

UVP-Bericht

**zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von
10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem**

BERTRAM MESTERMANN
BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG



Brackhüttenweg 1
59581 Warstein-Hirschberg
Tel. 02902-66031-0
info@mestermann-landschaftsplanung.de

UVP-Bericht

zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem

Auftraggeber:
Alterric IPP GmbH
Holzweg 87
26605 Aurich

Verfasser:
Bertram Mestermann
Büro für Landschaftsplanung
Brackhüttenweg 1
59581 Warstein-Hirschberg

Bearbeiter:
Ann-Katrin Gockel
M. Sc.-Ing. Landschaftsarchitektur

Bertram Mestermann
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Proj.-Nr. 1435

Warstein-Hirschberg, Oktober 2022

Inhaltsverzeichnis

1.0	Einleitung	1
1.1	Anlass und Zielsetzung des Vorhabens	1
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	2
1.2.1	Umweltverträglichkeitsprüfung	2
1.2.1	Eingriffsregelung.....	4
1.2.2	Artenschutz	5
1.3	Methodik.....	6
1.3.1	Methoden und Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden.....	6
1.3.2	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	7
2.0	Vorhabenbeschreibung	9
2.1	Standort des Vorhabens	9
2.2	Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen.....	9
2.3	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten (Schutzkriterien).....	10
2.4	Art und Umfang des Vorhabens.....	10
2.5	Vorhabensalternativen und Varianten	12
2.6	Allgemeine Wirkungen des Vorhabens	12
2.6.1	Baubedingte Wirkungen	12
2.6.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	14
2.6.3	Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	14
2.6.4	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	15
2.6.5	Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe.....	16
2.6.6	Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe.....	16
2.6.7	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender und zugelassener Vorhaben und Tätigkeiten.....	16
2.6.8	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima.....	17
2.6.9	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	17
2.6.10	Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	17
2.6.11	Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen	17
3.0	Untersuchungsgebiete	18
4.0	Planerische Vorgaben	21
4.1	Landesentwicklungsplan NRW	21
4.2	Regionalplan.....	22
4.3	Flächennutzungsplan.....	23

Inhaltsverzeichnis

4.4	Bebauungspläne.....	23
4.5	Landschaftsplan	23
5.0	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	24
5.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation	24
5.1.1	Wohnumfeld	24
5.1.2	Erholungsnutzung.....	24
5.1.3	Menschliche Gesundheit	25
5.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	26
5.2.1	Wohnumfeld	26
5.2.2	Erholungsnutzung.....	27
5.2.3	Menschliche Gesundheit	27
5.2.4	Kumulierende Wirkungen	28
5.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	28
5.4	Fazit	29
6.0	Schutzgut Tiere	30
6.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation	30
6.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	31
6.2.1	Dauererfassung Fledermäuse über stationäre Horchboxen	31
6.2.2	Maßgebliche Arten geschützter Gebiete im Untersuchungsgebiet.....	32
6.2.3	Fledermausquartier im Heinsberger Tunnel.....	33
6.2.4	WEA-empfindliche Fledermausarten	33
6.2.5	Nicht WEA-empfindliche Fledermausarten	33
6.2.6	Waldschnepfe.....	34
6.2.7	Schwarzstorch	34
6.2.8	Rotmilan	36
6.2.9	Baumhöhlen bewohnende Vogelarten	37
6.2.10	Weitere planungsrelevante Vogelarten	37
6.2.11	Nicht planungsrelevante Vogelarten	37
6.2.12	Wildkatze.....	37
6.2.13	Haselmaus	37
6.2.14	Amphibien und Reptilien.....	38
6.2.15	Waldameisen.....	38
6.2.16	Kumulierende Wirkungen	38
6.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	39
6.3.1	WEA-empfindliche Fledermausarten	42
6.3.2	Nicht-WEA empfindliche Fledermausarten	42
6.3.3	Waldschnepfe.....	42
6.3.4	Baumhöhlen bewohnende Vogelarten	44
6.3.5	Nicht-planungsrelevante Vogelarten	45
6.3.6	Wildkatze.....	45
6.3.7	Haselmaus	46
6.3.8	Konzeption und Umsetzung der durchzuführenden Maßnahmen.....	50
6.4	Fazit	52
7.0	Schutzgut Pflanzen	53

