele werden bereits heute rund 25 Prozent des Strombedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt. Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2025 40 bis 45 % des deutschen Stroms aus erneuerbaren Quellen zu erzeugen. Daraus leitet sich die Notwendigkeit ab, den Anteil erneuerbarer Energien weiterhin zu erhöhen.

Dies bestätigen auch die in der Teilfortschreibung des LEP IV (2013) formulierten Grundsätze und Ziele der rheinlandpfälzischen Landesregierung, 2 % der Landesfläche (G 163 a) und darin enthalten 2 % der Waldfläche für die Windenergienutzung bereit zu stellen (Z 163 c). Die Regionen des Landes leisten hierzu entsprechend ihrer natürlichen Voraussetzungen einen anteiligen Beitrag.

Weiterhin ist ein geordneter Ausbau der Windenergienutzung durch die Regionalplanung und die Bauleitplanung sicherzustellen (G 163). Die außerhalb von Restriktionsgebieten und Vorranggebieten liegenden Räume sind der Steuerung durch die kommunale Bauleitplanung in Form von Konzentrationsflächen vorbehalten (Z 163 e). Durch die Ausweisung von Vorranggebieten und Konzentrationsflächen soll eine Bündelung der Netzinfrastruktur erreicht werden (G 163 f).

Die Förderung von sogenannten „unerschöpflichen“ Primärenergien wie bspw. der Windenergie dient der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz. Dies hat der Gesetzgeber auch durch die Privilegierung von WEA nach § 35 BauGB zum Ausdruck gebracht.

WEA können ausreichend Strom erzeugen, um einen regionalen Beitrag zur Verminderung von umweltschädlichen Emissionen, wie sie durch konventionelle Kraftwerke entstehen, zu leisten.



Gewerbesteuer- und Pachteinnahmen, die durch den Betrieb von Windparks den Kommunen vor Ort zufließen, dienen zudem der langfristigen Stärkung der Region.

Diese Aspekte sprechen für ein großes öffentliches Interesse an einer Genehmigung.

8.1 Nullvariante

Die „Nullvariante“ oder „Nullalternative“ stellt den Fall dar, bei dem das Vorhaben letztendlich nicht verwirklicht wird (KÖPPEL et al. 2004). Diese Alternative stellt insbesondere in dem bereits weit fortgeschrittenen Verfahrensstand keine wirtschaftlich zumutbare Alternative für den Antragsteller dar. Weiterhin ist eine Nullalternative gemäß den oben dargelegten politischen Energiezielen als nicht zielführend zu beurteilen.

Nach KÖPPEL et al. (2004) werden bei der Alternativprüfung streng genommen nicht alternative Standorte betrachtet, sondern generelle alternative Lösungsmöglichkeiten. Im vorliegenden Fall wären damit bspw. Photovoltaik-Parks als Alternative zum geplanten Windpark gemeint, was für den Antragsteller einer Nullalternative gleichkäme.

Für das konkrete Bauvorhaben ist daher im Sinne von § 16 Abs. 1 Nr. 6 i.V.m. Anlage 4 UVPG eine **Variantenprüfung** durchzuführen, bei der unterschiedliche räumliche Varianten (bspw. Standortwahl) sowie bauliche bzw. technische Varianten zu prüfen sind.

Rechtlicher Exkurs

Ohnehin sind nur solche Alternativen zu prüfen, die nicht die Identität des Vorhabens als solches berühren (KRATSCH 2011). Alternativen auf der Ebene des gesamten Konzepts oder Systems scheiden damit von vornherein aus, weil sie auf ein anderes Vorhaben hinausliefen (LAU 2011).

„Abstriche am Planungsziel sind jedoch nur zumutbar, solange das Planungsziel nicht im Wesentlichen verfehlt wird und die Alternativlösung deshalb auf ein ‚anderes Projekt‘ hinauslaufen würde“ (OVG Koblenz, Urteil vom 08.07.2009).

Außerdem gilt für die Alternativprüfung eine Grenze der Zumutbarkeit. *„Die Zumutbarkeit bezieht sich dabei zum einen auf die objektive Realisierbarkeit, zum anderen auf die Finanzierbarkeit einer möglichen Alternativlösung. Zumutbar ist danach eine Alternative, wenn sie objektiv tatsächlich in einer Weise realisierbar ist, die das öffentliche Interesse an dem Projekt noch in zumutbarer Weise befriedigt“* (OVG Koblenz, Urteil vom 08.07.2009).

In die Alternativenprüfung ist demnach einzustellen, dass verschiedene kleinräumige Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden können, durch die bestimmte einzelne Habitate vor Zugriffen geschützt werden. Solche Vermeidungsmaßnahmen wurden bei der Beurteilung der Betroffenheit verschiedener Arten in den Artenschutzgutachten (s. IfU 2024b-e) und auch bei der Bewertung der Eingriffserheblichkeit bereits berücksichtigt.

8.2 Räumliche Varianten (Standortalternativen)

Der Standort **WEA 2** wurde so gewählt, um einen ausreichenden Abstand zu den Ortschaften Molzhain, Steineroth und Kausen (je ca. 1 km) zu gewährleisten. Eine Verschiebung ist nicht sinnvoll, da der Standort überwiegend im Bereich von Schlagfluren bzw. Flächen mit Jungwuchs liegt und sonst größere Waldanteile beansprucht werden würden. Die Infrastruktur wurde entlang des vorhandenen Wegenetzes und teilweise auf Schädflächen (Borkenkäferkalamität) ausgerichtet. Eine Verschiebung nach Süden und Westen ist nicht möglich, da es sonst zu einer Unterschreitung des gegenwärtig gültigen Mindestabstands zu Wohnsiedlungen kommen würde. Zudem liegt ca. 430 m südlich der geplanten Anlage das Naturschutzgebiet „Im Geraum“ (NSG-7100-207).



Für **WEA 1** wurde der Standort ebenfalls so gewählt, dass dieser überwiegend im Bereich von Schlagfluren bzw. Flächen mit Jungwuchs liegt, sodass nur geringfügig Gehölze betroffen sind. Eine Verschiebung des Standorts ist nicht sinnvoll, da sonst größere Waldanteile beansprucht werden würden. Zudem ist die WEA nah an einem bestehenden Forstweg positioniert, sodass der Flächeneingriff für die benötigte Infrastruktur reduziert werden kann. Ein ausreichender Abstand zu den nächsten Ortschaften Kausen (ca. 950 m) und Molzhain (ca. 1,2 km) wird gewährleistet. Das Naturschutzgebiet „Im Geraum“ (NSG-7100-207) befindet sich 400 m südwestlich der Anlage.

Der Standort **WEA 3** wurde so gewählt, dass ein ausreichender Abstand (ca. 1 km) zu der Ortschaft Steineroth in westlicher Richtung besteht. Zudem ist die WEA nah an einem bestehenden Forstweg positioniert, sodass der Flächeneingriff für die benötigte Infrastruktur reduziert werden kann. Die WEA wird zudem auf einer Schadfläche (Borkenkäferkalamität) errichtet.

Standort **WEA 5** befindet sich in über 1,3 km Entfernung östlich der Ortschaft Steineroth und ca. 1 km südlich von Alsdorf. Nordwestlich liegt zudem das Umspannwerk Dauersberg. Eine Verschiebung der Anlage nach Norden ist nicht möglich, da es sonst zu einer Unterschreitung des gegenwärtig gültigen Mindestabstands zu Wohnsiedlungen kommen würde. Richtung Osten grenzen größere zusammenhängende Waldbestände an, Richtung Südwesten erstreckt sich eine parallelverlaufende Hochspannungsleitung über den Höhenrücken. Nordwestlich fließt zudem der Steinebach in ca. 400 m Entfernung, sodass eine Verschiebung des Standorts auch in diese Richtung begrenzt wird.

Die **Standorte WEA 4 und 6** wurden so gewählt, dass ein ausreichender Abstand zu der Siedlung Schutzbach (ca. 1 km) im Osten besteht. Eine Verschiebung weiter nach Westen ist nicht möglich, da westlich der geplanten Anlagen (Richtung Südosten) eine Hochspannungsleitung parallel verläuft. Eine Verschiebung nach Norden ist aufgrund des gegenwärtig gültigen Mindestabstands zu Wohnsiedlungen ebenfalls nicht möglich. In ca. 1 km Entfernung befindet sich nördlich der WEA 6 die Siedlungsbebauung der Stadt Alsdorf.

Durch die schutzgutbezogene Planung der WEA-Standorte wird überwiegend in Nadelwaldbestände, Schadflächen (Borkenkäferkalamität) oder junge Laubwaldbestände eingegriffen. Damit erfolgen die notwendigen Eingriffe ganz überwiegend in ökologisch geringwertigeren Waldbeständen. Im weiteren Planungsverlauf wurden darüber hinaus die Standorte mehrfach kleinräumig verschoben und optimiert, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Auch bei der Planung der Zuwegungen sind im Planungsverlauf mehrere Varianten betrachtet worden. Um Beeinträchtigungen der übrigen Waldbestände zu vermeiden bzw. zu minimieren, wurde die Zuwegung schließlich so gewählt, dass sie überwiegend auf bereits gut ausgebauten bestehenden Waldwegen erfolgt, die nur abschnittsweise ertüchtigt werden müssen, so dass keine erheblichen Eingriffe durch die Zuwegung erfolgen. Die geplante Zuwegung erfolgt von Süden her, schließt an die L 287 an und verläuft parallel dieser. Zudem verläuft die Zuwegung außerhalb des NSG „Im Geraum“ (NSG-7100-207). Die nächstgelegene, geplante WEA liegt etwa 400 m nordöstlich davon. Aufgrund der optimierten Zuwegung sollen auch Einschränkungen des Verkehrs zum Wohle der ortsansässigen Bevölkerung vermieden werden.

Somit erfolgte bereits durch den intensiven Planungsprozess eine umfangreiche räumliche Alternativenprüfung. Weitere Standortalternativen zum vorliegend beantragten Vorhaben bestehen demnach nicht.

8.3 Ausbauvarianten (technische Alternativen)

Im Hinblick auf die Anlagenoptimierung erfolgte die Auswahl eines geeigneten Anlagentyps, mit entsprechender Nennleistung, Nabenhöhe und Rotorblattlänge, abgestimmt auf die zu erwartenden Windverhältnisse. Ein großer Abstand zwischen unterer Rotorblattspitze und Boden bzw. Waldbestand



hat aus naturschutzfachlicher Sicht den Vorteil, dass Fledermäuse und Vögel weniger stark beeinträchtigt werden.

Entsprechend den allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 9.1.1) werden in der landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung verschiedene technische Varianten vorgesehen. Im Hinblick auf technische Vermeidungsmaßnahmen ist hier u.a. die reduzierte Eingangsbeleuchtung (geringer Blauanteil, Abschirmung etc.) vorgesehen, sie trägt zur Minimierung nächtlicher Störungen bei. Insbesondere die vorgesehenen Abschaltalgorithmen in Verbindung mit dem Gondelmonitoring sollen zur Vermeidung von Schlagopfern unter den Fledermäusen und Vögeln führen.

Die Verlegung der Erdkabel erfolgt nahezu ausschließlich in Bestandswegen, sodass Beeinträchtigungen von Biotoptypen vermieden werden.

8.4 Zusammenfassende Bewertung der Alternativenprüfung

Die Nullvariante scheidet aus o.g. Gründen aus der Betrachtung aus; räumliche und technische Alternativen wurden umfangreich geprüft und die Windparkkonzeption entsprechend angepasst, so dass dadurch bereits im Rahmen der Planung Vermeidungs- und Minimierungspotenziale genutzt wurden.

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich demnach um die umweltverträglichste Variante. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind Gegenstand der Konfliktanalyse.



9 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG werden Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen, als Eingriffe im Sinne des Gesetzes bezeichnet.

Gemäß § 15 BNatSchG sind die Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen ist der Verursacher verpflichtet diese zu minimieren (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) sowie die Eingriffe durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen (bzw. ersetzt) ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wiederhergestellt (bzw. in gleichwertiger Weise ersetzt sind) und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist (Ersatz).

Bereits während der Planung können durch die Berücksichtigung allgemeiner Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter vermeiden oder deutlich reduziert werden.

Grundlegende, planungsimmanente Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind:

- Anlagengestaltung in Bezug auf die Hindernisbefeuerung:
Verzicht auf den Einsatz der Xenon-Befeuerung, Synchronisation der Befeuerung. Bei der nach LuftVG erforderlichen Tageskennzeichnung sollte auf die rot-weiße Markierung der Rotorblätter senkrecht zur Flügelachse statt auf weiß blitzende Feuer zurückgegriffen werden.
- Anlagengestaltung in Bezug auf das Design:
Bevorzugung von Stahlmasten, eckige Rotoren und einfache Generatoren in neutraler Farbe (lichtgrau).
- Reduzierung der Vollversiegelung durch Ausbau der Forstwege, Kranaufstellflächen und Arbeitsbereiche mit Schotter.
- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Integration des Transformators in die Anlage.
- Anfüllen der Fundamente mit Oberboden und somit Wiederherstellung der Funktion des Bodens als Pflanzenstandort.
- Verlegung des Erdkabels im Bereich von Wegeparzellen möglichst mittels Kabelpflug.
- Lagekorrespondenz: Planung von WEA-Standorten in technisch vorbelasteten Bereichen (bspw. an breiten Straßen und Eisenbahnen oder bestehenden Windparks).

Artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahmen sowie weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sind im folgenden Kapitel dargestellt.

9.1 Übersicht der Maßnahmen

Die folgende Tabelle 35 gibt eine Übersicht über alle Maßnahmen, die zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Eingriffen bzw. deren Ausgleich / Ersatz vorgesehen sind (vgl. Anlage: Bestands- und Konfliktplan (Plan-Nr. 1) und Maßnahmenplan (Plan-Nr. 2)). Eine Gegenüberstellung erheblicher Eingriffe und der notwendigen Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Tabelle 41.



Tabelle 35: Übersicht bau-, anlagen- und betriebsbedingte Maßnahmen- und Konflikte WP Alter Bornskopf

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Konflikt-Nr.	Konfliktbezeichnung	Pot. Betroffenes Schutzgut
V_1	Einrichten einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		B2	Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna – Fledermäuse
		F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger
		F5	Fauna - Gefährdung Reptilien	Fauna – Reptilien
		Bo1	Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		W1	Temporäre Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		W2	Dauerhafte Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		L1	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Landschaft
V_2	Baufeldbegrenzung; Minimierung der dauerhaft freizuhaltenden Flächen	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		B2	Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna – Fledermäuse
		F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger
		F4	Fauna - Störung Wildkatze	Fauna – Wildkatze
		F5	Fauna - Gefährdung Reptilien	Fauna – Reptilien
		F6	Fauna - Gefährdung Tagfalter	Fauna – Tagfalter
		Bo1	Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		W1	Temporäre Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
V_3	Bauzeitenregelung	F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna – Fledermäuse
		F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger
		F5	Fauna - Gefährdung Reptilien	Fauna – Reptilien
		F6	Fauna - Gefährdung Tagfalter	Fauna – Tagfalter
V_4	Abschaltzeit der WEA / Gondelmonitoring Fledermäuse	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna- Fledermäuse
V_5	Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		B2	Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F4	Fauna - Störung Wildkatze	Fauna – Wildkatze
		F6	Fauna - Gefährdung Tagfalter	Fauna – Tagfalter
V_6	Vergrämnungsmaßnahme Fauna	F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
		F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger
		F5	Fauna - Gefährdung Reptilien	Fauna – Reptilien
		F6	Fauna - Gefährdung Tagfalter	Fauna – Tagfalter
V_7	Verwendung tierversträglicher Beleuchtungen	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna - Fledermäuse
		F4	Fauna - Störung Wildkatze	Fauna - Wildkatze
V_8	Einschränkung von Nacharbeit	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna- Fledermäuse
V_9	Allgemeine Maßnahme zum Bodenschutz	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		Bo1	Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		W1	Temporäre Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		W2	Dauerhafte Beeinträchtigung des Wassers	Wasser



Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Konflikt-Nr.	Konfliktbezeichnung	Pot. Betroffenes Schutzgut
V_10	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden	B1	Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		Bo1	Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
		W1	Temporäre Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
		W2	Dauerhafte Beeinträchtigung des Wassers	Wasser
A_1	Wiederaufforstung	B2	Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen	Biotope- und Vegetation
		Bo2	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Boden
CEF_1	Aufhängung/Umhängung von Vogelnisthilfen	F1	Fauna - Gefährdung Avifauna	Fauna – Avifauna
CEF_2	Installation von Fledermauskästen	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna- Fledermäuse
CEF_3	Nutzungsverzicht von Bäumen	F2	Fauna - Gefährdung Fledermäuse	Fauna- Fledermäuse
CEF_4	Aufhängen von Haselmauskästen	F3	Fauna - Gefährdung Kleinsäuger	Fauna – Kleinsäuger

B: Biotope- und Vegetation, F: Fauna, Bo: Boden, W: Wasser, L: Landschaft

9.1.1 Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen

V_1: Einrichten einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)

- Zur Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Belange während der Rodungs- und Baumaßnahmen ist eine Ökologische Baubegleitung durchzuführen.
- Mit der ÖBB soll der ordnungsgemäße Ablauf des Projektes unter Berücksichtigung des Natur- und Umweltschutzes sowie die vollständige und korrekte Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sichergestellt werden.
- Im Rahmen der ÖBB sind die ausführenden Baufirmen über das eventuelle Vorkommen gesetzlich geschützter Tierarten zu informieren.
- Durch die ÖBB können über die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (CEF) hinaus naturschutz- und artenschutzfachliche Belange während der Bauarbeiten berücksichtigt werden.
- Am WEA-Standort 5 sind die laut technischer Planung zu rodenden Bäume durch die ÖBB zu inspizieren und diejenigen Bäume zu markieren, welche zwingend gefällt werden müssen. Nicht zwingend zu rodende Bäume sollen bestehen bleiben und sind mind. durch Flatterband oder ähnlicher Markierung von den zu rodenden Bäumen abzugrenzen.

Ziel: Schutz geschützter/gefährdeter Arten, Biotope und anderer Schutzgüter; Unterstützung des Vorhabens zur Einhaltung natur- und artenschutzrechtlicher Belange, der formulierten Vermeidungsmaßnahmen sowie etwaiger Nebenbestimmungen im Rahmen der behördlichen Genehmigung.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Eine Ökologische Baubegleitung ist mittlerweile bei Bauvorhaben jeglicher Art etabliert und i.d.R. von der Genehmigungsbehörde gefordert. Die Wirksamkeit wird daher vorausgesetzt.

V_2: Baufeldbegrenzung; Minimierung der dauerhaft freizuhaltenden Flächen

- Baufeldabgrenzung und Beschränkung der Bodeneingriffe sowie der Gehölzrodungen auf das unbedingt notwendige Maß.



- Rückbau geschotterter, nicht mehr benötigter Arbeitsbereiche (bspw. bauzeitliche Lager- und Montageflächen) nach Errichtung der Anlagen, Minimierung dauerhaft geschotterter Flächen auf das unbedingt notwendige Maß.
- Keine Inanspruchnahme von nicht geschotterten Flächen, oder anderer Vegetationsflächen als BE-Fläche.
- Keine Lagerung von Material außerhalb der Zuwegungen und ausgewiesenen Baustellenflächen.
- Schonung angrenzender, älterer Laubwälder entlang der Zuwegung und Kabeltrassen zugunsten jüngerem Bestandswald oder weniger wertvollen Biotopen, Einzelbaum Markierung bei „BAT-Bäumen“ (Biotopbäume, Altbäume und Totholz), möglichst einseitige Verbreiterung sowie ausreichender Abstand der Kabeltrasse zu angrenzenden Bäumen, um Wurzeln bestmöglich zu schützen. Die Vorgaben der DIN 18290 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sind zu berücksichtigen. Dies ist mit einer Ökologischen Baubegleitung (s. Maßnahme V_1) während der Baufeldfreimachung und der Baumaßnahmen sicherzustellen.
- Begleitung der Baufeldabgrenzung und Einhaltung der ausgewiesenen Baustellenflächen während der Baufeldeinrichtung und der Baumaßnahmen durch eine Ökologische Baubegleitung (s. Maßnahme V_1) vor Ort.
- Befahrung auf der ausgewiesenen Zuwegung, Reduzierung der Befahrung innerhalb des Waldes auf das unbedingt notwendige Maß (vgl. Maßnahme V_9). Sofern dies aufgrund der Größe einzelner Flächen nicht möglich ist, können zusätzlich zentrale Rückegassen an den WEA angelegt werden, um alle zu beräumenden Flächen zu erreichen. Dies hat in Abstimmung mit der ÖBB zu erfolgen. Die Anlage von Rückegassen ist im Bedarfsfall insbesondere an der WEA 4 sinnvoll, da im Bereich dieser Anlagen Gehölze mit größerem Durchmesser zu roden sind und eine Erreichbarkeit von bestehenden Wegen mittels eines Greifarms aufgrund der Distanz nicht möglich ist. Die Rückearbeiten sind über diese zentral angelegte Gasse zu verrichten.

Ziel: Vermeidung von Eingriffen in geschützte / schützenswerte und sensible Bereiche, Reduzierung der Eingriffe in Vegetationsflächen, Vermeidung schädlicher Bodenveränderungen durch Verdichtung, Minimierung der dauerhaft geschotterten Bereiche und in der Folge Reduzierung der Attraktivität für Greifvögel und daher Minimierung des Kollisionsrisikos, Reduzierung des Verlustes von Vogelhabitaten.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Durch die Verhinderung / Minimierung von Eingriffen werden Teilbereiche /-habitate vom Eingriff ausgenommen. Die Vermeidung / Minimierung stellt somit die effektivste Artenschutzmaßnahme dar.

V_3: Bauzeitenregelung

Unter Beachtung der vorgesehenen Bauzeitenregelungen der planungsrelevanten Artengruppen Vögel (frei- und höhlenbrütende Brutvögel), Fledermäuse, Kleinsäuger (insbes. Haselmaus) und Reptilien sind von **Mitte November (15.11.) bis Ende Februar (28.02.)** notwendige Rückschnitte und Fällarbeiten sowie von **Mitte Mai (15.05.) bis Ende Oktober (31.10.)** die Beseitigung von Wurzelstubben (Rodungen) vorgesehen:



Tabelle 36: Übersicht Bauzeitenregelung WP Alter Bornskopf

Bauzeitenregelung (Fällungen/Rodungen/Beseitigungen haben im markierten Zeitraum zu erfolgen)													
Bautätigkeit	Monate												Schutz
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Fällung (potenzieller Quartierbäume*) und Rückschnitte von Gehölzen													Avifauna (BV), Fledermäuse, Kleinsäuger, Reptilien
Beseitigung (Rodung) von Wurzelstubben*													Kleinsäuger & Reptilien

*Betrifft nur Teilbereiche, welche vor Ort durch die ÖBB festzulegen sind

- Durchführung der notwendigen Fällarbeiten und Rückschnitte des oberirdischen Teils der auf den geplanten Arbeitsflächen vorliegenden Gehölze in Anlehnung an § 39 Nr. 5 Abs. 2 BNatSchG und Maßnahme V_6
- Unter Gehölze fallen auch Sträucher und Brombeergebüsche.

Die Bauzeitenregelung wird folgendermaßen hergeleitet:

Schutz der Avifauna:

- Zum Schutz frei- und höhlenbrütender Vögeln sind alle erforderlichen Rückschnitte und Fällungen in Anlehnung an § 39 Abs. 5 BNatSchG durchzuführen.

Schutz von Fledermäusen:

- Um eine Tötung bzw. Verletzung von Fledermäusen zu verhindern, muss die Fällung von potenziellen Quartierbäumen außerhalb der Aktivitätsphasen von Fledermäusen vorgenommen werden. Wochenstuben können in diesem Zeitraum nicht mehr beeinträchtigt werden, da die Tiere bereits in ihre Winterquartiere abgewandert sind. Bei einer Fällung außerhalb des o.g. Zeitraums müssen die zu fällenden Höhlenbäume im Eingriffsbereich mit dem Endoskop durch oder unter fachkundiger ÖBB (s. Maßnahme V_1) auf Besatz kontrolliert werden. Sollte kein Besatz festgestellt werden, sind die Höhlen sicher zu verschließen, um einen späteren Besatz zum Zeitpunkt der Rodung ausschließen zu können.

Schutz von Kleinsäugern und Reptilien:

- Zum Schutz der winterruhenden Kleinsäuger (insbes. Haselmaus) und Reptilien sind alle erforderlichen Rückschnitte und Fällungen innerhalb der gut geeigneten Habitatbereiche motormanuell durchzuführen. Die anschließende Beseitigung von Wurzelstöcken (Rodung) aus dem Rodungsbereich sollte erst erfolgen, wenn die Überwinterung beendet ist und die Tiere den Gefahrenbereich verlassen haben (s. Maßnahme V_6) (in Anlehnung an VERBEYLEN et. al 2017).

Ziel: Die Rückschnitte und Fällarbeiten von **Mitte November (15.11.) bis Ende Februar (28.02.)** sowie Rodungen (Beseitigung von Wurzelstubben) von **Mitte Mai (15.05.) bis Ende Oktober (31.10.)** decken die pot. betroffenen geschützten/gefährdeten Arten (Vögel, Fledermäuse, Kleinsäuger und Reptilien) ab und zielen damit effektiv auf deren Schutz ab.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Die Maßnahme ist vom Gesetzgeber zum effektiven Schutz der europäischen Vögel vorgesehen und wird auch als geeignete Maßnahme weiterer Arten(gruppen) (z.B. Haselmaus) angesehen (BÜCHNER et al. 2017). Eine Wirksamkeit wird daher vorausgesetzt.

Fledermäuse: Die Maßnahme verhindert eine Tötung bzw. Verletzung von Fledermäusen in ihren Wochenstuben- oder Paarungsquartieren. Sie geht über die vom Gesetzgeber zum Schutz von Vögeln vorgesehenen Regelung hinaus, da einige Fledermausarten im September/Oktober Balz- und Paarungsquartiere in Baumhöhlen besetzen.



V_4: Abschaltzeit der WEA / Gondelmonitoring Fledermäuse

Um das betriebsbedingte Tötungsrisiko von Fledermäusen an den WEA zu minimieren, sind **temporäre Abschaltungen** an den WEA im ersten Betriebsjahr vorzunehmen (VSV & LUWG 2012). Tabelle 37 zeigt dabei die anzuwendenden Parameter der Abschaltzeiten und bioakustischen Erfassungen auf.

- Der in Tabelle 37 dargestellte zeitliche Ablauf der Abschaltzeiten ist aufgrund der Nähe zu den Waldbeständen an allen geplanten WEA umzusetzen.
- An WEA 6 erfolgt eine Ausweitung der Abschaltzeiten, da an diesem Standort mit einem erhöhten Vorkommen und einem jährlichen Aktivitätsschwerpunkt des schlaggefährdeten Kleinen Abendseglers zu rechnen ist. Hier erfolgt eine vorsorgliche Anpassung der Abschaltzeiten nach BRINKMANN et al. (2016), sowie eine Ausweitung des Abschaltzeitraumes aufgrund der Aktivität dieser Art auch bei kälteren Temperaturen (BRINKMANN et al. 2016).
- Insofern eine Niederschlagsmessung an den Anlagen möglich ist, können die WEA ab einer Niederschlagsmenge von 0,2 mm/h mit denen in Tabelle 37 genannten Angaben betrieben werden.

Tabelle 37: Abschaltzeit der WEA / Gondelmonitoring Fledermäuse WP Alter Bornskopf

WEA	Zeitraum (Nachstunden ab 1 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang)	Windgeschwindigkeit und gleichzeitige Temperatur in Gondelhöhe	Gondelmonitoring (01.04. bis 31.10., 2 Jahre)
WEA 1	01.04. bis 31.10.	< 6 m/s und > 10°C	Ein Mikrofon in der Gondel
WEA 2	01.04. bis 31.10.	< 6 m/s und > 10°C	-
WEA 3	01.04. bis 31.10.	< 6 m/s und > 10°C	-
WEA 4	01.04. bis 31.10.	< 6 m/s und > 10°C	-
WEA 5	01.04. bis 31.10.	< 6 m/s und > 10°C	-
WEA	Zeitraum (Nachstunden ab 2 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang)	Windgeschwindigkeit und gleichzeitige Temperatur in Gondelhöhe	Gondelmonitoring (01.03. bis 30.11., 2 Jahre)
WEA 6	01.03. bis 31.07.	< 6 m/s und > 10°C	Ein Mikrofon in der Gondel
	01.08. bis 31.08.	< 7 m/s und > 10°C	
	Ab 01.09. bis 30.11.	< 6 m/s und > 6°C	

Unter Anwendung der Methoden der Bundesforschungsprojekte RENEBA II (BEHR et al. 2015) und RENEBA III (BEHR et al. 2018) kann ein **zweijähriges Bioakustisches Gondelmonitoring** erfolgen. Hierbei sind sowohl die im Bundesforschungsprojektes „Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBA II)“ verwendeten Methoden und Einstellungen als auch vergleichbare Geräte zu verwenden. Die Witterungsparameter werden dabei in Gondelhöhe und separat an der Gondel jeder WEA erfasst, sodass eine Dokumentation der Witterungsbedingungen und gegebenenfalls eine auf diesen basierende Abschaltung der WEA erfolgt. Eine optionale Erfassung der Niederschlagsmenge kann dabei alternativ durch die Messung der Luftfeuchtigkeit, in Ergänzung zur Erfassung der Temperatur und Windgeschwindigkeit, ersetzt werden. Bis zu einer Luftfeuchtigkeit von 90% ist mit einer Aktivität von Fledermäusen zu rechnen ¹⁶. An den WEA 1 und WEA 6 sollen dabei jeweils ein Aufzeichnungsgerät in Höhe der Gondel angebracht werden. An WEA 6 wird mit einer erhöhten Aktivität des schlaggefährdeten Kleinen Abendseglers gerechnet,

¹⁶ Stellungnahme „Anforderungen an die Messung der Witterungsparameter zur standortspezifischen und parametergestützten Abschaltung von Windenergieanlagen“ vom 16.05.2023 (LfU 2023b), abrufbar unter https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/04_KSVAE/01_Artenvielfalt_in_der_Energiewende/01_Erneuerbare_Energien_und_Naturschutz/Stellungnahme_Messung_Witterungsparameter_Fleximaus_System_2023.pdf



während an WEA 1 Aktivitäten der schlaggefährdeten Arten Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus und Mückenfledermaus verzeichnet wurden. Es findet eine akustische Erfassung der Fledermausaktivität innerhalb der Aktivitätsperioden der Fledermäuse und Zeiträume der Anwendung der Abschaltalgorithmen (vgl. Tabelle 37), inklusive der Erfassung von Witterungsparametern (u.a. Wind, Temperatur, optional Niederschlag bzw. Luftfeuchtigkeit) statt. Das Gondelmonitoring erstreckt sich über zwei vollständige Jahre.

Nach dem ersten Jahr des Monitorings können die Abschaltzeiten der WEA angepasst werden, wenn der zuständigen Naturschutzbehörde ein Vorschlag über den angepassten Abschaltalgorithmus aufgezeigt wird. Nach dem zweiten Jahr des Monitorings kann mithilfe der Resultate aus den ersten beiden Monitoringjahren der Algorithmus erneut angepasst werden, welcher auch nach Beendigung des akustischen Monitorings eingehalten werden soll. Ziel der Anpassung des Abschaltalgorithmus ist, die Zahl der verunglückten Fledermäuse an den einzelnen WEA auf unter zwei Individuen pro Jahr zu reduzieren (VSW & LUWG 2012).

Ziel: Vermeidung der Tötung von ziehenden und lokalen Fledermäusen durch Kollision an den sich drehenden Rotorblättern oder Barotrauma.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Es ist nachgewiesen, dass fledermausfreundliche Betriebslogarithmen das Kollisionsrisiko von Fledermäusen erheblich herabsenken (NIERMANN et al. 2015).

V_5: Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen

Entwicklung einer Hochstaudenflur auf den ungeschotterten, dauerhaft gehölzfreien Flächen des Mastfußes und der WEA-Nebenflächen.

- Auflockerung temporär beeinträchtigter Oberbodenflächen, Bedecken des Fundamentes mit autochthonem Oberboden, Initialeinsaat der Flächen zum Schutz vor Erosion, unter Verwendung von standortangepasstem wüchsigem Saatgut. Empfohlen wird hier *Poa pratensis* in Reinsaat und geringfügig reduzierter Saatstärke, so kann die Einschleppung von Neophyten vermieden werden und die in der Samenbank vorhandenen Pflanzen haben gleichzeitig die Möglichkeit aufzulaufen. Weiterhin wird ein schneller Bodenschluss gewährleistet, was die anlockende Wirkung auf Greifvögel reduziert.
- Kein Umbruch der Hochstaudenfluren; allenfalls jährliche Mahd im ausgehenden Winter zur Unterdrückung einer Gehölzsukzession, sofern nötig.
- Gestaltung der dauerhaft geschotterten Flächen: offene Schotterflächen sind möglichst gering zu halten (s. Maßnahme V_2), um die Attraktivität als Nahrungshabitat für Greifvögel zu minimieren, eine geschlossene Vegetationsschicht in den angrenzenden Bereichen ist zu fördern (s.o.). Auf den dauerhaft geschotterten Flächen ist eine natürlich, aufkommende, spärliche Schotterrasenvegetation zu tolerieren.

Ziel: Erhalt der dauerhaft geschotterten WEA-Nebenflächen und des Fundamentes als Vegetationsstandort und damit als Lebensraum für häufige Vogelarten und andere Kleintiere; Reduzierung der Attraktivität für Greifvögel gegenüber häufigerem Schnitt und damit kurzrasigerem Charakter sowie durch Verkleinerung der Rodungsinseln; in Folge Minimierung des Kollisionsrisikos, Reduzierung des Lebensraumverlustes.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Durch die Wiederherstellung des Mastfußes als Pflanzenstandort kann sich wieder eine naturnahe Pflanzengesellschaft etablieren. Die wiederhergestellte Vegetation dient weiterhin einigen Arten als Nahrungshabitat, da sich in den Hochstaudenfluren auch Kleinlebewesen (bspw. Insekten) einfinden.



Vergleichbare Maßnahmen zur Reduzierung der Anlockwirkung auf Greifvögel werden in diversen Gutachten formuliert; die Funktionalität wurde z.T. auch in Untersuchungen belegt (bspw. HÖTKER et al. 2013). Eine entsprechende Gestaltung des Mastfußes ist zudem in VSW & LUWG (2012) zum Schutz für den Rotmilan aufgeführt, womit die Wirksamkeit der Maßnahme vorausgesetzt wird.

V_6: Vergrämuungsmaßnahme Fauna

Auf den Arbeitsflächen der Kranstell- und Montageflächen sowie im Umfeld der Fundamente und Zuwegungen soll durch Vergrämuungsmaßnahmen eine Ansiedlung von strukturgebundenen Arten der Avifauna (strukturgebundene Bodenbrüter, insbes. Baumpieper, Fitis, Goldammer, Rotkehlchen, Waldlaubsänger, Zilp-Zalp), der Schmetterlinge, der Reptilien und der Kleinsäuger (insbes. Haselmaus) verhindert werden:

- Im Winter sind zunächst die oberirdischen Teile der Gehölze durch Fällung oder Rückschnitte zu entfernen (s. Maßnahme V_3).
 - Zeitpunkt: vor Baubeginn und im Einklang mit den Bestimmungen nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG, zwischen **Mitte November** (15.11.) (Haselmaus) und **Ende Februar** (28.02.)
 - Schonende Fällung/Rückschnitte (einzeltstammweises Auf-den-Stock-Setzen) vom Wegenetz aus oder von Hand (Motorsäge/Freischneider, kein Einsatz schwerer Forstmaschinen).
- Anschließend erstmaliger motormanueller Rückschnitt oder Mulchen um die Eingriffsflächen unattraktiv zu halten und eine Ansiedlung im baubedingt in Anspruch genommene Bereiche zu verhindern. Auf den Einsatz schwerer Forstmaschinen zu verzichten.
 - Zeitpunkt: im Februar (01.-28.02.) vor Brutbeginn, der genaue Zeitpunkt ist witterungsabhängig und in Abstimmung mit der ÖBB (s. Maßnahme V_1) festzulegen.
 - Je nach Baubeginn sowie Baustoppphasen ist in Abhängigkeit des Vegetationswachstums die Vergrämuungsmaßnahme in Abstimmung mit der ÖBB **etwa monatlich** zu wiederholen.
 - Fortlaufende Freistellungsarbeiten zur Schonung des Oberbodens erfolgen händisch (Freischneider).
 - Die Einhaltung der erforderlichen Bearbeitungstermine wird durch die ÖBB überprüft und der Turnus je nach Entwicklung der Vegetation ggf. angepasst.
 - Vollständiges, sofortiges Abräumen des anfallenden Schnittmaterials von den Arbeitsflächen.
 - Kontrolle der Vergrämuungswirkung erfolgt vor unmittelbaren Baubeginn durch die ÖBB (s. Maßnahme V_1).
 - Ggf. vorkommende Tiere oder Gelege von Bodenbrütern, Reptilien und Kleinsäufern (insbesondere Haselmaus) werden fachgerecht abgesammelt und auf angrenzende Flächen mit ähnlicher Habitatstruktur umzusetzen.
 - Die Umsiedlung ist mit der zuständigen UNB abzustimmen.
- Eingriffe, etwa durch schwere Geräte, das Entfernen der Wurzelstubben oder Mulchen dürfen zum Schutz der im Boden winterruhenden Kleinsäuger (insbes. Haselmaus) und Reptilien in dieser Jahresphase nicht durchgeführt werden. Ab **Ende Mai** (ab 20.05.) ist vom Ende der Winterruhe und dem selbstständigen Verlassen der Flächen infolge der Gehölzentnahme auszugehen. Daher kann ab diesem Zeitpunkt auch die Rodung der Wurzelstubben bzw. maschinelle Mulchung der benötigten Flächen zur Stabilisierung erfolgen (s. Maßnahme V_3).



Ziel: Keine Gefährdung von strukturgebundenen Bodenbrütern (insbes. Baumpieper, Fitis, Goldammer, Rotkehlchen, Waldlaubsänger, Zilp-Zalp), Schmetterlingen, Reptilien und Kleinsäugetern (insbes. Haselmaus) und deren Entwicklungsstadien sowie Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Vergrämung aus den Eingriffsbereichen.

Wirksamkeit:

Ausschluss des Vorhandenseins bzw. der Verletzung fluchtunfähiger Juvenile im Sommer. Schutz der Winterester/-gelege und winterruhender Individuen. Die Maßnahme ist insbesondere zum effektiven Schutz von Haselmäusen vorgesehen (vgl. BÜCHNER et al. 2017) und die Bauzeitenregelung ist gesetzlich (im Einklang mit den Bestimmungen nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG, zwischen **Mitte November** (15.11.) (Haselmaus) und **Ende Februar** (28.02.) (s. Maßnahme V_3)) vorgegeben. Eine Wirksamkeit wird daher vorausgesetzt.

V_7: Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen

Verwendung schonender Beleuchtungen an der WEA-Eingangstür und während Nacharbeiten unter folgenden Gesichtspunkten: tierverträgliche Beleuchtung für die Berücksichtigung von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Wildkatzen) (VOIGT et al. 2019):

- Leuchten mit geringem Blauanteil im Lichtspektrum (gelbes Licht: LED mit gelbem Abdeckglas, LED mit Leuchten ≤ 3.000 K).
- Keine Ausleuchtung bisher abgedunkelter Bereiche außerhalb des Baufeldes; Verwendung nach oben und seitlich abgeschirmter Beleuchtung.
- Beschränkung der Baufeldausleuchtung auf den Arbeitszeitraum.
- Kurze Beleuchtungszeit sowie wenig sensible Bewegungsmelder (WEA-Eingangstür).

Ziel: Reduzierung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen vorwiegend nachtaktiver Tiere (Fledermäuse, Wildkatze) und damit Vermeidung der Entwertung des Lebensraumes durch Dauerbeleuchtung oder langanhaltende weithin strahlende Leuchten, weiterhin werden dadurch insektenjagende Tiere (wie z.B. Fledermäuse) nicht in Gefahrensituationen mit Baugeräten und Fahrzeugen gelenkt.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Nachaktive Tiere haben sich auf ein Leben in der Dunkelheit angepasst, um das Prädationsrisiko zu verringern oder um selbst an die Dunkelheit adaptierte Insekten zu jagen. Daher ist die Annahme gerechtfertigt, dass unregelmäßige und länger anhaltende Beleuchtungen inmitten natürlicher Habitate zu einer Meidung des Bereiches führen. Besonders Langohr-Arten und die Myotis-Artengruppe gelten als lichtscheu während des Transferflugs und der Jagd (VOIGT et al. 2019). Als Fortpflanzungs- und Ruhestätte kommen solche Gebiete dann kaum noch in Betracht. Weiterhin lösen Störungen durch Lichtreize Schreckreaktionen aus. Dies kann zu Desorientierung und Erschöpfungsflüge sowie ein erhöhtes Kollisionsrisiko an der WEA führen (VOIGT et al. 2019, VOIGT et al. 2021, RICHARDSON et al. 2021). Daher ergibt sich folglich die Wirksamkeit der Maßnahme, da Störreize durch Licht reduziert werden.

V_8: Einschränkung von Nacharbeit

Vermeidung von nicht zwingend notwendigen nächtlichen Baumaßnahmen und aktivem Baustellenbetrieb innerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse (19:30 und 7:30 Uhr, März bis November).

- Ausgenommen ist die nächtliche Anlieferung mit Schwerlastfahrzeugen.



Ziel: Reduzierung der bauzeitlichen Beeinträchtigung der vorwiegend nachtaktiven Fledermäuse sowie anderer Arten an den Tagesrandstunden. Vermeidung einer Schreckwirkung, welche den Ausflug/Einflug in Quartiere verzögern oder verhindern würde. Minimierung von Vermeidungsverhalten jagender Fledermäuse.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Die Beschränkung von Bauzeiten auf Zeiträume außerhalb der Aktivitätsphasen von Tieren ist als Vermeidungsmaßnahme anerkannt (siehe auch Maßnahme V_3). Hierbei handelt es sich um eine vorsorgliche Maßnahme.

V_9: Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz

Grundsätzliches

Bodenarbeiten werden unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben und unter Berücksichtigung einschlägiger Richtlinien und Normen durchgeführt. Dies sind insbesondere (in der jeweils aktuellen Fassung):

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV).
- DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial.
- Sonstige einschlägige Vorschriften und technische Regeln.

Die Planung und Umsetzung der Bodenschutzmaßnahmen erfolgt in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (s. Maßnahme V_1).

Die Ausführungsplanung sowie die Bauausführung erfolgen unter Berücksichtigung der Anforderungen an einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden. Hierbei gilt insbesondere:

- die Bodeninanspruchnahme wird unter Berücksichtigung der erforderlichen Arbeits-, Lager- und Bewegungsflächen möglichst geringgehalten.
- die Anlage von Baustraßen, Baustellenflächen, Lager-, Stellflächen und Sonderbauwerken erfolgt bodenschonend (siehe unten).
- die Befahrung und Belastung von Ober- und Unterböden sind möglichst gering zu halten.
- eine Vermischung unterschiedlicher Bodenmaterialien und Verwertungsklassen ist zu vermeiden (siehe unten).
- Anfallendes Bodenmaterial ist möglichst unter Massenausgleich auf der Baustelle zu verwenden.
- Pflanzenaufwuchs auf den betroffenen Flächen ist vor dem Bodenaushub durch Mähen oder Roden zu entfernen (vgl. Maßnahme V_3 i.V.m. V_6).

Fahrwege, Bauflächen

- Zur Stabilisierung werden ausgewählte Arbeitsflächen, Kranstellflächen, Zuwegungsabschnitte oder Schleppkurven mit einer Schotterschicht ausgestattet. Diese Flächen werden mit einer doppelten Lage Geovlies mit Gitterstruktur und einer Schotterschicht ausgestattet. Alle eingebrachten Materialien sind nach Abschluss restlos zu entfernen.
 - die belebte Oberbodenschicht im Eingriffsbereich ist nach der Wurzelrodung und vor der Verdichtung/ Schotterung abzuschieben und am Rand des Baufeldes zwischenzulagern. Anschließend ist sie durch Wiedereinbringung vor Ort (insbesondere als Auflage auf den Betonfundamenten) oder an anderem Ort fachgerecht zu verwerten (siehe unten).



- Es werden bei Bedarf an der Arbeitsfläche mobile Platten zur Lastverteilung ausgelegt, um Schädigungen der Bodenfunktionen zu vermeiden. Die Notwendigkeit der Lastverteilung wird von der Ökologischen Baubegleitung ermittelt (s. Maßnahme V_1).