Inhaltsverzeichnis

7.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation	53
7.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	53
7.2.1	Lebensraumverlust	53
7.2.2	Lebensraumveränderung.....	54
7.2.3	Beeinträchtigung von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen	54
7.2.4	Beeinträchtigung von streng geschützten Pflanzenarten	55
7.2.5	Kumulierende Wirkungen	55
7.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	56
7.3.1	Fläche 12 und Fläche 13	57
7.3.2	Fläche 15.....	61
7.3.3	Fläche 16.....	63
7.4	Fazit	66
8.0	Schutzgut biologische Vielfalt.....	67
8.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation	67
8.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	68
8.2.1	Kumulierende Wirkungen	68
8.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	68
8.4	Fazit	69
9.0	Schutzgut Fläche	70
9.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation	70
9.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	70
9.2.1	Dauerhafte Flächenversiegelung	70
9.2.2	Nutzungsumwandlung	70
9.2.3	Zerschneidung.....	71
9.2.4	Kumulierende Wirkungen	71
9.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	71
9.4	Fazit	71
10.0	Schutzgut Boden.....	72
10.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation	72
10.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	73
10.2.1	Bodenversiegelung.....	73
10.2.2	Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden	74
10.2.3	Bodenverdichtung.....	75
10.2.4	Bodenabtrag.....	75
10.2.5	Erosion	75
10.2.6	Eintrag von Fremdstoffen	76
10.2.7	Veränderung der organischen Substanz.....	76
10.2.8	Kumulierende Wirkungen	77
10.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	77
10.4	Fazit	80
11.0	Schutzgut Wasser	81
11.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation	81
11.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	84

Inhaltsverzeichnis

11.2.1	Wasserrechtlich relevante Bereiche.....	84
11.2.2	Gefährdungspotentiale während der Bauphase.....	84
11.2.3	Gefährdungspotentiale während der Betriebsphase	86
11.2.4	Kumulierende Wirkungen	86
11.2.5	Gefährdungsbewertung	87
11.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	89
11.4	Fazit	93
12.0	Schutzgut Klima und Luft	94
12.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	94
12.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	95
12.2.1	Klima	95
12.2.2	Luft	95
12.2.3	Kumulierende Wirkungen	95
12.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	95
12.4	Fazit	96
13.0	Schutzgut Landschaft.....	97
13.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	97
13.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	100
13.2.1	Visualisierungen	100
13.2.2	Bewertung des Konfliktpotenzials	101
13.2.3	Kumulierende Wirkungen	102
13.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	103
13.4	Fazit	103
14.0	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	104
14.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	104
14.1.1	Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg – Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein (2016)	104
14.1.2	Denkmalfachlicher Beitrag Windpark Hilchenbach / Kirchhundem... ..	109
14.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	110
14.2.1	Bodendenkmäler	110
14.2.2	Baudenkmäler	111
14.2.3	Bedeutungsame Kulturlandschaftsbereiche.....	111
14.2.4	Kumulierende Wirkungen	112
14.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	113
14.4	Fazit	113
15.0	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft.....	114
15.1	Natura 2000-Gebiete	114
15.2	Naturschutzgebiete.....	117
15.3	Nationalparke, Nationale Naturmonumente	118
15.4	Biosphärenreservate.....	119
15.5	Landschaftsschutzgebiete	119
15.6	Naturparke.....	121
15.7	Naturdenkmäler	121

Inhaltsverzeichnis

15.8	Geschützte Landschaftsbestandteile	121
15.9	Alleen	121
15.10	Gesetzlich geschützte Biotop.....	122
15.11	Wasserrechtlich geschützte Biotop	123
15.12	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind.....	124
15.13	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	124
15.14	Kumulierende Auswirkungen	124
16.0	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	125
17.0	Entwicklungsprognose ohne und mit Verwirklichung des Vorhabens	126
17.1	Nichtdurchführung des Vorhabens – Nullvariante	126
17.2	Zukünftiger Zustand und Entwicklung mit Vorhaben	127
18.0	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	128