Bearbeitbarkeit, Befahrbarkeit der Böden

- Die Befahrbarkeit des Bodens bei erhöhter Bodenfeuchte und in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse ist durch die Ökologische Baubegleitung (vgl. Maßnahme V_1) gemäß den vorgegebenen Richtlinien der oben genannten DIN-Normen zu bewerten.
- Die Befahrung ist demnach nur bis zu einer Saugspannung von $pF \geq 2,7$ möglich. Bei höherer Bodenfeuchte ist die Beachtung des Nomogramms zum Verhältnis der Flächenpressung zum Gesamtgewicht der eingesetzten Fahrzeuge notwendig.

Bodenlagerung

- Oberboden und für Vegetationszwecke vorgesehener Unterboden sind getrennt in Mieten zu lagern und zur Verfüllung der Baugruben in korrekter Reihenfolge nacheinander einzubauen.
- Beim Herstellen der Bodenmieten ist das Bodengefüge zu schonen – z.B. durch geringe Schütthöhen oder Witterungsschutz (Abdecken).
- Bei der Herstellung der Bodenmieten und bei der Bodenlagerung sind zur Vermeidung von Vernässung und anaeroben Verhältnissen in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (s. Maßnahme V_1) die Hinweise der DIN 18915 und 19731 zu berücksichtigen:
 - Mietenhöhen Oberboden maximal 2 m.
 - Mietenhöhe Unterboden für Vegetationszwecke maximal 3 m.
 - Möglichst steile Flanken und geneigte Oberseite (ungehinderter Wasserabfluss).
 - Geglättete (nicht verschmierte) Oberflächen.
 - Ableitung des Oberflächenwassers am Mietenfuß.
 - Bodenmieten dürfen nicht befahren und nicht verdichtet werden. Sie dürfen nicht als Lagerflächen genutzt werden.
 - Wird Bodenmaterial über eine Dauer von mehr als zwei Monaten gelagert ist unmittelbar nach Herstellung der Bodenmiete eine Zwischenbegrünung vorzusehen. Dies dient der Vermeidung von Vernässung, Erosion und zum Schutz vor unerwünschtem Aufwuchs.
- Nach Bauabschluss sind temporär genutzte Bauflächen unter Berücksichtigung der DIN 18915 wieder zu rekultivieren.
 - Überschüssige Bodenmassen sind gemäß den rechtlichen Anforderungen fachgerecht zu verwerten oder zu entsorgen.

Maßnahmen bei Bodenverunreinigungen

- Bei einem Austreten von wassergefährdenden Stoffen ist unverzüglich der Untere Wasserbehörde Landkreis Altenkirchen oder die nächste Polizeidienststelle sowie der Auftraggeber zu verständigen (s. Maßnahme V_10).
- Mit pflanzen- oder wassergefährdenden Stoffen verunreinigter Boden ist zu behandeln oder auszutauschen. Bei Verunreinigung des Bodens mit umweltgefährdenden Stoffen ist nach Maßgabe behördlicher Vorgaben vorzugehen.
- Vor einer Bodenbearbeitung und nach Abschluss der Baumaßnahmen ist der Boden von störenden, insbesondere pflanzen- und wassergefährdenden Stoffen, z.B. Baurückstände, Verpackungsresten, schwer verrottbaren Pflanzenteilen, zu säubern.



- Eingesetzte Maschinen haben dem Stand der Technik zu entsprechen, so dass die Gefahr für den Boden (z.B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) minimiert ist.
- Beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen sind die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten. Zur Lagerung – auch von Kleingebinden – sind doppelwandige Auffangwannen zu verwenden.
- Keine Betankung von Fahrzeugen oder Maschinen innerhalb im Bereich von 10 m um temporäre Gewässer (Gewässerrandstreifen).
- Sofern eine Betankung vor Ort unumgänglich ist, muss stets eine undurchlässige Unterlage vor Ort hergestellt werden. Diese besteht idealerweise aus einem Holzrahmen mit eingespannter Kunststoffolie, sodass diese in der Mitte eine Kuhle bildet, in der sich ausgetretener oder verschütteter Kraftstoff sammeln kann. Darauf ist eine Geovliesauflage zu legen, die den Kraftstoff aufsaugt und bei Bedarf gewechselt werden kann. Stationäre Maschinen, wie Dieselgeneratoren oder gelagerte Kraftstoffe sind ebenfalls mit einer solchen Unterlage auszustatten.
- Vorhalten von ausreichenden Mengen an Auffangwannen und Bindemittel.
- Arbeitsmaschinen dürfen aus Straßenfahrzeugen, Aufsatztanks und aus Tankcontainern nur im Vollschauchsystem mit einer selbsttätig wirkenden Sicherheitseinrichtung befüllt werden. Gleiches gilt auch für das Befüllen von Tankcontainern.

Ziele:

- Sachgemäßer und schonender Umgang mit Boden und der belebten Oberbodenschicht.
- Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Bodens durch Baumaßnahmen.
- Vermeidung von Bodenverdichtungen, Bodenvermischungen, Verschlammungen, Vernässungen und Bodenerosion.
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen.
- Rekultivierung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen und der Ertragsfähigkeit.

V_10: Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden

- Reduzierung der Verwendung von wassergefährdenden Stoffen auf ein unbedingt notwendiges Maß (auch während der Betriebszeit), Verwendung von abbaubaren (auf pflanzlicher Basis) Schmier- und Betriebsstoffe und von Hydrauliköl.
- Fachgerechte Lagerung und Nutzung von Baustoffen (Bitumen, Zement, Öle, Fette etc.), Lagerung nur auf geschotterten Flächen bei wassergefährdenden Stoffen Lagerung nur mit Auffangschutz und außerhalb von Wasserschutzgebieten.
- Ordnungsgemäße Sammlung und Entsorgung anfallenden behandlungsbedürftigen Abwassers (inkl. belastetes Niederschlagswasser), möglichst kein Verbau von auswasch- oder auslaugbaren Stoffen/ Materialien, Verhinderung des Austritts wassergefährdender Stoffe bei Wartungs- und Reparaturarbeiten.
- Reduzierung von Fremdstoffeintrag: erhebliche Staubentwicklung (durch Baufahrzeuge und Bautätigkeiten) in sensiblen Bereichen ist während ÖBB zu beobachten und ggf. sind kurzfristig Gegenmaßnahmen zum Schutz abzustimmen und vorzusehen.
- Bei einem Austreten von wassergefährdenden Stoffen ist unverzüglich der Untere Wasserbehörde Landkreis Altenkirchen oder die nächste Polizeidienststelle sowie der Auftraggeber zu verständigen.

Ziel: Schutz von Grund- und Oberflächengewässer und des Bodens (stellenweise Vegetation).



Wirksamkeit der Maßnahme:

Durch diese Maßnahme wird eine Verunreinigung des Oberflächen- und Grundwassers und des Oberbodens vermieden. Diese Maßnahme stellt somit die effektivste Schutzmaßnahme dar.

9.1.2 Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen sollen auf die Wiederherstellung, Herstellung oder Neugestaltung mehrerer beeinträchtigter Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes gerichtet sein (Multifunktionalität), um auch die Inanspruchnahme von Flächen so gering wie möglich zu halten. Für die Bewertung des Eingriffs und des entsprechend notwendigen Ausgleichs finden die Landeskompensationsverordnung Rheinland-Pfalz (LKompVO) sowie der „Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz“ (MKUEM 2021a) Anwendung. Auf Grund des geplanten Standortes im Wald sind die Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen nicht nur aus naturschutzfachlicher Sicht (BNatSchG), sondern auch aus Sicht des Forstes (LWaldG) zu betrachten.

Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG können vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen = ‚continuous ecological functionality‘) festgelegt werden, um artenschutzrechtlichen Konflikten entgegenzuwirken.

A_1: Wiederaufforstung

Zur Kompensation von Eingriffen in die Biotop und die Vegetation müssen im Rahmen der Abarbeitung der Eingriffsregelung Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden, die aus artenschutz- und forstrechtlicher Sicht sowie zur Kompensation von Bodenbeeinträchtigungen ebenfalls anerkannt werden können (MKUEM 2021a). Da die Eingriffe im Wald und dessen Rodungsflächen stattfinden, ist gemäß § 7 Abs. 4 LNatSchG ein funktionaler Ausgleich i.d.R. auch nur im Wald möglich. Folgende Maßnahmen dienen erfahrungsgemäß der Aufwertung von Waldlebensräumen und daher aus naturschutzfachlicher Sicht zur Minimierung bzw. zum Ausgleich von Beeinträchtigungen berücksichtigt werden können.

Die Maßnahmenumsetzung wird mit den zuständigen Forstämtern abgestimmt und umgesetzt.

Für die Aufforstung von Rodungsflächen wird ein Eichen-Buchenmischwald (Biotoptypen-Code: AA1) (mit folgenden Auf-/Abwertungen) vorgesehen:

- Time-lag: Biotop-Entwicklungszeit von 10 bis 30 Jahre (:1,5 Faktor).
- Heimische Baumartenvielfalt:
 - Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10%.
 - Vorhandensein von mindestens 3 standortheimischen Baumarten mit je mindestens 10 % Flächenanteil.
- Naturzyklus: Naturnahe Waldbewirtschaftung unter Einbeziehung des BAT-Konzeptes mit Einzelhabitatbäumen, Biotopbaumgruppen und Waldrefugien (vgl. MULEWF 2011).
- Abstand der Rückegassen: durchschnittlich mindestens 40 m von Mitte zu Mitte.

Fläche: **ca. 75.000 m²**

Zu den angrenzenden Rodungs-/Kalamitätsflächen hin sind unterschiedlichen Straucharten vorgesehen, um durchsetzte, gestufte Waldränder zu entwickeln. Hier können im Klumpenverfahren nachfolgende Arten verwendet werden:

- Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Hasel (*Corylus avellana*)
- Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)



- Himbeere (*Rubus ideaus*)
- Hundsrose (*Rosa canina*)
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Roter Holunder (*Sambucus racemosa*)
- Schlehe (*Prunus spionsa*)
- Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)
- Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)
- Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)
- Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*)

Die Aufforstungsfläche ist gegen Verbiss zu schützen (bspw. Wildschutzzaun, Wuchshüllen). Der Verbisschutz ist auf eine für den Wildschutz notwendige Höhe zu begrenzen und, sobald sie nicht mehr benötigt wird, wieder zu beseitigen.

Die anschließende Bewirtschaftung soll naturnah (gemäß § 28 Landeswaldgesetz) erfolgen. Für eine fachgerechte Pflege hat der Verursacher Sorge zu tragen. Dies gilt insbesondere für die ersten Jahre der Anpflanzung, aber auch für die Unterhaltungspflege sowie die ggf. nötige Zaununterhaltung und den späteren Zaunabbau. Erst ein Ausfall der Anpflanzungen von über 50 % ist zu ersetzen, da die Nachbesserungen einzelner Pflanzen keinen Anschluss mehr an die Kultur bekommen. Die natürliche Sukzession von ankommende Baumarten wie Birke, Vogelbeere, Fichte oder Kiefer übernehmen die Treibfunktion des engen Verbandes besser als ersetzte Pflanzen (FNR 2022).

Der im Rahmen der Aufforstungsmaßnahmen entwickelte Wald ist mindestens bis zur Hiebsreife zu erhalten. Bei den Aufforstungsmaßnahmen ist auf die Freihaltung der land- und forstwirtschaftlichen Wege zur L 288 zu achten.

Ziel:

- Kompensation von Eingriffen in die Biotope, die Vegetation, den Boden.
- Aufwertung des Waldareals durch naturnahe Entwicklung.
- Aufwertung als Lebensraum für gefährdete oder geschützte Arten.

CEF_1: Aufhängen/Umhängen von Vogelnisthilfen

Anhand der Höhlenbaumkartierung konnten Gehölze mit potenziell von Höhlenbrütern nutzbaren Strukturen innerhalb der Rodungsbereiche identifiziert werden (IfU 2024b).

- Ausgleich Brutplatzverlust von bisher bekannten Baumhöhlen im Verhältnis 1:1:
 - 4 spezielle Specht-Nistkästen (Grünspecht) (Einflugloch > 45 mm).
 - 6 vertikale Nist-Röhren (für viele Meisenarten, Kleiber, Rotkehlchen, Zaunkönig) (Einflugloch 26 – 32 mm).
- Umhängen von 4 bekannten Nistkästen in geeignete Waldbestände.
- Abschließende Ermittlung und Festlegung der Art und Anzahl weiterer potenzieller aufzuhängender Nisthilfen erfolgt vor Rodungsbeginn durch die ÖBB (s. Maßnahme V_1).
- Festlegung der Standorte mit der UNB und der ÖBB; Aufhängung im Umfeld der Rodungsflächen in geeigneten Waldbeständen.
 - Potenzielle Suchräume sind der Tabelle 38 und dem Maßnahmenplan (s. Anlage: Plan-Nr. 2) zu entnehmen.
- Aufhängen der Nisthilfen im zeitlichen Zusammenhang mit der Rodung.
 - Verfügbarkeit spätestens ab März nach der Rodung (Beginn der Vogelbrutzeit).
- Aufhängen mit Aluminiumnägeln.



- Erhalt der Funktionsfähigkeit der Kästen für mindestens 5 Jahre. Jährliche Reinigung der Nisthilfen nach Herstellerangaben.
- Die Durchführung der Maßnahme ist mit Karten und Fotos zu belegen und der zuständigen Naturschutzbehörde damit zu dokumentieren. Ein baubegleitendes Monitoring der Maßnahme ist nicht erforderlich aufgrund der bereits vielfach belegten Wirksamkeit (LANUV 2023).

Tabelle 38: Suchräume für die Aufhängung/Umhängung von Vogelnisthilfen (CEF_1) WP Alter Bornskopf

Flächen-Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Flächengröße [ha]
7	Alsdorf	5	228, 231/6	2,8
11	Molzchain	1	1/6	4,1
15	Kausen	7	22, 23, 24/1, 24/2, 25	0,5

Ziel: Zeitnahe Wiederherstellung von Bruthabitaten.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Die Wirksamkeit der meisten Vogelnisthilfen (v.a. für Kleinvögel) ist mittlerweile sicher erprobt und die Annahme durch die Tiere belegt (bspw. auf „Geschützte Arten in NRW“ vom LANUV (2023) und auch eigene Erfahrungen).

CEF_2: Aufhängen von Fledermauskästen

Anhand der Höhlenbaumkartierung konnten Gehölze mit potenziell von Fledermäusen nutzbaren Strukturen identifiziert werden (IfU 2024d). Dabei handelt es sich ausschließlich um Strukturen mit Sommerquartierpotenzial. Bei den notwendigen Rodungsarbeiten kann es zur Fällung potenzieller Fledermaus-Quartierbäume kommen.

- Der Verlust bisher bekannter Biotopbäume wird durch das Aufhängen von Fledermauskästen ausgeglichen:
 - **24** Höhlenkästen (z.B. Großraumkasten universal „FGRK“, Kuppelhöhle „FKH“ von Hasselfeldt oder Universalhöhle „1FFH“ von Schwegler) als 1:3 Ausgleich (LFU 2023b) von **8** Bäumen mit Höhlenquartieren.
 - **5** Spaltenkästen (z.B. Fledermausflachkasten „1FF“ von Schwegler) als 1:1 Ausgleich (LFU 2023b) von **5** Bäumen mit Rindenquartieren.
- Die Ersatzquartiere sind im funktionalen Umfeld des Eingriffsortes innerhalb eines 500 m-Radius um die WEA durch Fachpersonal anzubringen; die genaue Lage ist vor Ort und mit allen Beteiligten abzustimmen.
 - Potenzielle Suchräume sind der Tabelle 39 und dem Maßnahmenplan (s. Anlage: Plan-Nr. 2) zu entnehmen. Diese Bereiche, oder nahegelegene Waldgebiete, eignen sich zudem als Standort für den Nutzungsverzicht von Bäumen (CEF_3), wodurch in Kombination beider Maßnahmen eine bestmögliche Entstehung von Quartierverbünden ermöglicht wird. Im funktionalen Umfeld von 500 m ist zudem gewährleistet, dass auch Arten mit kleinräumigen Aktionsradien die anzubringenden Kästen erreichen können.
- Aufhängen mit Aluminiumnägeln.
- Standorte, Gruppierung und die Bautypen der auszubringenden Fledermausquartiere sind durch die ÖBB (s. Maßnahme V_1) festzulegen.
- Es ist eine langfristige Sicherung der neuen Quartierbäume (>20 Jahre) zu gewährleisten.



- Die Kästen müssen im zeitlichen Zusammenhang mit der Rodung von Habitatbäumen, spätestens vor dem Ende des Winterschlafs der Fledermäuse (01.03.) installiert sein.
- Weiterhin ist eine zusätzliche Vogelnisthilfe (Mardersichere Höhlenbrutkästen, vertikale Röhre mit Einflugloch 26 – 32 mm) pro Fledermauskastengruppe im Umfeld aufzuhängen, um den hohen Konkurrenzdruck durch nistende Vögel für Fledermäuse zu reduzieren (LFU 2023b, Anlage 2).

Ziel: Zeitnahe Wiederherstellung von Höhlenbaumangeboten.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Die Maßnahme ist in Rheinland-Pfalz als CEF-Maßnahme anerkannt (LFU 2023b). Die Wirksamkeit der Maßnahme wird durch eine Kombination mit habitataufwertenden Maßnahmen (s. Maßnahme CEF_3) sichergestellt. Potenzialflächen zur Anbringung von Fledermauskästen sind in Plan-Nr. 2: Maßnahmenplan (s. Anlage) dargestellt.

CEF_3: Nutzungsverzicht von Bäumen

Diese Maßnahme richtet sich an die waldbewohnenden Fledermausarten, insbesondere den Kleinen Abendsegler, die Bechsteinfledermaus und das Braune Langohr. Des Weiteren ist die Wirksamkeit von neu angebrachten Fledermauskästen (s. Maßnahme CEF_2) nur in Kombination mit Maßnahmen zur Stärkung des natürlichen Quartierangebotes gegeben (LFU 2023b Anlage 2).

- Unter Abstimmung mit allen Beteiligten (insbesondere der UNB und den Grundstücks-/Waldbesitzern und dem Forst) erfolgt die Auswahl der Fläche(n), auf welcher der Nutzungsverzicht der Bäume stattfinden soll.
- Für jeden wegfallenden Höhlenbaum werden drei Bäume (Brusthöhendurchmesser > 40 cm) aus der Nutzung genommen (LFU 2023b Anlage 2). Bevorzugt werden Bäume, die bereits Initialhöhlen, Blitzrinnen oder Brüche aufweisen, ausgewählt, um die Entstehung von Quartieren zu beschleunigen. Bei 13 wegfallenden Bäumen ergibt sich somit ein Bedarf von **39 Bäumen**, die aus der Nutzung zu nehmen sind.
- Die Auswahl der aus der Nutzung zu nehmenden Bäume erfolgt durch die zuständige ÖBB. Betreffende Bäume sind durch die ÖBB zu kennzeichnen.
- Die Maßnahme ist im räumlichen Umfang von bis zu ca. 500 m Entfernung zu den wegfallenden Quartierbäumen durchzuführen (LFU 2023b Anlage 2).
- Potenzielle Suchräume sind der Tabelle 39 und dem Maßnahmenplan (s. Anlage: Plan-Nr. 2) zu entnehmen.

Tabelle 39: Suchräume für die Anbringung von Fledermauskästen (CEF_2) und aus der Nutzung zu nehmenden Bäumen (CEF_3) WP Alter Bornskopf

Flächen-Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Maßnahme	Flächengröße [ha]
1	Alsdorf	5	8/3	CEF_2, CEF_3	5,3
2	Alsdorf	5	107/3, 109/2, 688/108, 692/107	CEF_2, CEF_3	2,6
3	Alsdorf	5	688/108, 107/5	CEF_2, CEF_3	2,3
4	Alsdorf	5	110/1, 110/3, 675/176, 124/1, 124/2, 126/1, 126/2, 127, 128, 132, 135, 136, 139, 140, 151/1, 151/2, 151/3, 380/152, 381/152, 161, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171	CEF_2, CEF_3	3,0
5	Alsdorf	5	225, 234/2, 238/9, 224/2	CEF_2, CEF_3	4,6
6	Alsdorf	5	233, 543/241, 547/242, 232/3	CEF_2, CEF_3	14,8
7	Alsdorf	5	228/5, 231/6	CEF_2, CEF_3	2,8



Flächen-Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Maßnahme	Flächengröße [ha]
8	Alsdorf	5	231/6	CEF_2, CEF_3	2,3
9	Kausen	6, 7	7/1, 7/2, 43, 44, 131/8,	CEF_2, CEF_3	7,9
10	Kausen	7	7/5, 131/8	CEF_2, CEF_3	8,8
11	Molzhein	1	1/6	CEF_2, CEF_3	4,1
12	Steineroth	6	4/4	CEF_2, CEF_3	2,9
13	Steineroth	6	4/4	CEF_2, CEF_3	18,9
14	Steineroth	6	4/4	CEF_2, CEF_3	3,3

Ziel: Entwicklung und langfristiger Erhalt der Bäume als Altbäume mit hohem Potential für Astlöcher/ Baumhöhlen und Totholzentstehung; Verbesserung des Quartierangebotes.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Die Anbringung von Fledermauskästen erzielt keine ausreichende Wirkung, um einen Lebensraumverlust von Fledermäusen auszugleichen. In Kombination mit der Stärkung des natürlichen Quartierangebotes kann für die Anbringung von Fledermauskästen jedoch mindestens eine ausreichende Wirkung prognostiziert werden (LFU 2023b).

CEF_4: Aufhängen von Haselmauskästen

Anhand der Biotopkartierung konnten Gehölze mit potenziell von Haselmäusen genutzten Strukturen identifiziert werden (IfU 2024e).

- Die Größe der wegfallenden Gehölzhabitate im Zuge von Rodungsarbeiten wurde anhand der vorliegenden technischen Planung ermittelt und in Wertigkeitskategorien unterteilt. Gemäß BÜCHNER et al. (2017) und JUSKAITIS & BÜCHNER (2010) werden durchschnittlich ein bis zwei und bei gut geeigneten Flächen bis zu sechs adulten Individuen pro ha angenommen. Um die Wirksamkeit der Maßnahme sicherzustellen und ein ausreichendes Angebot zu schaffen, wird vorsorglich eine Überkompensation vorgenommen. Es werden daher in gut geeigneten Habitaten (62.363 m²) für die Haselmaus 10 Kästen pro ha und in geringwertigen Habitaten (15.940 m²) 5 Kästen pro ha ausgebracht.
- Insgesamt ergibt sich laut Berechnung ein Kompensationsbedarf von **71 artgerechten Haselmauskästen** zur Erhöhung der Habitatqualität im Umfeld zu rodender Bereiche mit guter Habitatqualität (WEA-Standorte und Teile der Zuwegung) (vgl. Tabelle 8 IfU 2024e).
- Die Kästen sind dabei in geeigneten Gehölzbeständen um die Rodungsbereiche durch oder unter Aufsicht der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) (s. Maßnahme V_1) und dem Forst aufzuhängen, zu dokumentieren und der UNB anzuzeigen.
 - Potenzielle Standorte mit funktionalem Zusammenhang sind der Tabelle 40 und dem Maßnahmenplan (s. Anlage: Plan-Nr. 2) zu entnehmen.
- Anbringung im Abstand von mindestens 25 m zu den Eingriffsflächen.
- Öffnung der Kästen jeweils zum Stamm ausrichten; Durchmesser der Öffnung soll 25 mm nicht übersteigen, um zwischenartliche Konkurrenz mit stärkeren Arten zu vermeiden.
- Anbringung der Kästen im Winter (bis 01.03.), vor Beginn der Aktivitätsphase der Haselmaus.
- Erhalt der Funktionsfähigkeit der Kästen für mindestens 5 Jahre.
 - Jährliche Reinigung der Kästen nach Herstellerangaben.



- Die Durchführung der Maßnahme ist mit Karten und Fotos zu belegen und der zuständigen Naturschutzbehörde damit zu dokumentieren. Ein baubegleitendes Monitoring der Maßnahme entfällt aufgrund der bereits vielfach belegten Wirksamkeit (LANUV 2023).

Tabelle 40: Suchräume für die Anbringung von Haselmauskästen (CEF_4) WP Alter Bornskopf

Flächen-Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Flächengröße [ha]
7	Alsdorf	5	228/5, 231/6	2,8
11	Molzchain	1	1/6	4,1
16	Alsdorf	5	225, 226, 234/2, 238/9	3,6
17	Molzchain	1	4/4, 13/5, 14/5, 15/5, 16/5, 17/5, 18/5	4,2
18	Kausen	7	7/7, 7/5	2,1
19	Kausen	7	7/5	1,0
20	Molzchain	1	3/26	1,0
21	Molzchain	1	10	1,2
22	Molzchain	1	1/6	1,3

Bei den in der vorstehenden Tabelle genannten Suchräumen handelt es sich um Vorschläge für geeignete Standorte. Die Verteilung der **71 Haselmauskästen** auf die Suchräume bzw. Flurstücke wird nach der endgültigen Festlegung der für die Ausgleichsmaßnahme CEF_4 nutzbaren Flächen bestimmt. Die Kästen werden dann anteilig bezogen auf die Flächengröße der Ausgleichsflächen verteilt.

Laut des Gerichtsurteils des Hessischen VGH (Beschluss vom 11.05.2022) wird zusätzlich zu den geplanten Haselmauskästen noch die Pflanzung von haselmausgerechten Gehölzen vorgesehen. Dennoch ist das Ergebnis dieses Urteils nur schwer auf den vorliegenden Untersuchungsraum übertragbar, da im vorliegenden Fall einige der an die geplanten Anlagen angrenzenden Flächen bereits eine hohe Eignung für die Haselmaus aufweisen.

Gemäß des Gerichtsurteils des VGH Kassel vom 05.01.2023 können Gehölzpflanzungen entfallen, sofern das direkte Umfeld eine gute Habitateignung aufweist. Durch die erfolgten Geländetermine bzw. Begehungen wurde ein gutes Habitatpotenzial auf angrenzenden Flächen bestätigt. Es sind Gehölze mit haselmausgeeigneten Strukturen vorhanden. Im Bereich der bestehenden Stromleitungen befindet sich ein Gehölzstreifen, welcher mehrere Waldbereiche miteinander verbindet. Die Eingriffsflächen liegen in einem unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu bereits bestehenden Kahlschlagflächen, die in ihrer Sukzession bereits ein Stadium erreicht haben, in welchem sich eine Vielzahl beerentragender Sträucher auf den Flächen befinden. Insbesondere diese sich im Zuge der Sukzession auf den Kahlschlagflächen entwickelnden Strauchbestände und Gebüsche sowie Waldbestände mit Unterwuchs bieten den Tieren geeignete Habitatbedingungen. Sowohl die Bereiche um WEA 2 als auch um WEA 6 werden von Sukzessionsflächen dominiert. Auch an WEA 3 und WEA 4 sowie entlang der geplanten Zuwegungen konnten Bereiche mit sehr gut geeigneten Strukturen wie Laubmischwald sowie ebenfalls Jungwuchs auf Kahlschlagflächen nachgewiesen werden. Unter anderem wurden Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Trauben- und Stieleiche (*Quercus petraea*, *Quercus robur*) und in der Strauchschicht Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Hundsrose (*Rosa canina*) und Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) nachgewiesen, welche allesamt laut BÜCHNER et al. (2017) als geeignete Futterpflanzen für die Haselmaus gelten. Im Falle des vorliegenden UG kann mit hinreichender Sicherheit von einer hohen Habitateignung ausgegangen werden.

Zusätzlich wird auf die Ausgleichsmaßnahme A_1 (Wiederaufforstung) hingewiesen, welche eine Aufforstung bzw. Pflanzung unterschiedlicher Straucharten hin zu den angrenzenden Rodungs- / Kalamitätsflächen vorsieht. Unter die zu pflanzenden Gehölze fallen auch haselmausgeeignete Arten



(s. Maßnahme A_1), welche sich langfristig etablieren sollen und Habitatpotenzial für die Haselmaus bieten.

Ziel: Lebensraumaufwertung durch Schaffung zusätzlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten und Erhöhung des Quartierpotenzials in den an die Rückschnitte/Fällungen grenzenden, potenziell als Ausweichlebensraum fungierenden Gehölzbeständen, um Haselmäusen mit Beginn der Aktivitätsphase ein Ausweichen in angrenzende Habitats zu ermöglichen.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Die Wirksamkeit ist mittlerweile in vielen Fällen gut dokumentiert und belegt. In LBM (2021) wird sie als hochwirksam und in RUNGE et al. (2009) mit einer hohen Eignung als CEF-Maßnahme beschrieben. LANUV (2023) beschreibt eine Entwicklung der vollen Wirksamkeit innerhalb von 5 Jahren. Ein baubegleitendes Monitoring der Maßnahme entfällt aufgrund der bereits vielfach belegten Wirksamkeit.



9.1.3 Übersicht Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung - Naturschutz und Landespflege

Tabelle 41: Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensation WP Alter Bornskopf

Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahme			
Konflikte lfd. Nr.	Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen / Lage	Eingriffsfläche od. Anzahl (Verlust, Beeinträchtigung, Wertpunkte)	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme / Lage, örtl. Bezeichnung	Maßnahmenfläche od. Anzahl	Begründung der Maßnahme/ Bemerkungen
B1 Temporäre Beeinträchtigung von Vegetation und Biotopen	Temporäre Vegetationsbeeinträchtigung entlang der Zuwegungen und auf den bauzeitlich genutzten Lager- und Montageflächen	rd. 28.429 m ² Kompensationsbedarf 25.075 WP	V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung		Allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche
			V_5	Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen		Durch die Wiederherstellung des Mastfußes als Pflanzenstandort kann sich wieder eine natürliche Pflanzengesellschaft etablieren.
			V_9	Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz		Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Bodens durch Baumaßnahmen sowie Rekultivierung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen und der Ertragsfähigkeit
			V_10	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Boden		Schutz der Vegetation
B2 Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen	Dauerhafte Zerstörung von Vegetation und Biotopen im Bereich der Kranstell- und Auslegerflächen, der Hilfskrantaschen, des Fundamentes und des Wegeaus/-neubaus samt Einfahrtstrichter	rd. 155.721 m ² Kompensationsbedarf 294.831 WP	V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung		Allgemeine Reduzierung der dauerhaft beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche
			V_5	Gestaltung des Mastfußes und der WEA-Nebenflächen		Entwicklung einer Hochstaudenflur auf den ungeschotterten, dauerhaft gehölzfreien Flächen und auf dem Mastfuß durch Sukzession.
			A_1	Waldbauliche Maßnahme	75.000 m²	Ausgleich der dauerhaften Zerstörung durch Aufwertung von Beständen durch naturnahe Waldgestaltung.



Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahme			
Konflikte lfd. Nr.	Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen / Lage	Eingriffsfläche od. Anzahl (Verlust, Beeinträchtigung, Wertpunkte)	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme / Lage, örtl. Bezeichnung	Maßnahmenfläche od. Anzahl	Begründung der Maßnahme/ Bemerkungen
F1 Fauna – Gefährdung Avifauna		Verlust von 6 potenziellen Bruthöhlen	V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung		Allgemeine Reduzierung der vegetationsbestandenen Fläche
			V_3	Bauzeitenregelung		Rodung der Gehölze außerhalb der Vogelbrutzeit zum Schutz der Avifauna
			V_5	Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen		Geringere Eignung der Flächen als Lebensraum für Kleinsäuger und infolgedessen auch als Jagdgebiet für Greifvögel. Damit geht eine Reduzierung des Kollisionsrisikos für diese Vögel einher.
			V_6	Vergrämnungsmaßnahme		Vermeidung von Ansiedlung strukturgebundener Bodenbrüter auf den Arbeits- und Montageflächen.
			CEF_1	Aufhängen/Umhängen von Vogelnisthilfen	<u>Aufhängen von</u> - 4 spezielle Specht-Nistkästen - 6 vertikale Nist-Röhren - Weitere Ermittlung von Art und Anzahl erfolgt vor Rodungsbeginn durch die ÖBB (V_1) <u>Umhängen von</u> - 4 bekannten Nistkästen in geeignete Waldbestände	Zeitnahe Wiederherstellung von Bruthabitaten, bis die Ausgleichsmaßnahmen zur Waldbiotopaufwertung wirksam werden



Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahme			
Konflikte lfd Nr.	Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen / Lage	Eingriffsfläche od. Anzahl (Verlust, Beeinträchtigung, Wertpunkte)	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme / Lage, örtl. Bezeichnung	Maßnahmenfläche od. Anzahl	Begründung der Maßnahme/ Bemerkungen
F2 Fauna - Gefährdung Fledermäuse			V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung		allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche
			V_3	Bauzeitenregelung		Rodung der Gehölze außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse, Schutz der Fledermäuse innerhalb der Aktivitätsphase
			V_4	Abschaltzeit der WEA/ Gondelmonitoring		Durch die Betriebszeitenregelung wird gewährleistet, dass die Zahl der verunglückten Fledermäuse im Regelfall < 2 Individuen pro WEA und Jahr liegt
			V_7	Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen		Reduzierung nächtlicher Störungen durch Beleuchtung; geringere Meidung und Entwertung des WEA Umfeldes
			V_8	Einschränkung der Nachtarbeit		Reduzierung der bauzeitlichen Beeinträchtigung der vorwiegend nachtaktiven Fledermäuse.



Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahme			
Konflikte lfd. Nr.	Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen / Lage	Eingriffsfläche od. Anzahl (Verlust, Beeinträchtigung, Wertpunkte)	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme / Lage, örtl. Bezeichnung	Maßnahmenfläche od. Anzahl	Begründung der Maßnahme/ Bemerkungen
			CEF_2	Aufhängen von Fledermauskästen	- 24 Höhlenkästen (z.B. Großraumkasten universal „FGRK“, Kuppelhöhle „FKH“ von Hasselfeldt oder Universalhöhle „1FFH“ von Schwegler) als 1:3 Ausgleich (LFU 2023b) von 8 Bäumen mit Höhlenquartieren. - 5 Spaltenkästen (z.B. Fledermausflachkasten „1FF“ von Schwegler) als 1:1 Ausgleich (LFU 2023b) von 5 Bäumen mit Rindenquartieren. - Weitere Ermittlung von Art und Anzahl erfolgt vor Rodungsbeginn durch die ÖBB (V_1)	Zeitnahe Wiederherstellung von Fledermausquartieren, bis die Ausgleichsmaßnahmen zur Waldbiotopaufwertung wirksam werden
			CEF_3	Nutzungsverzicht von Bäumen	39 aus der Nutzung zu nehmende Bäume	Entwicklung und langfristiger Erhalt der Bäume als Altbäume mit hohem Potential für Astlöcher/ Baumhöhlen und Totholzentstehung; Verbesserung des Quartierangebotes; Lebensraumaufwertung
F3 Fauna – Gefährdung Kleinsäuger			V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung; Minimierung der Flächeninanspruchnahme		allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche
			V_3	Bauzeitenregelung		Schutz von Nestern und überwinternden Haselmäusen



Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahme			
Konflikte lfd Nr.	Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen / Lage	Eingriffsfläche od. Anzahl (Verlust, Beeinträchtigung, Wertpunkte)	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme / Lage, örtl. Bezeichnung	Maßnahmenfläche od. Anzahl	Begründung der Maßnahme/ Bemerkungen
			V_6	Vergrämnungsmaßnahme Fauna		Keine Gefährdung von strukturgebundenen Kleinsäugetern (insbes. Haselmaus) und deren Entwicklungsstadien sowie Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Vergrämung aus den Eingriffsbereichen
			CEF_1	Aufhängen von Haselmauskästen	71 Stück	Schaffung von Ersatzlebensraum für Haselmäuse
F4 Fauna – Störung Wildkatze			V_2	Baufeldbegrenzung; Minimierung der Flächeninanspruchnahme		allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche
			V_5	Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen		Reduzierung des Lebensraumverlustes und Schaffung von Nahrungshabitaten
			V_7	Verwendung tierversträglicher Beleuchtungen		Reduzierung nächtlicher Störungen durch Beleuchtung; geringere Meidung und Entwertung des WEA Umfeldes
F5 Fauna – Gefährdung Reptilien			V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldabgrenzung; Minimierung der Flächeninanspruchnahme		Allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche
			V_3	Bauzeitenregelung		Schutz von Gelegten und überwinternden Reptilien
			V_6	Vergrämnungsmaßnahme Fauna		Keine Gefährdung von strukturgebundenen Reptilien und deren Entwicklungsstadien sowie Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Vergrämung aus den Eingriffsbereichen
F6 Fauna - Gefährdung			V_2	Baufeldabgrenzung; Minimierung der Flächeninanspruchnahme		Allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche



Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahme			
Konflikte lfd Nr.	Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen / Lage	Eingriffsfläche od. Anzahl (Verlust, Beeinträchtigung, Wertpunkte)	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme / Lage, örtl. Bezeichnung	Maßnahmenfläche od. Anzahl	Begründung der Maßnahme/ Bemerkungen
Tagfalter			V_3	Bauzeitenregelung		Schutz von Gelegen und überwinternden Reptilien
			V_5	Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen		Reduzierung des Lebensraumverlustes und Schaffung von Nahrungshabitaten
			V_6	Vergrämuungsmaßnahme Fauna		Keine Gefährdung von strukturgebundenen Schmetterlingen und deren Entwicklungsstadien sowie Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Vergrämuung aus den Eingriffsbereichen
Bo1 Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion durch Bodenverdichtung (Befahrung, Lagerung von Material und Maschinen usw.)	(15.105 m²)	V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung; Minimierung der Flächeninanspruchnahme		allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche
			V_9	Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz		Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Bodens durch Baumaßnahmen sowie Rekultivierung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen und der Ertragsfähigkeit
			V_10	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, Grundwasser und Oberboden		Schutz des Grund- und Oberflächengewässers und des Bodens
Bo2 Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion	Dauerhafte Beeinträchtigung der Bodenfunktion (Flächeninanspruchnahme durch Teil-/Vollversiegelung)	84.621 m²	V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung; Minimierung der Flächeninanspruchnahme		allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche



Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahme			
Konflikte lfd Nr.	Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen / Lage	Eingriffsfläche od. Anzahl (Verlust, Beeinträchtigung, Wertpunkte)	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme / Lage, örtl. Bezeichnung	Maßnahmenfläche od. Anzahl	Begründung der Maßnahme/ Bemerkungen
			V_9	Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz		Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Bodens durch Baumaßnahmen sowie Rekultivierung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen und der Ertragsfähigkeit
			V_10	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, Grundwasser und Oberboden		Schutz des Grund- und Oberflächengewässers und des Bodens
			A_1	Waldbauliche Maßnahmen	(75.000 m²)	Ausgleich der dauerhaften Zerstörung durch Aufwertung von Beständen durch naturnahe Waldgestaltung.
W1 Temporäre Beeinträchtigung des Wassers	Potenzielle bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Austritt/Emission wassergefährdender Stoffe		V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung; Minimierung der Flächeninanspruchnahme		allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche
			V_9	Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz		Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Bodens durch Baumaßnahmen sowie Rekultivierung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen und der Ertragsfähigkeit
			V_10	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, Grundwasser und Oberboden		Schutz von Grund- und Oberflächengewässer und des Bodens
W2 Dauerhafte Beeinträchtigung des Wassers	Dauerhafte Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes durch Teil- und Vollversiegelung		V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung; Minimierung der Flächeninanspruchnahme		allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche



Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahme			
Konflikte lfd Nr.	Art der Beeinträchtigung der betroffenen Werte und Funktionen / Lage	Eingriffsfläche od. Anzahl (Verlust, Beeinträchtigung, Wertpunkte)	lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme / Lage, örtl. Bezeichnung	Maßnahmenfläche od. Anzahl	Begründung der Maßnahme/ Bemerkungen
			V_9	Allgemeine Maßnahmen zum Bodenschutz		Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Bodens durch Baumaßnahmen sowie Rekultivierung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen und der Ertragsfähigkeit
			V_10	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, Grundwasser und Oberboden		Schutz von Grund- und Oberflächengewässer und des Bodens
L1 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes		V_1	Ökologische Baubegleitung		Schutz geschützter/gefährdeter Arten und Biotope; ordnungsgemäße Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen
			V_2	Baufeldbegrenzung; Minimierung der Flächeninanspruchnahme		allgemeine Reduzierung der beanspruchten vegetationsbestandenen Fläche
			Ersatzgeldzahlung gemäß LKompVO		487.273,50 €	Ersatzgeldzahlung für nicht ausgleich- und ersetzbare Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch Windenergieanlagen gemäß der LKompVO
Gesamtbilanz		319.906 WP			Ausgleich durch Waldbauliche Maßnahmen (319.906 WP) Vogelnistkästen (10 Stück aufhängen und 4 umhängen, zusätzliche Anzahl nach Bedarf) Fledermauskästen (29 Stück, zusätzliche Anzahl nach Bedarf) Nutzungsverzicht im Laubwald (96.102 m²) Haselmauskästen (71 Stück) Ersatzgeldzahlung für das Landschaftsbild (487.273,50 €)	

() Flächenangaben in Klammern: die Eingriffe in den Boden und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen sind flächenmäßig bereits bei der Eingriffsbilanzierung der Biotope und der Vegetation bzw. bei der Kompensation des Landschaftsbildes berücksichtigt. In der Gesamtbilanz tauchen diese nichtmehr auf, da es sich hier um einen multifunktionalen Ausgleich handelt. Es besteht auch für das Schutzgut Boden eine ausgeglichene Eingriffs-Ausgleichsbilanz.



9.2 Hinweise zur Durchführung der Maßnahmen

9.2.1 Maßnahmen, die vor Beginn der Baumaßnahme durchzuführen sind

Die Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahme **V_2** (Baufeldbegrenzung) dient u.a. der Begrenzung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme. Daher sind die entsprechenden Baufeldabgrenzungen vor den Rodungs- u. Baumaßnahmen durch die ÖBB (**V_1**) festzulegen.

Die Vermeidungsmaßnahme **V_3** (Bauzeitenregelung) dient dem Schutz von Vögeln während der Gehölzrodung und ist daher vor allem im Zeitraum vor den eigentlichen Baumaßnahmen zu beachten. Zudem ist die Maßnahme **V_6** (Vergrämnungsmaßnahme Fauna) unmittelbar vor Baubeginn durchzuführen.

9.2.2 Maßnahmen, die während /nach der Baumaßnahme durchzuführen sind

Die Vermeidungsmaßnahmen **V_1** (Einrichten einer ÖBB), **V_2** (Baufeldbegrenzung), **V_6** (Vergrämnungsmaßnahme Fauna), **V_7** (Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen), **V_8** (Einschränkung von Nachtarbeit), **V_9** (Allgemeine Maßnahme zum Bodenschutz) und **V_10** (Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässer, das Grundwasser und den Oberboden) sind vor allem (aber nicht unbedingt ausschließlich) während der Baumaßnahmen zu berücksichtigen.

Die Maßnahmen **CEF_1** (Aufhängung/Umhängung von Vogelnisthilfen), **CEF_2** (Aufhängen von Fledermauskästen), **CEF_3** (Nutzungsverzicht von Bäumen) und **CEF_4** (Aufhängen von Haselmauskästen) sollte im Anschluss an die Gehölzrodungen, spätestens jedoch bis zum darauffolgenden Frühjahr erfolgen, damit insbesondere die künstlichen Quartiere bereits zur nächsten Brut-/ Reproduktionssaison zur Verfügung stehen und wirksam werden können.

Die folgenden Maßnahmen dienen dem Ausgleich vorwiegend anlage- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen der Fauna und sind daher im Anschluss an die Baumaßnahmen durchzuführen. Die Maßnahmen **V_4** (Abschaltzeit der WEA / Gondelmonitoring Fledermäuse), **V_5** (Gestaltung des Mastfußes und der WEA Nebenflächen), **V_7** (Verwendung tierverträglicher Beleuchtungen), **V_8** (Einschränkung von Nachtarbeit), **V_9** (Allgemeine Maßnahme zum Bodenschutz) sowie **A_1** (Wiederaufforstung) sind nach Fertigstellung der Baumaßnahme / nach Inbetriebnahme durchzuführen.

Die jeweilige Zuordnung der Maßnahmen zu den entsprechenden Konflikten ist der Tabelle 41 zu entnehmen.

10 Zusammenfassung und Fazit

Die **ABO Energy GmbH & Co. KGaA** plant die Errichtung eines Windparks in den Gemarkungen Steineroth, Alsdorf, Molzhain und Kausen in der Verbandsgemeinde Betzdorf-Gebhardshain, im Kreis Altenkirchen (Westerwald) in Rheinland-Pfalz.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um die Errichtung eines Windparks mit **6 WEA**, so dass zunächst eine **standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls** erforderlich wäre, um die Möglichkeit erheblicher Umweltauswirkungen zu beurteilen.

Das Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH (IfU) wurde mit der Erarbeitung des Umweltverträglichkeitsprüfungs-Berichts (UVP) mit integrierten Fachbeitrag Naturschutz (FBN) beauftragt. Weiterhin wurde das IfU mit der Anfertigung gesonderter Artenschutzgutachten (AFB) zur Avifauna (Brutvögel (IfU 2024b)/ Zug- und Rastvögel (IfU 2024c)) und zu Fledermäusen (IfU 2024d) sowie allen weiteren Artengruppen (IfU 2024e) betraut. Zudem erfolgten aufgrund des Standorts des Vorhabens im Vogelschutzgebiet „Westerwald“ (IfU 2024f) sowie in der Nähe zum Vogelschutzgebiet „Neunkhausener Plateau“ (IfU 2024g) entsprechende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen.

Als **Schutzgebiete** liegen weder Landschafts- noch Naturschutzgebiete innerhalb des Plangebietes. Auch für den Naturpark „Rhein-Westerwald“ ist aufgrund der Entfernung keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Gesetzlich geschützte Biotope oder Naturdenkmäler sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Eine Betroffenheit der Vogelschutzgebiete „Westerwald“ (VSG 5312-401) und „Neunkhausener Plateau“ (VSG-7000-001) wurde geprüft (IfU 2024f, IfU 2024g). Aufgrund der räumlichen Lage der Brutstandorte und möglicher Jagdhabitats sowie unter der Einhaltung der vorgesehenen Artenschutzmaßnahmen, kann eine erhebliche Beeinträchtigung aller gemeldeten Arten des Anhang I sowie des Artikels 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie für das VSG „Westerwald“ ausgeschlossen werden. Weiterhin ist wegen der Entfernung zum geplanten Windpark Alter Bornskopf für das Vogelschutzgebiet „Neunkhausener Plateau“ keine Beeinträchtigung zu erwarten. Ebenfalls sind keine erhebliche Beeinträchtigung der für die betreffenden VSG festgelegten Erhaltungs-ziele anzunehmen.

Innerhalb des relevanten Raumes bezüglich der Bestimmung der Eingriffserheblichkeit des **Landschaftsbildes** (Wirkzone 1 – 3,75 km um die WEA-Standorte) befinden sich keine landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften, nationale Naturlandschaften, Natur- und Landschaftsschutzgebiete oder Naturparke. Es wurden u.a. fotorealistische Visualisierungen und eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt. Durch das stark ausgeprägte Relief und dem hohen Waldanteil im Untersuchungsgebiet ist die Sichtbarkeit der WEA stark eingeschränkt. Demnach können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die landschaftsbildbezogenen Schutzgüter **ausgeschlossen** werden. Der Eingriff in das **Landschaftsbild** wird gemäß der Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung - LKOMPVO -) des MUEEF vom 12. Juni 2018 mittels einer **Ersatzzahlung in Höhe von 487.273,50 €** ausgeglichen.

Ziele der Raumordnung und Landesplanung stehen dem geplanten Windpark nicht entgegen.

Durch die Errichtung der geplanten sechs Anlagen kommt es zu bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen von **Biotopen**, die durch geeignete Maßnahmen kompensiert sowie durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen reduziert werden können.

Zur Ermittlung der Betroffenheit planungsrelevanter **Tiergruppen** (Fledermäuse und Vögel) wurde das UG in den artspezifischen Untersuchungsräumen kartiert. Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte v.a. über akustische Erfassungen und Netzfänge. Darüber hinaus wurden weitere geschützte Arten in einem Fachbeitrag Artenschutz (AFB) bearbeitet (IfU 2024e).

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Fledermäusen können u.a. mit einem Fledermaus-Gondelmonitoring verhindert werden. Eine projektbedingte Betroffenheit für windkraftsensible Arten, insbesondere für den Rotmilan, können unter Einhaltung entsprechender artenschutzrechtlicher



Maßnahmen vermieden werden. Eine Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG können somit ausgeschlossen werden.

Mit der Einhaltung der im vorliegenden Dokument formulierten Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen auf **abiotische Schutzgüter** (Boden, Klima und Luft) zu erwarten. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Bodens werden über entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

Zur Beurteilung potenzieller Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Mensch** wurden Gutachten zum Schall und Schattenwurf angefertigt. Hierin werden für die Schallimmissionen Auflagen gemacht, mit denen die gesetzlichen Richtwerte eingehalten werden können. Die Erholungsfunktion wird nicht nachteilig beeinflusst. Auch **Kultur- und sonstige Sachgüter** werden nicht beeinträchtigt.

Insgesamt ist unter Beachtung aller vorgesehenen Maßnahmen das Vorhaben Windpark Alter Bornskopf als umweltverträglich anzusehen.



11 Literatur und Quellen

Literatur

- BEHR, O. , BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen (RENEBAT II) : Ergebnisse eines Forschungsvorhabens, Hannover : Repositorium der Leibniz Universität Hannover, 2016 (Umwelt und Raum ; 7), 369 S.
- BEHR, O. , BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., & M. NAGY (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.
- BETTENDORF, J., HEUSER, R., JAHNS-LÜTTMANN, U., KLUßMANN, M., LÜTTMANN, J., VAUT, L. & WITTENBERG, R. (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen 91 S.
- BfN (Hrsg.) (2019): Luchsvorkommen in Deutschland im Monitoringjahr 2019/2020 (01.05.2019 – 30.04.2020).
- BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, S., THIELE, R. & M. VEITH (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Band I und II. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 18/19. Hrsg.: Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR), Landau.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen, Naturschutz und Landschaftsplanung 33(8): 237-245.
- BRINKMANN, R. KEHRY, L., KÖHLER, C., SCHAUER-WEISSHAHN, H., SCHORCHT, W. & HURST, J. (2016): Raumnutzung und Aktivität des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in einem Paarungs- und Überwinterungsgebiet bei Freiburg (Baden-Württemberg). IN: HURST, J., BIEDERMANN, M., DIETZ, C., DIETZ, M., KARST, I., KRANNICH, E., PETERMANN, R., SCHORCHT, W. & BRINKMANN, R. (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 153, Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn.
- BÜCHNER, S. & J. LANG (2014): Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. Säugetierkundliche Informationen, Jena 9 (2014) 367 – 377.
- BÜCHNER, S.; LANG, J. & DIETZ, M. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von WEA. Natur und Landschaft 92(8): 365-374.
- DIPL.-ING. MONIKA TEGTMEIER (2022): Brandschutzbüro Monika Tegtmeier Diplom-Ingenieurin, Auftraggeber WRD Management Support GmbH: Allgemeines Brandschutzkonzept für die Errichtung einer Windenergieanlage des Typs ENERCON E-175 EP5 mit 162 m Nabenhöhe, vom 13.10.2022.
- ENERCON GMBH (2021a): Technische Beschreibung Eisansatzerkennung ENERCON Windenergieanlagen EP5; vom 28.01.2021.
- ENERCON GMBH (2021b): Technische Beschreibung Anlagensicherheit ENERCON Windenergieanlagen; vom 25.03.2021.
- FNR - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (2022): Begründung von Waldbeständen; Naturverjüngung, Saat, Pflanzung.



- FISCHER, K., B. ULLRICH, S. LANGE, B. POLZER, M. GIENHANDT & H. BIEWER (2012): Risikoanalyse Landschaftsbild und Erholung im Hinblick auf die Beurteilung von Windkraftstandorten für das Gebiet des Landkreises Trier-Saarburg, der Stadt Trier und der Verbandsgemeinde Thalfang am Erbeskopf. Landschaftsarchitekt Karlheinz Fischer BDLA. Mai 2012. Trier.
- GÜNTHER, A., NIGMANN, U., ACHTZIGER, R., & GRUTTKE, H. (2005): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen. Naturschutz und Biologische Vielfalt (21). Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G. (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- HÜBNER, G. & POHL, J. (2010): Akzeptanz und Umweltverträglichkeit der Hinderniskennzeichnung von WEA. Halle.
- IFU - Institut für Umweltplanung - Dr. Kübler GmbH (2024b): Fachbeitrag Artenschutz Avifauna Teil 1 – Brutvögel zum geplanten Windpark Alter Bornskopf.
- IFU - Institut für Umweltplanung - Dr. Kübler GmbH (2024c): Fachbeitrag Artenschutz Avifauna Teil 2 – Zug- und Rastvögel zum geplanten Windpark Alter Bornskopf.
- IFU - Institut für Umweltplanung - Dr. Kübler GmbH (2024d): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Teil 3 – Fledermäuse zum geplanten Windpark Alter Bornskopf.
- IFU - Institut für Umweltplanung - Dr. Kübler GmbH (2024e): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Teil 4 - zum geplanten Windpark Alter Bornskopf.
- IFU - Institut für Umweltplanung - Dr. Kübler GmbH (2024f): Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet „Westerwald“ (VSG 5312-401); Windpark Alter Bornskopf.
- IFU - Institut für Umweltplanung - Dr. Kübler GmbH (2024g): Natura 2000-Vorprüfung für das Vogelschutzgebiet „Neunkhausener Plateau“ (5213-401); Windpark Alter Bornskopf.
- JUSKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei. Band 670. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben.
- KÖPPEL, J., PETERS, W., WENDE, W. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. Stuttgart.
- KRATSCH (2011): in Schumacher/Fischer-Hüftle, BNatSchG, Kommentar, 2. Auflage, Stuttgart 2011, § 45 Rn. 42).
- LAG VSW - Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In: Berichte zum Vogelschutz, Band 51: 15-42 (Stand April 2015).
- LAND SAARLAND (2013): Leitfaden zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange beim Ausbau der Windenergienutzung im Saarland betreffend die besonders relevanten Artengruppen der Vögel und Fledermäuse. – Saarbrücken (Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland): 112.S.
- LAU (2011) in: Frenz/Müggenborg, BNatSchG, Kommentar, Berlin 2011, § 45 Rn. 21 a.E.
- LBM - Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (Februar 2021): Leitfaden CEF-Maßnahmen -Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz; Bearbeiter FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, N. Böhm, U. Jahns-Lüttmann, J. Lüttmann, J. Kuch, M. Klußmann, K. Mildenerberger, F. Molitor, J. Reiner. Schlussbericht.



- LFU – Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2023b): Vereinfachung von Untersuchungen für Fledermäuse in Planungs- und Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen in Rheinland-Pfalz Dialogprozess Windenergie und Artenschutz in Rheinland-Pfalz Diskussion und Ergebnisse der Arbeitsgruppe (AG) Fledermäuse.
- LFUG – Landesamt für Umweltschutz; Rheinland-Pfalz, Gewerbeaufsicht (1998): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) nach den §§ 4-6 des Landespflegegesetzes.
- LUWG – Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (2009): Wildtierkorridore in Rheinland-Pfalz - Arten des Waldes und des Halboffenlandes.
- MEYNEN, E., & SCHMITHÜSEN, J. (1962). Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Veröffentlichung des Institutes für Landeskunde in der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung und des Deutschen Institutes für Länderkunde, Dortmund.
- MKUEM - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (1994): Planung vernetzter Biotopsysteme Bereich Landkreis Ahrweiler - <https://lfu.rlp.de/de/naturschutz/planungsgrundlagen/planung-vernetzter-biotopsysteme/ahrweiler/>.
- MKUEM - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (2021a): Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz - https://mkuem.rlp.de/fileadmin/14/Themen/Naturschutz/Eingriff_und_Kompensation/Praxisleitfaden_Kompensationsbedarf_Juni_2021.pdf (Abgerufen: 05. Dezember 2023).
- MKUEM - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (2022): Inspektionsplan für Rheinland-Pfalz https://mkuem.rlp.de/fileadmin/14/Themen/Umweltschutz/Industrieanlagen/Inspektionsplan_Stoerfall_2022.pdf.
- MÜHLENHOFF, J., KAJIMURA, R., BOENIGK, N., ZIEGLER, D., WITT, J. (2014): *Holzenergie in Deutschland* - Status Quo und Potentiale. Agentur für Erneuerbare Energien e. V., Berlin.
- MULEWF - Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (2011): BAT-Konzept, Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten Rheinland-Pfalz, vom 16. Juni 2011, Mainz.
- MULEWF - Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (2013): Leitfaden zum Bau und Betrieb von Windenergieanlagen in Wasserschutzgebieten.
- MWKEL – Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung (2013): Konkretisierung der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften zur Festlegung, Begründung und Darstellung von Ausschlussflächen und Restriktionen für den Ausbau der Windenergienutzung (Z 163 d).
- MWKEL et. al - Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung (MWKEL), des Ministeriums der Finanzen (MF), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (MULEWF) und des Ministeriums des Innern, für Sport und Infrastruktur Rheinland-Pfalz (MISI) (2013): Rundschreiben Windenergie. Hinweise für die Beurteilung der Zulässigkeit der Errichtung von WEA in Rheinland-Pfalz vom 28.05.2013.
- NIERMANN, I., BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., SIMON, R., REICH, M. (2015). Kollisionsopfersuche als Grundlage zur Überprüfung der Wirksamkeit von Abschaltlogarithmen. - In: Behr, O., Brinkmann, R., Korner-Nievergelt, F., Nagy, M., Niermann, I., Reich, M., Simon, R. (Hrsg.): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). - Umwelt und Raum Bd. 7, 101-164, Institut für Umweltplanung, Hannover.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. – Im Auftrag des



- Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, geänderte Fassung August 1993.
- RATZBOR, G., BRANDT, U., BUTENSCHÖN, S., TETTAU, P. V., & TRAUBE, K. (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" - Analyseteil. Deutscher Naturschutzring (DNR). Lehrte.
- RESCH, C. & RESCH, S. (2023): kleinsaeuger.at – Internethandbuch über Kleinsäugerarten im mitteleuropäischen Raum: Körpermerkmale, Ökologie und Verbreitung. apodemus – Institut für Wildtierbiologie, Haus im Ennstal.
- RICHARDSON, S.M., LINTOTT, P.R., HOSKEN, D.J., ECONOMOU, T. & MATHEWS, F. (2021): Peaks in bat activity at turbines and the implications for mitigating the impact of wind energy developments on bats. *Nature, Scientific reports* (2021) 11:3636.
- RUNGE, H. SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarbeit von Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit- Viergutz, J., Szeder, K.)- Hannover, Marburg.
- PIECHOCKI, R. (1990): „Die Wildkatze *Felis silvestris*“, Neue Bücherei Bremen, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 1990.
- SCHMIDL, J., BUßLER, H. (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis – ein Bearbeitungsstandard. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 26 (7), 2004. SPORBECK ET AL. (1998): Leitfaden zu Umweltverträglichkeitsstudien bei Straßenbauvorhaben. In: KÖPPEL ET AL. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ulmer.
- SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R., FELDMANN, R., & GABRIEL HERMANN (2005): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. 3. Aktualisierte Auflage. Ulmer Naturführer.
- TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (2022): Gutachten Eisansatzerkennung an Rotorblättern von ENERCON Windenergieanlagen durch das ENERCON Kennlinienverfahren und externe Eissensoren UBA – Umweltbundesamt (2017): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. Dessau-Roßlau; vom 28.02.2022.
- WINDTEST GREVENBROICH GMBH (2023a): Gutachten der zu erwartenden Schallimmissionen an relevanten Immissionspunkten durch Windenergieanlagen am Standort Alter Bornskopf; Schallimmissionsprognose SP23021B1; vom 11.09.2023.
- WINDTEST GREVENBROICH GMBH (2023b): Ermittlung der optischen Immissionen für den Windenergieanlagenstandort Alter Bornskopf; Schattenwurfprognose SW23015B1; vom 17.10.2023.
- VERBEYLEN G., ANDRE A., DESMET A., MANZANARES L., MELS B., PULLES R., SWINNEN K., VANSEUNINGEN I., VERMEIREN M. AND MANY MORE VOLUNTEERS AND STUDENTS (2017). Nest site selection and use of other habitats by the hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in Voeren (Flanders). Report Natuur.studie 2017/3, Natuurpunt Research Department (Mammal Working Group), Mechelen, Belgium.
- VOIGT, C.C., AZAM, C., DEKKER, J., FERGUSON, J., FRITZE, M., GAZARYAN, S., HÖLKER, F., JONES, G., LEADER, N., LEWANZIK, D., LIMPENS, H.J.G.A., MATHEWS, F., RYDELL, J., SCHOFIELD, H., SPOELSTRA, K., ZAGMAJSTER, M. (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS, Publication Series No. 8, UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.



VOIGT, C.C., DEKKER, J., FRITZE, M., GAZARYAN, S., HÖLKER, F., JONES, G., LEWANZIK, D., LIMPENS, H.J.G.A., MATHEWS, F., RYDELL, J., SPOELSTRA, K. & ZAGMAJSTER, M. (2021): The impact of light pollution on bats varies according to foraging guild and habitat context. Bioscience, October 2021 / Vol. 71 No. 11, p. 1103-1109.

VSW & LUWG – Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, & Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Autoren: Klaus Richarz, Martin Hormann, Matthias Werner, Simon Ludwig, Thomas Wolf. Auftraggeber: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz.

Gesetze und Verordnungen

AVV - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 24. April 2020.

BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.

BImSchG -Bundes-Immissionsschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

BImSchG -Bundes-Immissionsschutzgesetz: Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4676) geändert worden ist.

BKOMPV – Bundeskompensationsverordnung vom 14. Mai 2020 (BGBl. I S. 1088).

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.

BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).

BWaldG – Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

EEG – Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare Energien Gesetz) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

FNP 2023 - Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Gebhardshain (2006): 5. Fortschreibung des Flächennutzungsplans, genehmigte Fassung, Juli 2006.

Hessischer VGH (Kassel), Beschluss vom 11.05.2022 - 9 B 234/11.T

Hessischer VGH (Kassel), Beschluss vom 05.01.2023 – 9 B 234/22.T

LNatSchG - Landesnaturschutzgesetz des Landes Rheinland-Pfalz vom 06.10.2015, zuletzt geändert am 26. Juni 2020.



LWaldG - Landeswaldgesetz des Landes Rheinland-Pfalz vom 30.11.2000, zuletzt geändert am 27. März 2020.

LEP IV – Landesentwicklungsprogramm (2008) in der vierten Teilfortschreibung erstellt durch das Ministerium des Innern und für Sport – Oberste Landesplanungsbehörde, zuletzt geändert am 30. Januar 2023 (GVBl. Nr. 1, S. 6), Mainz.

RROP - Regionaler Raumordnungsplan (RROP) Mittelrhein-Westerwald (2017) erstellt durch die Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald. Koblenz.

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie). Zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 13. Mai 2013.

RICHTLINIE 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November.

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. I Nr. 88) geändert worden ist.

Internetquellen

ABO Wind (o.D.): Flyer - Windkraft und Tourismus. Online verfügbar unter:
https://www.abo-wind.com/media/pdf/flyer/Windkraft_und_Tourismus.pdf (Abgerufen 17.06.2024).

AG DRUIDENSTEIG (Hrsg.) (2023): Druidensteig. Das Wandererlebnis durch die Geologie des Westerwaldes. Online verfügbar unter:
<https://www.druiden-steig.de/cms/index.php> (Abgerufen: 13. November 2023)

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2020): Verbreitungskarte Haselmaus. Online verfügbar unter
https://www.bfn.de/sites/default/files/AN4/documents/mammalia/muscavel_nat_bericht_2019.pdf (Abgerufen: 11. August 2023).

BfN- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023a): – Landschaftssteckbriefe - Südliches Mittelsiegborgland (Siegerwesterwald). Online verfügbar unter:
<https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/suedliches-mittelsiegborgland-siegerwesterwald> (Abgerufen: 25. April 2023)

BfN- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023b): – INSPIRE Schutzgebiete in Deutschland. Online verfügbar unter:
<https://www.geoportal.de/Download/542c58dd-3f59-462b-9736-fc5a950afd35> (Abgerufen: 21. November 2023)

CLIMATE-DATA (2022): Klima Steineroth. Online verfügbar unter:
<https://de.climate-data.org/europa/deutschland/rheinland-pfalz/steineroth-160846/> (Abgerufen: 25. April 2023)

DEUTSCHER WANDERVERBAND SERVICE GMBH (Hrsg.) (2023): Natursteig Sieg. Online verfügbar unter:
<https://www.wanderbares-deutschland.de/wege/alle-wege/natursteig-sieg-7df6baa85b> (Abgerufen: 13. November 2023)

ENERCON - ENERCON GmbH (2020): Datenblatt Anlagentyp E-175 EP5. Online verfügbar unter:
<https://www.enercon.de/produkte/ep-5/e-175-ep5/> (Abgerufen: 17.10.2023).

GDKE - Generaldirektion Kulturelles Erbe (2023): Denkmalliste Rheinland-Pfalz - Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler Kreis Altenkirchen. Online verfügbar unter:
<https://gdke.rlp.de/de/ueber-uns/landesdenkmal-pflege/service-landesdenkmalpflege/denkmalliste-rheinland-pfalz/> (Abgerufen: 25. April.2023).



- HIKING EUROPE (Hrsg.) (2023): Der E1 in Deutschland. Online verfügbar unter:
<https://e1.hiking-europe.eu/e1/etappen/deutschland> (Abgerufen: 13. November 2023)
- KREIS-AK - Kreisverwaltung Altenkirchen (2023): Westerwald-Sieg Tourismus (Landkreis Altenkirchen) - Radwege in der Region Westerwald-Sieg. Online verfügbar unter
<https://www.westerwald-sieg.de/radfahren/radwege.html> (Abgerufen: 13. November 2023)
- KULADig - Kultur.Landschaft.Digital (2020): Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften in Rheinland-Pfalz. Online verfügbar unter:
<https://www.kuladig.de/Objektansicht/SWB-326190> (Abgerufen: 25. April 2023)
- LANUV - Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2023): Maßnahmenkatalog der planungsrelevanten Arten in NRW inkl. Beschreibung der Wirksamkeit. Online verfügbar unter:
<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de> (Abgerufen: 18. Oktober 2023)
- LfU - Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2020a): Fachinformationsdienst Natur und Landschaft – Naturräumliche Gliederung. Online verfügbar unter:
<https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=naturraeume> (Abgerufen: 25. April 2023).
- LfU - Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2020b): Fachinformationsdienst Natur und Landschaft – Heutige potentielle natürliche Vegetation. Online verfügbar unter:
<https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=naturraeume> (Abgerufen: 25. April 2023).
- LfU - Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU) (2022): Artdatenportal. Online verfügbar unter:
<https://map-final.rlp-umwelt.de/kartendienste/index.php?lang=de> (Abgerufen: 30. Oktober 2023).
- LfU - Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU) (2023a): ARTEFAKT – Arten und Fakten. Online verfügbar unter:
<http://www.artefakt.rlp.de/> (Abgerufen: 30. Oktober 2023).
- LGB – LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU (2023): Kartenviewer. Online verfügbar unter:
<http://mapclient.lgb-rlp.de/> (Abgerufen: 28. April 2023)
- LVERMGEO RP – LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION (2023a): Geoexplorer Geobasisdaten Rheinland-Pfalz und Biotopkartierung Rheinland-Pfalz. Online verfügbar unter:
<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/2025/> (Abgerufen: 25. April 2023)
- LVERMGEO RP – Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation (2023b): GeoPortal RLP. Online verfügbar unter:
[https://www.geoportal.rlp.de/map?LAYER\[visible\]=1&LAYER\[querylayer\]=1&WMC=16229](https://www.geoportal.rlp.de/map?LAYER[visible]=1&LAYER[querylayer]=1&WMC=16229) (Abgerufen: 25. April 2023)
- LVERMGEO RP – Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation (2023c): GeoPortal RLP Landesweit bedeutsame historische Kulturlandschaften. Online verfügbar unter:
https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/mod_featuretypeISOMetadata.php?SERVICE=WFS&outputFormat=iso19139&Id=3042 (Abgerufen: 21. November 2023)
- MDI – Ministerium des Inneren und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz (2023): Das 4. Landesentwicklungsprogramm für Rheinland-Pfalz. Online verfügbar unter:
<https://mdi.rlp.de/themen/raumentwicklung-in-rheinland-pfalz/landesentwicklungsprogramm/lep-iv> (Abgerufen: 07. Juni 2023).
- MKUEM - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (2023): LANIS – Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz. Online verfügbar unter:



https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/ (Abgerufen: 25. April 2023).

MUEEF - Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (2018): Arbeitshilfe zur Berechnung der Ersatzzahlung für nicht ausgleich- und ersetzbare Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch Windenergieanlagen gemäß der LKompVO vom 12. Juni 2018. Online verfügbar unter:
<https://mueef.rlp.de/de/themen/naturschutz/eingriff-und-kompensation/> (Abgerufen: 11. Oktober 2023)

POLLICHIA (2023): Verein für Naturforschung und Landespflege e.V., Haus der Artenvielfalt: Artenportraits. Online verfügbar unter:
https://arteninfo.net/elearning/saeugetiere/select_species.html (Abgerufen: 19. Oktober 2023)

PROPLANTA GmbH & Co. KG (2023): Informationszentrum für die Landwirtschaft. Online verfügbar unter:
<https://www.proplanta.de/Maps/Windpark+Rheinland-Pfalz-karten.html> (Abgerufen: 19. September 2023)

SGD NORD – Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (2021): Energieportal der SGD Nord. Online verfügbar unter:
http://map1.sgdNord.rlp.de/kartendienste_rok/index.php?service=energieportal (Abgerufen: 29. November 2023)

STALA - Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2023): Gemeindeverzeichnis-Online. Online verfügbar unter:
<https://www.statistikportal.de/de/gemeindeverzeichnis> (Abgerufen: 19. September 2023)



Anhang

Anhang I: Charakteristische bzw. bestandsbildende Pflanzenarten im Kartierbereich (25 m) WP Alter Bornskopf

Art (dt.)	Art (wiss.)
AA0: Buchenwald	
Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10% (ta1, ta2, ta3, tz)	
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Eiche	<i>Quercus spec.</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Waldjakobskraut	<i>Senecio jacobaea</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Fichte	<i>Picea spec.</i>
Salbei Gamander	<i>Teucrium scorodonia</i>
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Walderdbeere	<i>Fragaria vesca</i>
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>
Kirsche	<i>Prunus avium</i>
Mauerlattich	<i>Mycelis muralis</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Echtes Johanneskraut	<i>Hypericum perforatum</i>
AA1: Eichen-Buchenmischwald	
Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10% (ta1)	
Eiche	<i>Quercus spec.</i>
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
AA1: Eichen-Buchenmischwald	
Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10% (ta2)	
Eiche	<i>Quercus spec.</i>
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
AA4: Nadelbaum-Buchenmischwald	
Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 10% (ta1, ta3)	
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Lärche	<i>Larix decidua</i>
AB0: Eichenwald	
Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5% (ta, ta1)	
Eiche	<i>Quercus spec.</i>
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Fichte	<i>Picea spec.</i>
AB1: Buchen-Eichenmischwald	
Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5% (ta3, ta2, ta1)	
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Eiche	<i>Quercus spec.</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
AG0: Sonstige Laub(misch)wälder einheimischer Laubbaumarten	
Anteil nicht standortheimischer Baumarten unter 5% (ta2, ta3, tz)	
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Roteiche	<i>Quercus rubra</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Spitzahorn	<i>Acer plantanoides</i>



Art (dt.)	Art (wiss.)
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Salbei-Gamander	<i>Teucrium scorodonia</i>
Große Sternmire	<i>Rabiera holostea</i>
Hain-Sternmiere	<i>Stellaria nemorum</i>
AJ0: Fichtenwald	
Anteil standortheimischer Baumarten unter 5% (tz, ta4)	
Fichte	<i>Picea spec.</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Saalweide	<i>Salix caprea</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Lärche	<i>Larix decidua</i>
Fingerhut	<i>Digitalis spec.</i>
Schwarzdorn	<i>Prunus spinosa</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
AL0: Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Douglasie	
Anteil standortheimischer Baumarten unter 5% (na, ta1)	
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Draht-Schmiele	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Fingerhut	<i>Digitalis spec.</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Waldkreuzkraut	<i>Senecio sylvaticus</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
AL0: Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Douglasie	
Anteil standortheimischer Baumarten über 20% (na, ta2)	
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Eiche	<i>Quercus spec.</i>
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Fingerhut	<i>Digitalis spec.</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Saalweide	<i>Salix caprea</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Zitterpappel	<i>Populus tremula</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
AL0: Sonstige Wälder aus Nadelbaumarten; Douglasie	
Anteil standortheimischer Baumarten unter 20% (na, ta2)	
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Fingerhut	<i>Digitalis spec.</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Fichte	<i>Picea spec.</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Mauerlattich	<i>Myelis muralis</i>
Frauenfarn	<i>Filix Femina</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Fuchssches Geißkraut	<i>Senecio ovatus</i>
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
AS0: Lärchenwald	
Anteil standortheimischer Baumarten unter 5% (ta1)	



Art (dt.)	Art (wiss.)
Lärche	<i>Larix decidula</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Knäulgras	<i>Dactylis glomerata</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Erle	<i>Alnus spec.</i>
Fingerhut	<i>Digitalis spec.</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Margerite	<i>Leucanthemum spec.</i>
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
AS0: Lärchenwald	
Anteil standortheimischer Baumarten über 20% (ta1, ty)	
Lärche	<i>Larix decidula</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Salbei-Gamander	<i>Teucrium scorodonia</i>
Fingerhut	<i>Digitalis spec.</i>
Blaubeere	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Fichte	<i>Picea spec.</i>
AT0: Schlagflur (oe)	
Trespe	<i>Bromus spec.</i>
Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>
Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>
Landreitgras	<i>Calamagrostietum epigeji</i>
Breitwegerich	<i>Plantago major</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
AT0: Schlagflur (gd)	
Hängebirke	<i>Betula pendula</i>
Zitterpappel	<i>Populus tremula</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Heidelbeere	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Lärche	<i>Larix decidula</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Stinkender Storchschnabel	<i>Geranium robertianum</i>
Fichte	<i>Picea spec.</i>
Roter Fingerhut	<i>Digitalis purpurea</i>
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
AU0: Aufforstung; Fichte (nb; ta5)	
Fichte	<i>Picea spec.</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Walderdbeere	<i>Fragaria vesca</i>
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>
Mauerlattich	<i>Mycelis muralis</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Echtes Johanneskraut	<i>Hypericum perforatum</i>
AU1: Jungwuchs (ta4)	
Birke	<i>Betula spec.</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>



Art (dt.)	Art (wiss.)
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Fichte	<i>Picea spec.</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Landreitgras	<i>Calamagrostietum epigeji</i>
AU1: Jungwuchs (ta6, ta5)	
Lärche	<i>Larix decidula</i>
Rotes Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Fichte	<i>Picea spec.</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Draht-Schmiele	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Landreitgras	<i>Calamagrostietum epigeji</i>
AU2: Vorwald, Pionier (ta3, ta4)	
Birke	<i>Betula spec.</i>
Fichte	<i>Picea spec.</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Lärche	<i>Larix decidula</i>
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>
Draht-Schmiele	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Heidelbeere	<i>Vaccinium myrtillus</i>
BA1: Feldgehölz aus einheimischen Baumarten mittlere Ausprägung	
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Holunder	<i>Sambucus spec.</i>
Eiche	<i>Quercus spec.</i>
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Ginster	<i>Ginst. spec.</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Hartriegel	<i>Cornus spec.</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Erle	<i>Alnus spec.</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Sternmiere	<i>Stellaria spec.</i>
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
Gemeines Labkraut	<i>Gallium mollugo</i>
BD3: Stark verbuschte Grünlandbrache Aus überwiegend autochthonen Arten: mit Überhalten mittlerer Ausprägung (Verbuschung >50%)	
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Tanne	<i>Abies spec.</i>
Eiche	<i>Quercus spec.</i>
BF2: Baumgruppe Aus überwiegend autochthonen Arten: junge Ausprägung (ta3)	
Buche	<i>Fagus spec.</i>
Birke	<i>Betula spec.</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Eiche	<i>Quercus spec.</i>



Art (dt.)	Art (wiss.)
Fichte	<i>Picea spec.</i>
BL3: Schwaches Totholz, stehend, Fichte (ta2, nb)	
Fichte	<i>Picea spec.</i>
HC3: Straßenrand mit artenreicher Krautschicht oder mit Gehölzbestand mittlerer bis alter Ausprägung bzw. mit extensiv gepflegtem Gehölzbestand (ta2; II, IX, IG)	
Birke	<i>Betula spec.</i>
Sternmiere	<i>Stellaria spec.</i>
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
Breitwegerich	<i>Plantago major</i>
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Gemeines Labkraut	<i>Gallium mollugo</i>
HC3: Straßenrand mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung bzw. mit intensiv gepflegtem Gehölzbestand	
Sternmiere	<i>Stellaria spec.</i>
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
Fuchsschwanz	<i>Amaranthus spec.</i>
Breitwegerich	<i>Plantago major</i>
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Gemeines Labkraut	<i>Gallium mollugo</i>
HC3: Straßenrand mit artenarmer Krautschicht oder mit Gehölzbestand junger Ausprägung bzw. mit intensiv gepflegtem Gehölzbestand (ta3; I2, IZ4)	
Apfel	<i>Malus spec.</i>
Walnuss	<i>Juglans regia</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica spec.</i>
Fuchsschwanz	<i>Amaranthus spec.</i>
Breitwegerich	<i>Plantago major</i>
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Gemeines Labkraut	<i>Gallium mollugo</i>
HC3: Straßenrand (Mittelstreifen)	
Sternmiere	<i>Stellaria spec.</i>
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
Fuchsschwanz	<i>Amaranthus spec.</i>
Breitwegerich	<i>Plantago major</i>
Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Gemeines Labkraut	<i>Gallium mollugo</i>
Brombeere	<i>Rubus spec.</i>

Legende Zusatzcodes nach Osiris (MKUEM 2023):

gd	Gebüsch, Pionier-, Vorwaldstadium	I2	Walnuss
lg	Feldahorn	II	Birke
IX	Vogelkirsche	IZ4	Obstbaum (Halbstamm)
na	Douglasie	nb	Fichte
oe	grasreich	tA_1	mittleres Baumholz (BHD 38 – 50 cm)
ta2	geringes Baumholz (BHD 14 – 38 cm)	ta3	Stangenholz (BHD 7 – 14 cm)
ta4	Dickung, Gertenholz (BHD bis 7 cm)	tz	altershomogen



Anhang II: Ermittlung des Umfanges der erforderlichen Ersatzzahlungen WP Alter Bornskopf

Arbeitshilfe zur Berechnung der Ersatzzahlung für nicht ausgleich- und ersetzbare Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch Windenergieanlagen gemäß der Landeskompensationsverordnung vom 12. Juni 2018					
Geplante Anlagen			Weiterhin bestehende Anlagen im räumlichen Zusammenhang ^[2]		
Nummer	Höhe^[1] in m		Anzahl		
Anlage 1	249,50				
Anlage 2	249,50				
Anlage 3	249,50				
Anlage 4	249,50				
Anlage 5	249,50				
Anlage 6	249,50				
Anlage 7					
Anlage 8					
Anlage 9					
Anlage 10					
Anlage 11					
Anlage 12					
Anlage 13					
Anlage 14					
Anlage 15					
Anlage 16					
Anlage 17					
Anlage 18					
Anlage 19					
Anlage 20					
Gesamthöhe geplanter Anlagen in m: 1.497			Gesamthöhe rückzubauender Anlagen in m: 0		
Anzahl geplanter Anlagen: 6			Anzahl rückzubauender Anlagen: 0		
Bewertungsraum ^[4] in ha	Gesamthöhe aller Anlagen ^[5] in m	Ersatzzahlung		Anteil Wertstufen im Bewertungsraum in ha	Höhe Ersatzzahlung im Bewertungsraum
		je m	in Wertstufe ^[6]		
5.974,0000	1.497	350 €	1	5.974,0000	523.950,00 €
		400 €	2		0,00 €
		500 €	3		0,00 €
		700 €	4		0,00 €
Kotrollsumme Bewertungsraum: 5.974,00					Zwischensumme: 523.950,00 €
^[1] = Nabenhöhe + Länge des größten Rotorblattes, d. h. Höhe der Anlage vom Mastfuß bis zur Rotorspitze (Scheitelpunkt des Rotors) ^[2] = Radius der 15fachen Anlagenhöhe ^[3] = nur auszufüllen sofern nicht eine Rückbauverpflichtung für die Anlagen bereits eingetreten ist oder die Festsetzung der Ersatzzahlung im Zulassungsbescheid befristet worden ist ^[4] = Gesamtfläche innerhalb der äußeren Grenzen der zusammengefassten Radien (= 15fache Anlagenhöhe) um die Einzelanlagen ^[5] = Summe der Höhen aller Anlagen. Im Falle von Repowering wird die Gesamthöhe aller rückzubauenden Anlagen von der Gesamthöhe aller geplanten Anlagen abgezogen ^[6] = Zuordnung gemäß Anlage 2 zu § 7 Abs. 3 LKOMPVO. Kartengrundlagen zu Schutzgebieten und Landschaften in Rheinland-Pfalz sind dem Kartendienst LANIS zu entnehmen					

Die Zwischensumme von 523.950 € ergibt sich aus der Gesamthöhe aller Anlagen (1.497 m) innerhalb der Wertstufe 1 (350 € pro m Gesamthöhe). Diese wird aufgrund § 7 Abs. 5 der LKOMPVO um 7% vermindert, da die geplanten Windenergieanlagen im räumlichen Zusammenhang mit den Freileitungen „Dauersberg – Limburg“ (4124) und „Westerwald West/Ost“ (4564)) stehen.

Die zu leistende Ersatzzahlung beträgt somit **insgesamt 487.273,50 €**. Pro Anlage (gemittelt) entspricht dies einer Zahlung von 81.212,25 €.



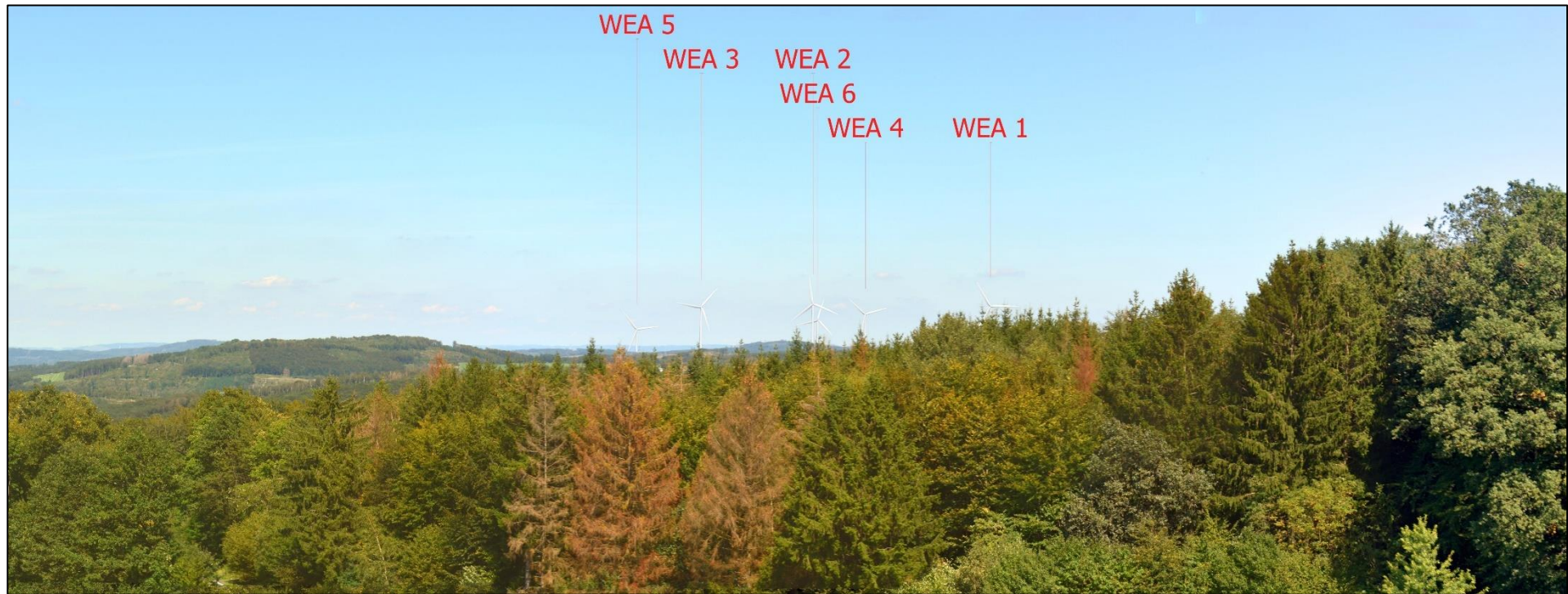
Anhang III: Dokumentation der Fotovisualisierungen WP Alter Bornskopf

Nummer	Fotopunkt-Name	Begründung Fotopunkt	Datum	Zeitpunkt	X-Koordinate [EPSG: 25832]	Y-Koordinate [EPSG: 25832]	Höhe [m] ü. NN	Brennweite [mm]	Wetterbedingungen
1	Barbaraturm	Aussichtsturm am Druidenstein	23.08.2023	14:43 Uhr	416893	5619464	448	50	sonnig, wolkenlos
2	Steinerother Kopf	Aussichtspunkt am Druidenstein	23.08.2023	14:14 Uhr	418548	5622986	451	50	sonnig, wolkenlos
3	Druidenstein	Nationales Geotop am Druidenstein	23.08.2023	11:09 Uhr	423341	5627598	446	50	sonnig, wolkenlos
4	Freusburg	Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung	23.08.2023	11:37 Uhr	421209	5631133	286	50	sonnig, wolkenlos
5	Molzbergspitze	Aussichtspunkt an regionalen Wander- und Radwegen	23.08.2023	12:25 Uhr	419880	5628411	342	50	sonnig, wolkenlos
6	Steineroth	Ortslage mit potenziell deutlicher Sichtbarkeit geplanter WEA	29.09.2023	13:35 Uhr	418939	5624240	393	50	bewölkt, trocken
7	Elkenroth	Ortslage mit potenziell deutlicher Sichtbarkeit geplanter WEA	29.09.2023	11:42 Uhr	420644	5620473	441	50	bewölkt, trocken
8	Betzdorf	Ortslage mit potenziell deutlicher Sichtbarkeit geplanter WEA	23.08.2023	11:56 Uhr	420423	5627879	280	50	sonnig, wolkenlos
9	Weitefeld	Ortslage mit potenziell deutlicher Sichtbarkeit geplanter WEA	20.09.2023	10:50 Uhr	423934	5620201	469	50	bewölkt, trocken
10	Kausen	Ortslage mit potenziell deutlicher Sichtbarkeit geplanter WEA	23.08.2023	14:28 Uhr	419872	5621907	381	50	sonnig, wolkenlos
11	Schloss Schönstein	Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung	23.08.2023	13:32 Uhr	411869	5625650	151	50	sonnig, wolkenlos



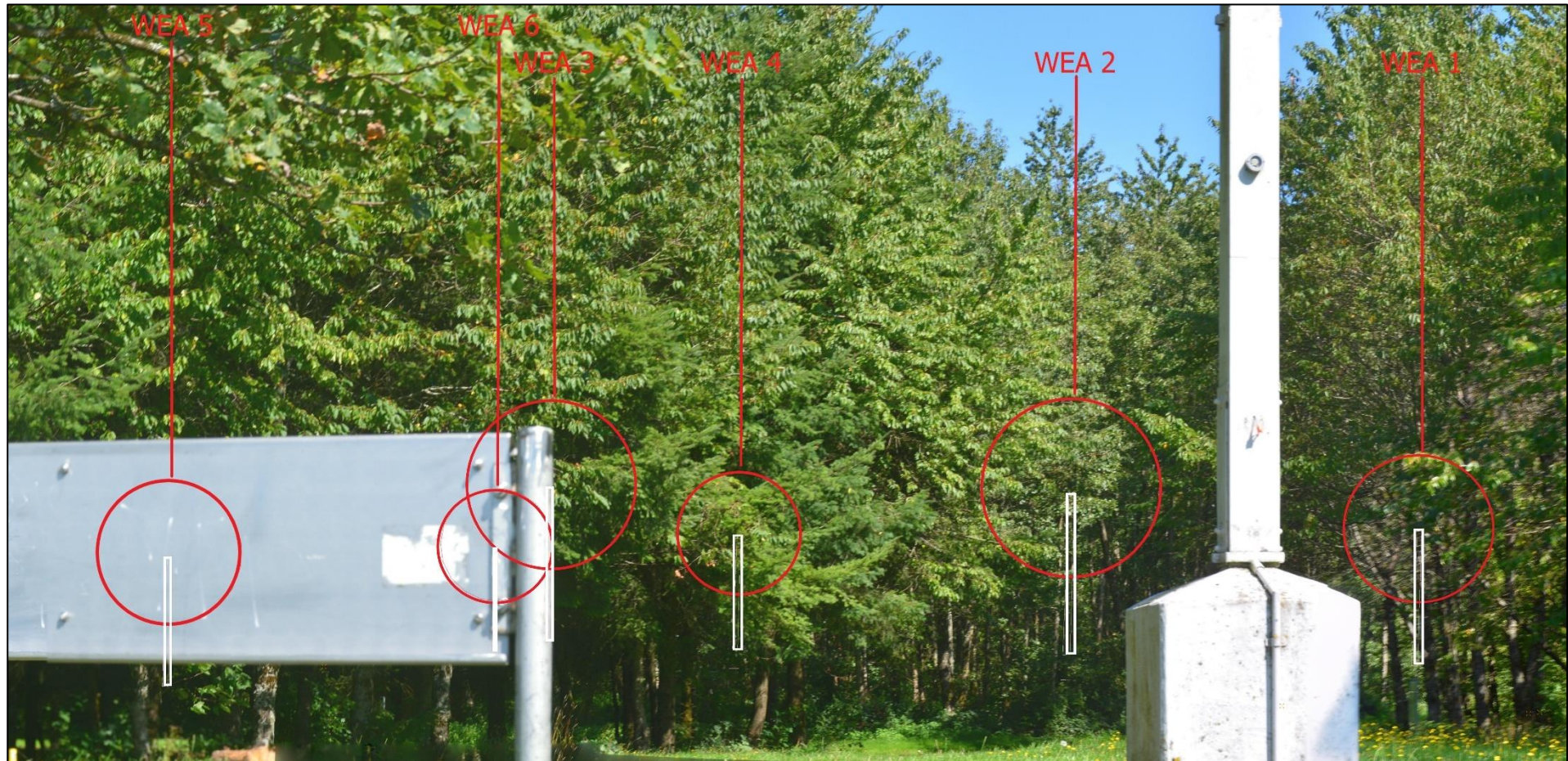
12	Kloster Marienstatt	Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung	23.08.2023	15:04 Uhr	415230	5615486	237	50	sonnig, wolkenlos
13	Schloss Friedewald	Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung	23.08.2023	10:11 Uhr	426564	5618315	433	50	sonnig, wolkenlos
14	Ottoturm	Aussichtsturm am Druidensteig	20.09.2023	12:55 Uhr	422652	5628754	412	50	bewölkt, trocken
15	Grünebach "Aufm Bierbaum"	Hochfläche mit wertvollen Streuobstwiesen	20.09.2023	11:40 Uhr	422225	5625807	227	50	bewölkt, trocken
16	Steinebach südlich Alsdorf	Landschaftlich wertvoller Bereich am Druidensteig	29.09.2023	12:45 Uhr	421089	5624936	238	50	bewölkt, trocken
17	Wanderparkplatz Mittelhof	Wanderparkplatz mit regionaler Bedeutung	29.09.2023	13:17 Uhr	415530	5625438	260	50	bewölkt, trocken
18	Aussichtspunkt bei Gehardshain	Aussichtspunkt mit regionaler Bedeutung	20.09.2023	13:37 Uhr	416962	5623385	368	50	bewölkt, trocken
19	Sportplatz Molzhain	Zuwegung zum Druidensteig	20.09.2023	13:53 Uhr	419429	5622965	425	50	bewölkt, trocken
20	Schutzbach	Ortslage mit potenziell deutlicher Sichtbarkeit geplanter WEA	20.09.2023	11:23 Uhr	422624	5623231	301	50	bewölkt, trocken
21	Niederdreisbach "Paradiesapfel"	Wanderparkplatz mit regionaler Bedeutung	20.09.2023	11:06 Uhr	423094	5621644	426	50	bewölkt, trocken
22	Neunkhausener Plateau	Landschaftlich wertvoller Bereich am Druidensteig	20.09.2023	10:38 Uhr	422577	5619416	475	50	bewölkt, trocken
23	NSG "Rosenheimer Lay"	Landschaftlich wertvoller Bereich	20.09.2023	10:20 Uhr	419797	5619488	458	50	bewölkt, trocken





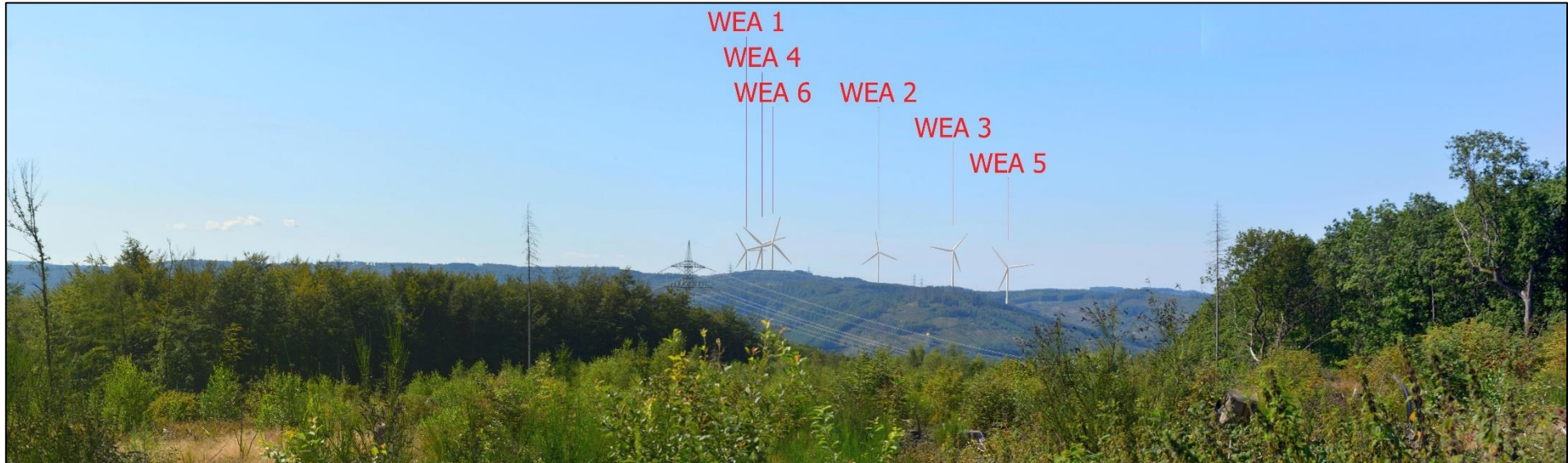
Fotopunkt 1 „Barbaraturm“

Das Foto wurde etwa 5,2 km süd-südwestlich vom geplanten Windpark, vom Aussichtsturm „Barbaraturm“ aus aufgenommen. Der Turm liegt zwischen Malberg und Steinebach/Sieg. Aufgrund der exponierten Lage des Aussichtsturmes ist der Windpark deutlich sichtbar, dennoch zeigt sich, wie die Wahrnehmbarkeit und visuelle Dominanz der WEA mit zunehmender Entfernung sinkt.



Fotopunkt 2 „Steinerother Kopf“

Keine der mindestens 2 km entfernten, geplanten Windenergieanlagen ist von hier aus sichtbar. Der Aussichtspunkt befindet sich am westlichen Ende des Steinerother Kopf auf der dem geplanten Windpark abgewandten Seite. Von hier aus wird der Blick auf den geplanten Windpark in Richtung Osten durch einen Wald komplett verdeckt.



Fotopunkt 3 „Druidenstein“

Das Foto wurde auf dem Prädikatswanderweg „Druidensteig“ ca. 200 m entfernt vom Nationalen Geotop „Druidenstein“ aufgenommen. Eine Sichtbarkeit der geplanten Anlagen vom „Druidenstein“ aus besteht nicht, da sich dieser in einem dichten Wald befindet. Die nächstgelegene WEA 6 liegt in etwa 3,9 km Entfernung in südwestlicher Richtung. Alle sechs geplanten Anlagen sind vom Fotopunkt aus klar erkennbar.



Fotopunkt 4 „Freusburg“

Keine der geplanten Windenergieanlagen ist von hier aus sichtbar, da man sich vom Fotopunkt aus nicht weiter nach links bewegen kann. Mehrere großgewachsene Bäume verdecken den Blick in Richtung Süden, sodass zum Zeitpunkt der Aufnahme keine Sichtbarkeit zu den mindestens 7 km entfernten Anlagen vorliegt. Eine Sichtbarkeit im Winter - ohne Belaubung der Bäume – ist jedoch wahrscheinlich. Bei der Freusburg handelt es sich, gemäß RROP Mittelrhein-Westerwald, um eine Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung. Eine optische Beeinträchtigung dieser Anlage ist aufgrund der Distanz von über 7 km zu den geplanten WEA und der saisonalen Sichtverschattung durch die Vegetation als nicht erheblich einzuschätzen.





Fotopunkt 5 „Molzbergspitze“

Keine der geplanten Windenergieanlagen ist von dort aus zum aktuellen Zeitpunkt sichtbar. Eine minimale Sichtbarkeit der WEA in der laubfreien Zeit ist anzunehmen. Auf der Molzbergspitze hat man eine unverstellte Aussicht in Richtung Westen. Eine Sichtbeziehung zum geplanten Windpark im Süden (Entfernung ca. 4,3 km) besteht aufgrund des dichten Waldes nicht. Dieser führt zur vollständigen Sichtverschattung von diesem Punkt aus.



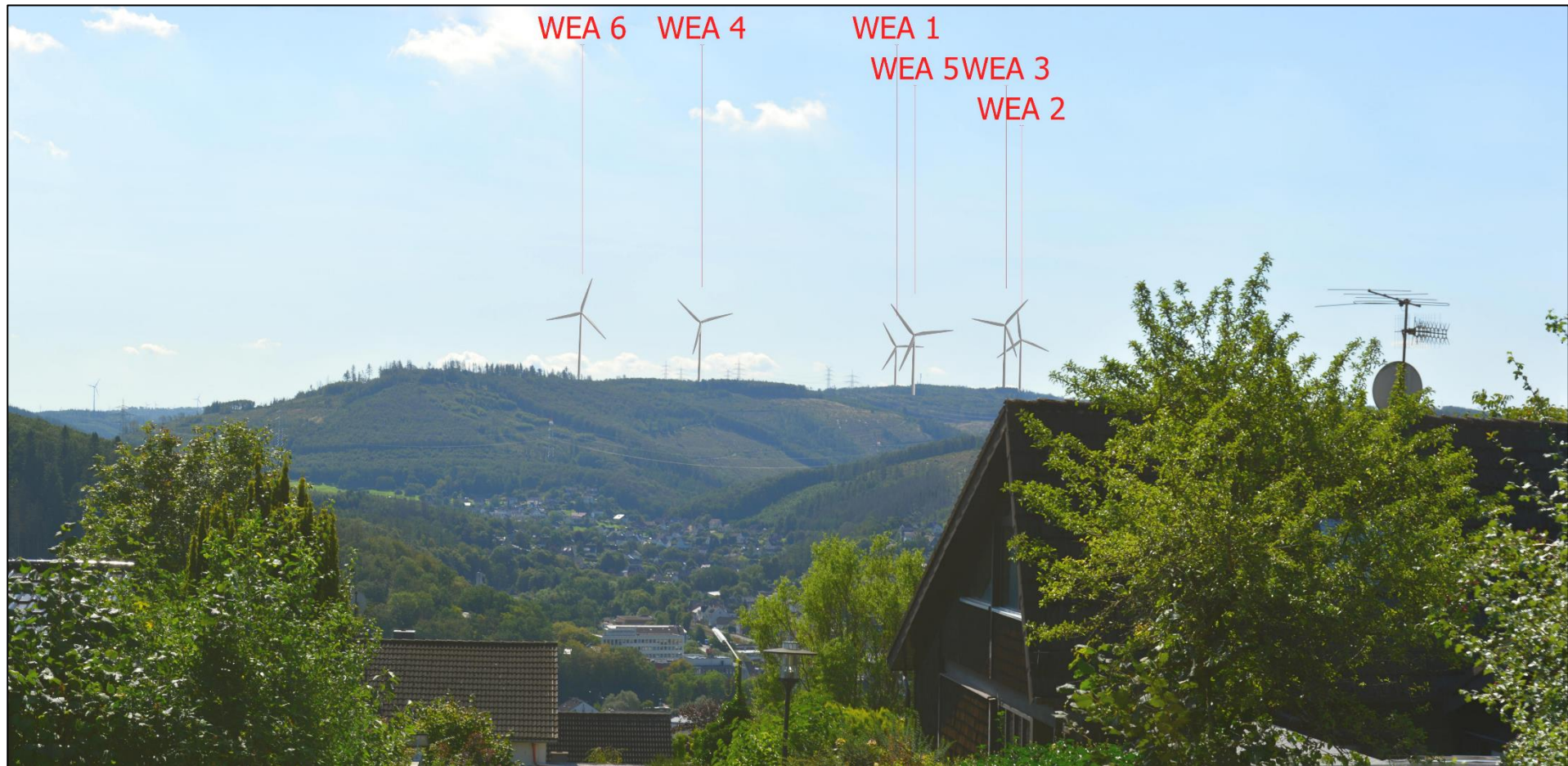
Fotopunkt 6 „Steineroth“

Das Foto wurde am nordwestlichen Ortsrand von Steineroth mit Blickrichtung Osten aufgenommen. Die nächstgelegene WEA 3 liegt in etwa 1,8 km Entfernung. Alle Anlagen sind von dort aus sichtbar, jedoch gibt es Teilverschattungen der Anlagen durch Vegetation.



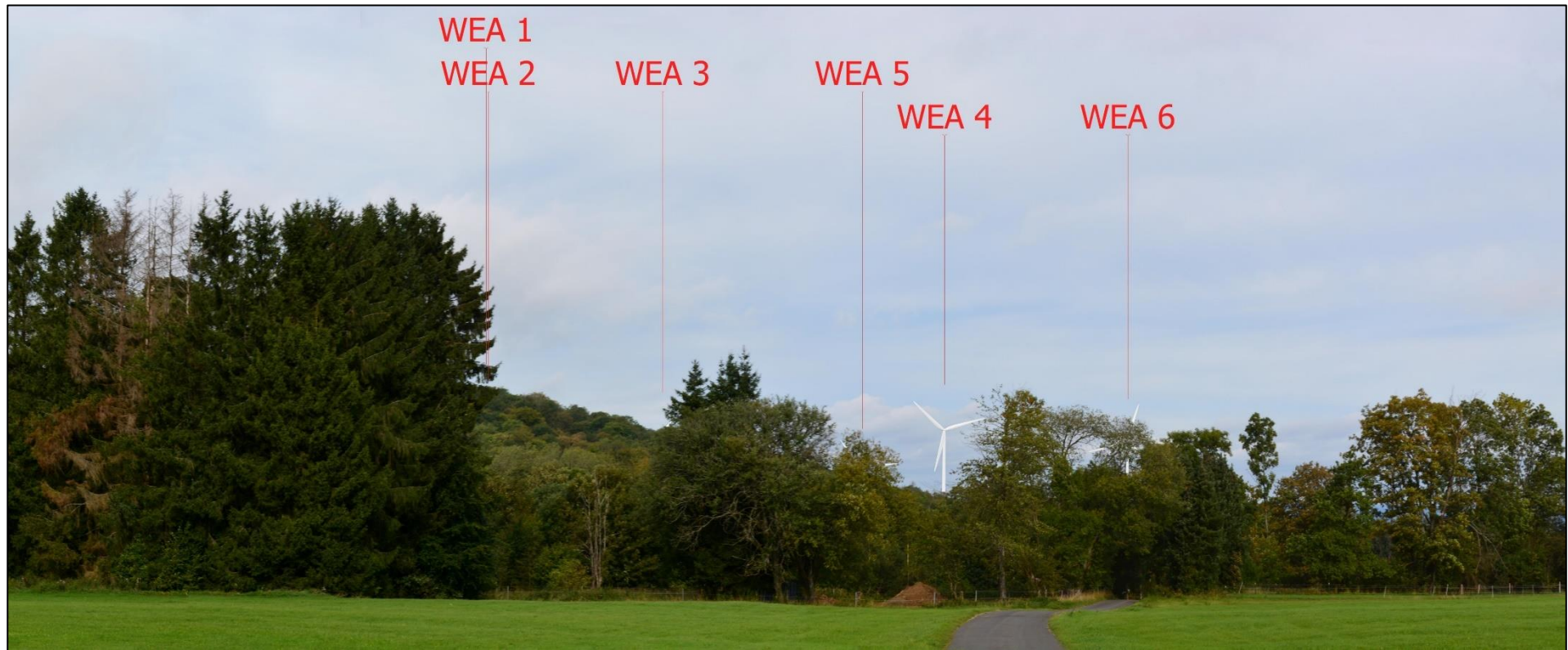
Fotopunkt 7 „Elkenroth“

Aufgrund der abschüssigen Lage des Ortes und der Bebauung ist eine ebenerdige Sichtbarkeit der geplanten WEAs für den Großteil des Ortes nicht gegeben. Der Fotopunkt nutzt eine Baulücke aus, um die geplanten Anlagen aus dem Ort heraus darstellbar zu machen. Die WEA liegen in einer Entfernung von ca. 2,4 km (WEA 1) in nördlicher Richtung.



Fotopunkt 8 „Betzdorf“

Das Foto wurde am nördlichen Ortsrand von Betzdorf mit Blickrichtung Süden aufgenommen. Hier am Südhang des Molzberg befindet sich der höchstgelegene Teil der Stadt. Die nächstgelegene WEA 5 liegt in etwa 3,6 km Entfernung. Alle geplanten Anlagen sind von hier aus deutlich hinter einer Stromtrasse erkennbar.



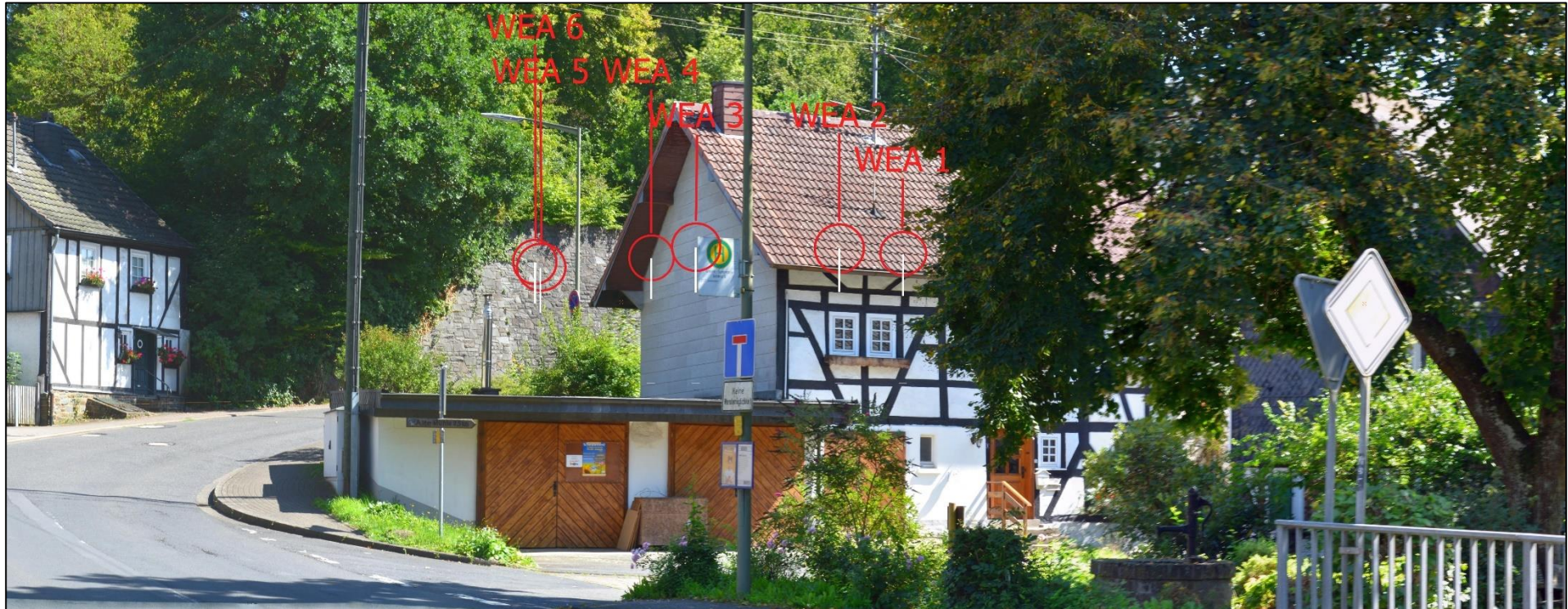
Fotopunkt 9 „Weitefeld“

Das Foto wurde in der Nähe einer Wochenendhaussiedlung im Nordwesten von Weitefeld aufgenommen. Die nächstgelegene Windanlage WEA 1 liegt 3,9 km entfernt, ist jedoch durch das Relief („Steinkopf“) und die Vegetation verdeckt. Teile der Anlagen 4, 5 und 6 sind je nach Höhe der Vegetation gut erkennbar.



Fotopunkt 10 „Kausen“

Das Foto wurde am nördlichen Rand von Kausen im Bereich einer Baulücke aufgenommen. Die Blickrichtung auf die geplanten Anlagen ist Nordwesten. Die nächstgelegene WEA 1 liegt in etwa 1,4 km Entfernung hinter dem Gebäude im Vordergrund des Bildes. Die Anlage 2 des geplanten Windparks ist vom Fotopunkt aus deutlich zu erkennen, während die Anlagen 4 bis 6 teilweise oder ganz hinter einer Geländekante aus dem Blickfeld verschwinden.



Fotopunkt 11 „Schloss Schönstein“

Keine der geplanten Windenergieanlagen ist von hier aus sichtbar. Bei Schloss Schönstein handelt es sich um eine Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung (RROP 2017). Das Schloss liegt im Tal nahe der Sieg bei Wissen/Schönstein. Der Blick in Richtung des geplanten Windparks ist durch die Topografie der Landschaft verstellt. Dadurch ist eine optische Beeinträchtigung der Anlage durch den geplanten Windpark ausgeschlossen.



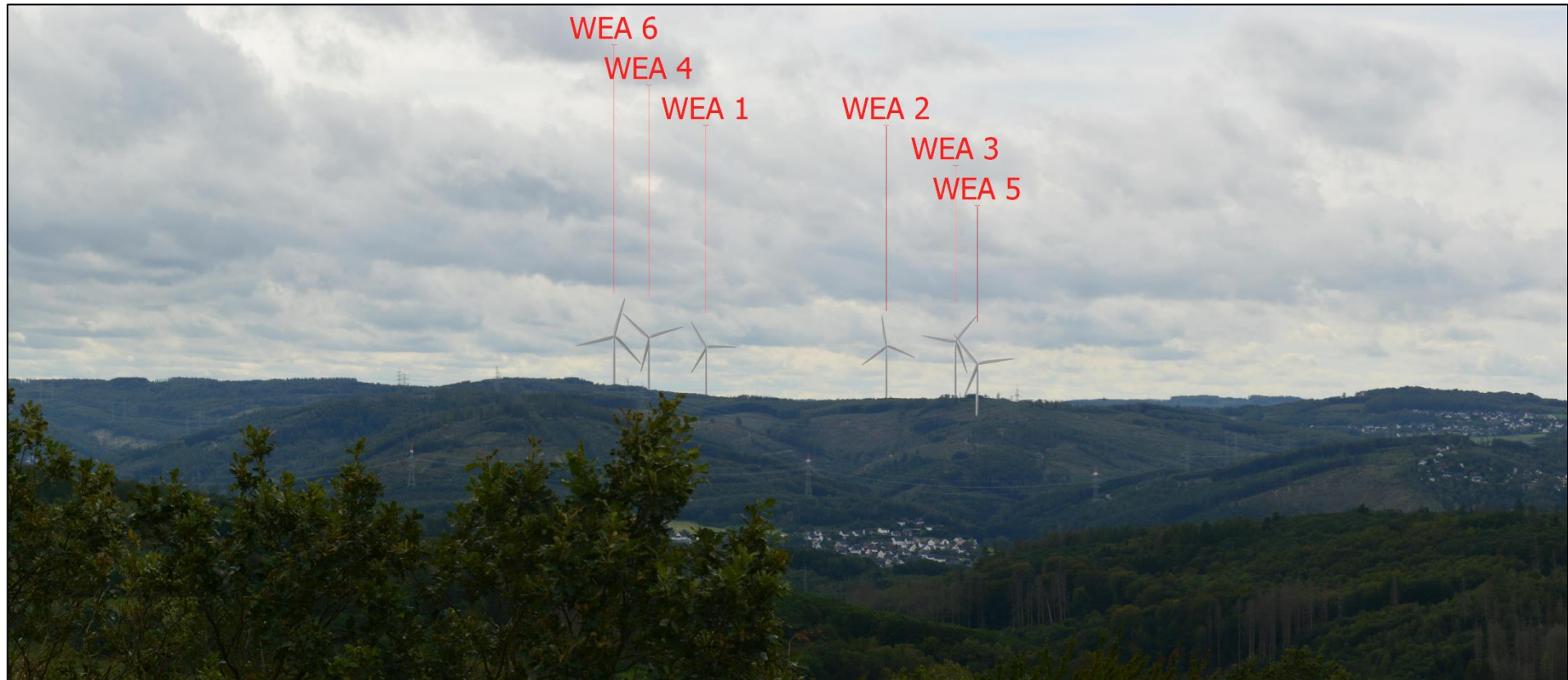
Fotopunkt 12 „Kloster Marienstatt“

Keine der geplanten Windenergieanlagen ist von hier aus sichtbar. Das Foto wurde vom westlichen Teil der Klosteranlage aufgenommen. Diese ist als Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung ausgewiesen (RROP 2017). Die nächstgelegene WEA 1 liegt in etwa 9,3 km Entfernung. Da das Kloster in einem Tal errichtet wurde, verhindert die Topografie eine Sichtbarkeit der geplanten WEA. Eine optische Beeinträchtigung der Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung durch die geplanten WEA ist ausgeschlossen.



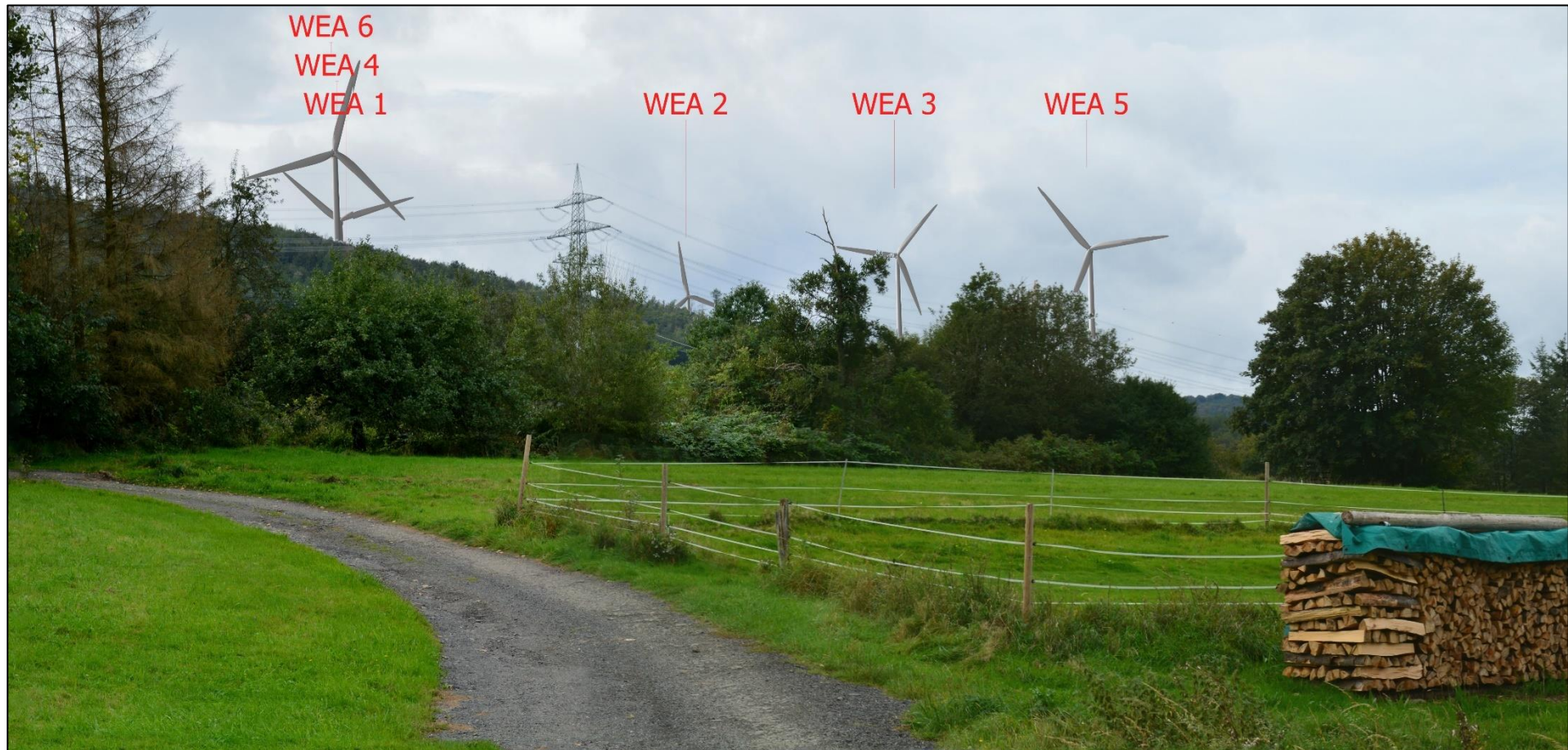
Fotopunkt 13 „Schloss Friedewald“

Keine der geplanten Windenergieanlagen ist von hier aus sichtbar. Schloss Friedewald ist im Regionalplan Mittelrhein-Westerwald als Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung ausgewiesen. Das Foto wurde direkt unterhalb des Schlosses aufgenommen. Eine Sichtbarkeit der geplanten Anlagen konnte ebenerdig weder im Schlosspark noch um das Schloss herum festgestellt werden. Die Topografie lässt dies nicht zu. Die Entfernung zur nächsten WEA 1 beträgt 7,1 km. Eine Beeinträchtigung der Gesamtanlage mit erheblicher Fernwirkung durch den geplanten Windpark „Alter Bornskopf“ ist deshalb auszuschließen.



Fotopunkt 14 „Ottoturm“

Alle geplanten Anlagen sind am Horizont erkennbar. Die nächstgelegene WEA 6 ist 4,7 km entfernt. Die geplanten WEA befinden sich in südlicher Richtung oberhalb des Ortes Alsdorf. Vorgelagert ist deutlich eine Stromtrasse zu erkennen, welche südlich von Alsdorf von Osten nach Westen verläuft.



Fotopunkt 15 „Grünebach „Aufm Bierbaum““

Von diesem Fotopunkt aus sind fünf der sechs geplanten WEA zumindest teilweise sichtbar. Die nächstgelegene Anlage WEA 6 ist ca. 1,7 km vom Fotopunkt entfernt. Der Fotopunkt befindet sich auf einem Feldweg direkt angrenzend zum Friedhof Grünebach nahe der Gemarkung „Aufm Bierbaum“ mit Blickwinkel in Richtung Süd-Südwest.

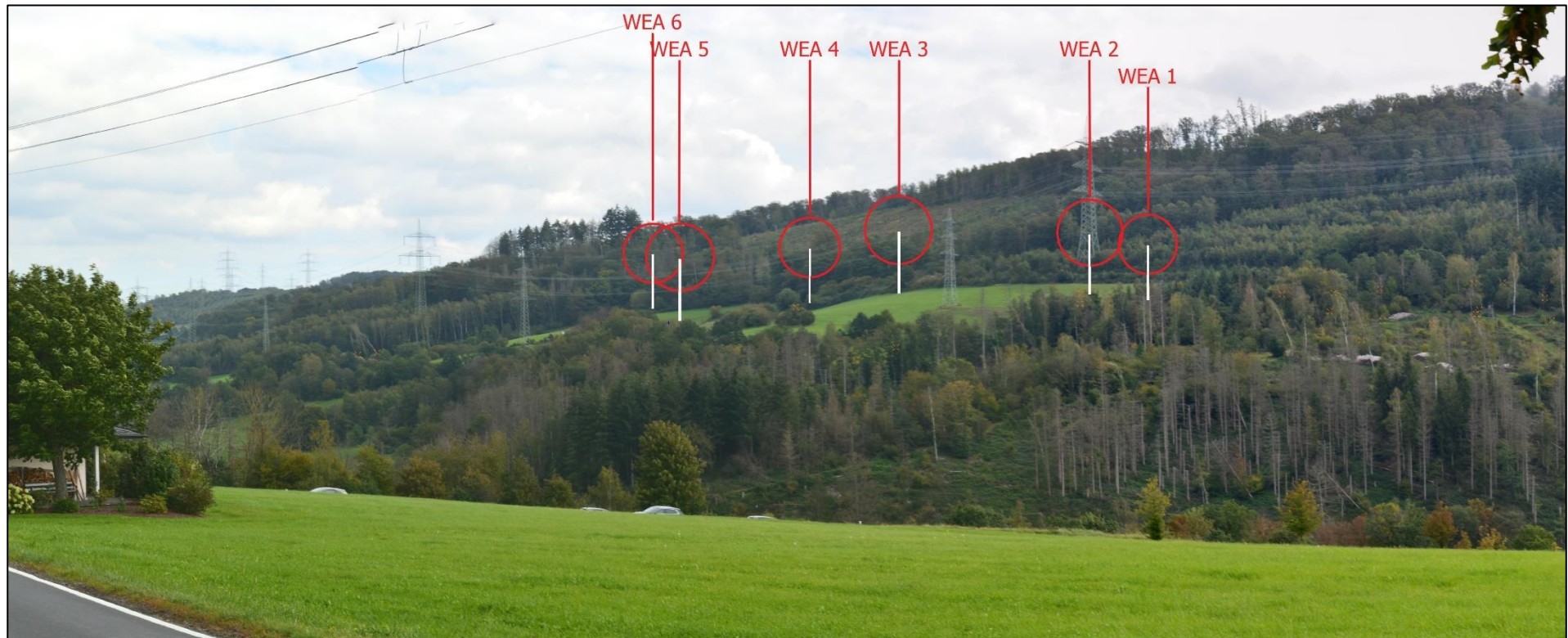


Fotopunkt 16 „Steinebach südlich Alsdorf“ (Bild 1)

Dieser Fotopunkt befindet sich im engen Steinebachtal südlich von Alsdorf - ca. 800 m bis 2.000 m südlich der geplanten WEA. Durch die Position des Fotopunktes ist die Erfassung aller geplanten WEA auf einem einzigen Foto nicht möglich. Deshalb wurden für diesen Fotopunkt zwei sich teilweise überlappende Bilder verwendet. Hierbei muss auf den Blickwinkel der Fotos von unten nach oben hingewiesen werden, da die geplanten Anlagen bei einem nicht geneigten, horizontalen Bild nicht vollständig sichtbar gewesen wären.



Fotopunkt 16 „Steinebach südlich Alsdorf“ (Bild 2)



Fotopunkt 17 „Wanderparkplatz Mittelhof“

Von diesem Fotopunkt aus sind aktuell keine der geplanten WEA sichtbar. Eine minimale Sichtbarkeit der Rotorspitzen von Anlage 3, 4, 5 und 6 könnte jahreszeitlich bzw. abhängig von der Vegetationsdichte eintreten. Das Foto wurde in südöstlicher Richtung von der Einfahrt des Wanderparkplatz in Mittelhof aufgenommen. Deutlich sind hier auch die Stromtrassen am Berg „Hümmerich“ zu erkennen.



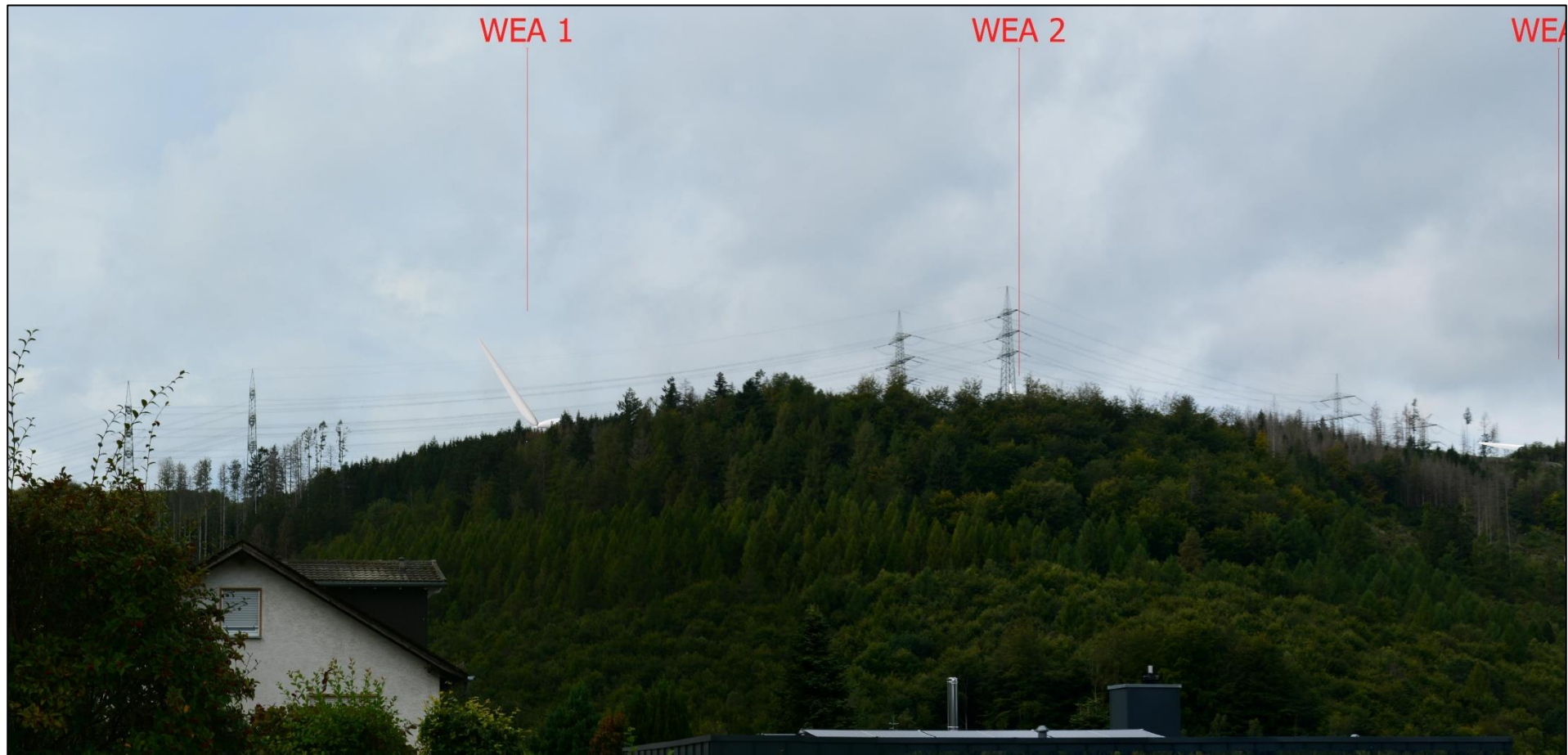
Fotopunkt 18 „Aussichtspunkt bei Gebhardshain“

Von diesem Punkt sind alle geplanten WEA zumindest teilweise sichtbar. Im rechten Teil des Bildes verdeckt der Steinerother Kopf einen Teil der Anlagen 1 und 2. Je nach Blickwinkel bzw. Vegetation sind die Anlagen 3 bis 6 deutlich zu erkennen. Der Fotopunkt liegt auf einem asphaltierten, vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Weg nahe einer Bank mit Unterstand in Pilzform. Der Blick auf die geplanten Anlagen ist in Richtung Osten gerichtet.



Fotopunkt 19 „Sportplatz Molzhain“

Der Fotopunkt nahe dem Sportplatz in Molzhain zeigt eine Sichtbarkeit von fünf der sechs geplanten WEA in östlicher Richtung. Die Vegetation verdeckt dabei Teile der Anlagen, dennoch ist eine deutliche Sichtbarkeit einiger WEA gegeben.



Fotopunkt 20 „Schutzbach“ (Bild 1)

Östlich des geplanten Windparks liegt in ca. 1,1 km Entfernung der Ort Schutzbach. Die Fotos wurden im Bereich der höhergelegenen Straße „Auf der Bühnhardt“ in Richtung Westen aufgenommen und zeigen eine unterschiedlich ausgeprägte Sichtbarkeit der geplanten Anlagen. Durch die Position des Fotopunktes ist die Erfassung aller geplanten WEA auf einem einzigen Foto nicht möglich. Deshalb wurden für diesen Fotopunkt zwei sich teilweise überlappende Bilder verwendet. Bei der Betrachtung der beiden Fotos muss auf den Blickwinkel der Fotos von unten nach oben hingewiesen werden, da manche der geplanten Anlagen bei einem nicht geneigten, horizontalen Bild nicht vollständig sichtbar gewesen wären.





Fotopunkt 20 „Schutzbach“ (Bild 2)



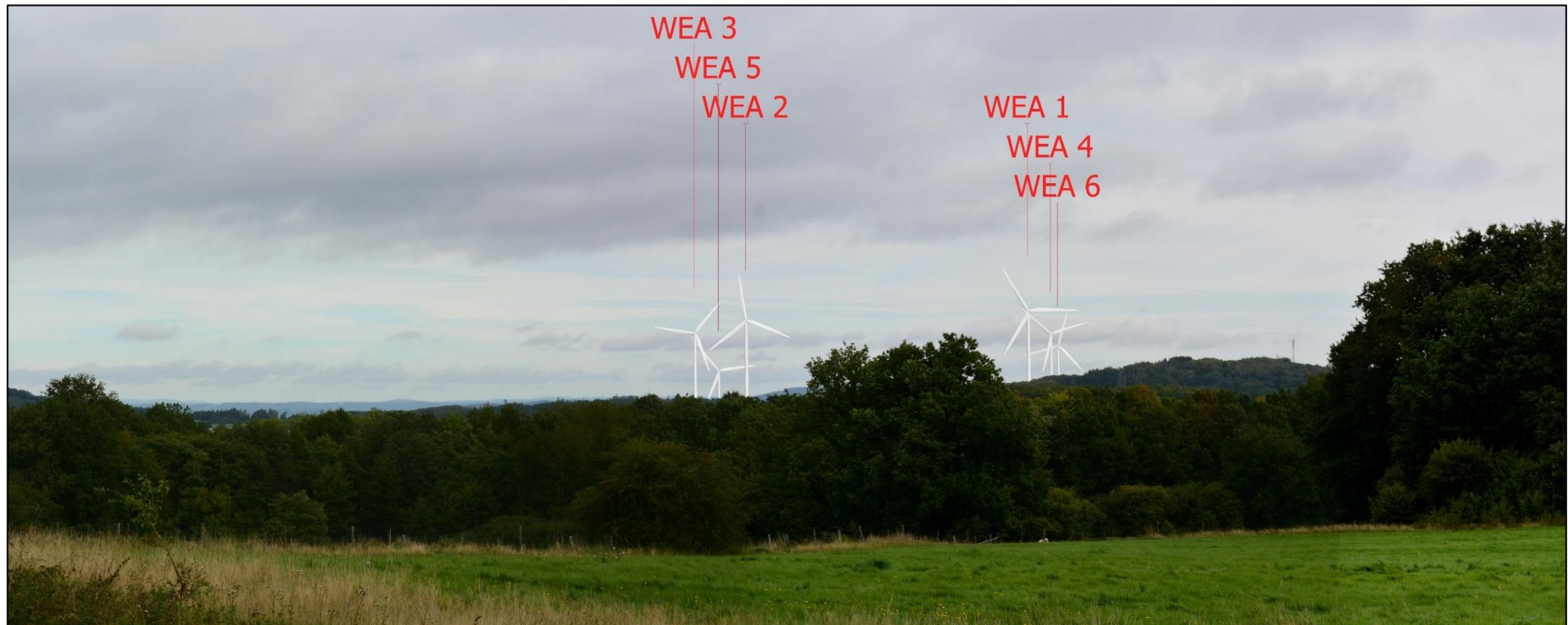
Fotopunkt 21 „Niederdreisbach „Paradiesapfel““

Der Fotopunkt befindet sich in einer Entfernung von mindestens 2,4 km südöstlich des geplanten Windparks bei einem Wanderparkplatz und der Freifläche „Paradiesapfel“ nahe dem Druidensteig. Von hier aus sind die geplanten Anlagen abhängig von der Vegetation bzw. der Jahreszeit teilweise sichtbar. Insbesondere die Rotoren von Anlage 1 und 2 sind ganzjährig zu erkennen.



Fotopunkt 22 „Neunkhausener Plateau“

Der Fotopunkt befindet sich südlich des „Elkenrother Weiher“ in einer Entfernung von ca. 3,7 km zum Windpark. Der Druidensteig führt hier entlang. Abhängig von Vegetation bzw. Jahreszeit sind die geplanten Anlagen mehr oder weniger auffällig zu erkennen. Die Rotorspitzen einiger geplanter WEA sind zwischen den Baumkronen leicht sichtbar.



Fotopunkt 23 „Naturschutzgebiet „Rosenheimer Lay“

Das Foto wurde in Richtung Norden neben einem Fußweg innerhalb des Naturschutzgebietes „Rosenheimer Lay“ aufgenommen. Der geplante Windpark befindet sich in einer Entfernung von mindestens 3,5 km. Die geplanten WEA sind von hier deutlich erkennbar.