Literatur- und Quellenverzeichnis

Einleitung

Vorgesehen ist die Errichtung von acht Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-138 EP3 mit einer Nennleistung von 3.500 kW. Der Rotordurchmesser beträgt 138,6 m und die Nabenhöhe 131 m. Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt 200 m. Außerdem werden zwei Windenergieanlagen desselben Typs mit einer Nabenhöhe von 111 m geplant. Der Rotordurchmesser beträgt 138,6 m. Die Gesamthöhe dieser zwei Windenergieanlagen liegt bei 180 m.

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

1.2.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Grundlage dieses vorliegenden UVP-Bericht ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, zuletzt geändert am 10.09.2021).

Gemäß § 5 UVPG ist durch den Kreis Olpe festgestellt worden, dass für die geplanten Windenergieanlagen die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich ist. Am 16.05.2018 fand ein Scopingtermin zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren bei der Unteren Immissionsschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein statt. Dabei wurde der geplante Windpark in den Kommunen Hilchenbach und Kirchhundem berücksichtigt.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist gemäß § 4 UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, zuletzt geändert am 10.09.2021) ein unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die Zulassungsentscheidungen dienen. Die wesentliche Unterlage für das Prüfverfahren ist der UVP-Bericht, der sich wiederum aus unterschiedlichen Fachgutachten und einer UVP-Dokumentation zusammensetzt.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter (vgl. § 2 UVPG):

- Menschen, insbesondere die menschlichen Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung hat der Träger des Vorhabens der zuständigen Genehmigungsbehörde Unterlagen (z. B. UVP-Bericht) vorzulegen, die laut § 16 Abs. 1 UVPG zumindest folgende Angaben enthalten müssen:

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,

Einleitung

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 sollen,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen 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.

Weitere Angaben, die im UVP-Bericht aufzuführen sind – sofern sie über die in § 16 Absatz 1 Satz 1 genannten Mindestanforderungen hinausgehen und sie für das Vorhaben von Bedeutung sind – werden in Anlage 4 UVPG genannt.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sind nicht nur die geplanten Windenergieanlagen zu berücksichtigen, sondern auch Windenergieanlagen, welche in einem räumlichen Zusammenhang mit den geplanten Anlagen stehen. Im räumlichen Zusammenhang sind dabei beantragte und im Genehmigungsverfahren vorbeantragte, genehmigte, im Bau befindliche sowie bestehende Windenergieanlagen zu berücksichtigen. „Windfarm im Sinne dieses Gesetzes sind drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 7 des Raumordnungsgesetzes befinden“. Die geplanten Windenergieanlagen befinden sich nicht in einer Konzentrationszone mit anderen Windenergieanlagen, sodass dieser Aspekt im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen ist. Die Windfarm im Sinne des UVPG ist somit anhand der überschneidenden Einwirkbereiche der Schutzgüter mit den größten Wirkradien zu bestimmen.

Aufgrund der Entfernungen von ca. 2.300 m zu den nächstgelegenen bestehenden Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Hilchenbach westlich der Planung sind Überschneidungen der Wirkbereiche der Schutzgüter Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft auszuschließen. Es befinden sich keine UNESCO-Weltkulturerbestätten (Einwirkbereich 10 km) in der Umgebung der geplanten Windenergieanlagen. Somit weisen das Schutzgut Fauna und das Schutzgut Landschaft mit Untersuchungsgebiete-

Einleitung

ten von 3.000 m die größten Wirkbereiche auf. Es werden daher neben den sieben parallel geplanten Windenergieanlagen der Alterric IPP GmbH im Windpark Hilchenbach auch die fünf nächstgelegenen bestehenden Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Hilchenbach westlich der Planung im Hinblick auf kumulierende Wirkungen berücksichtigt.

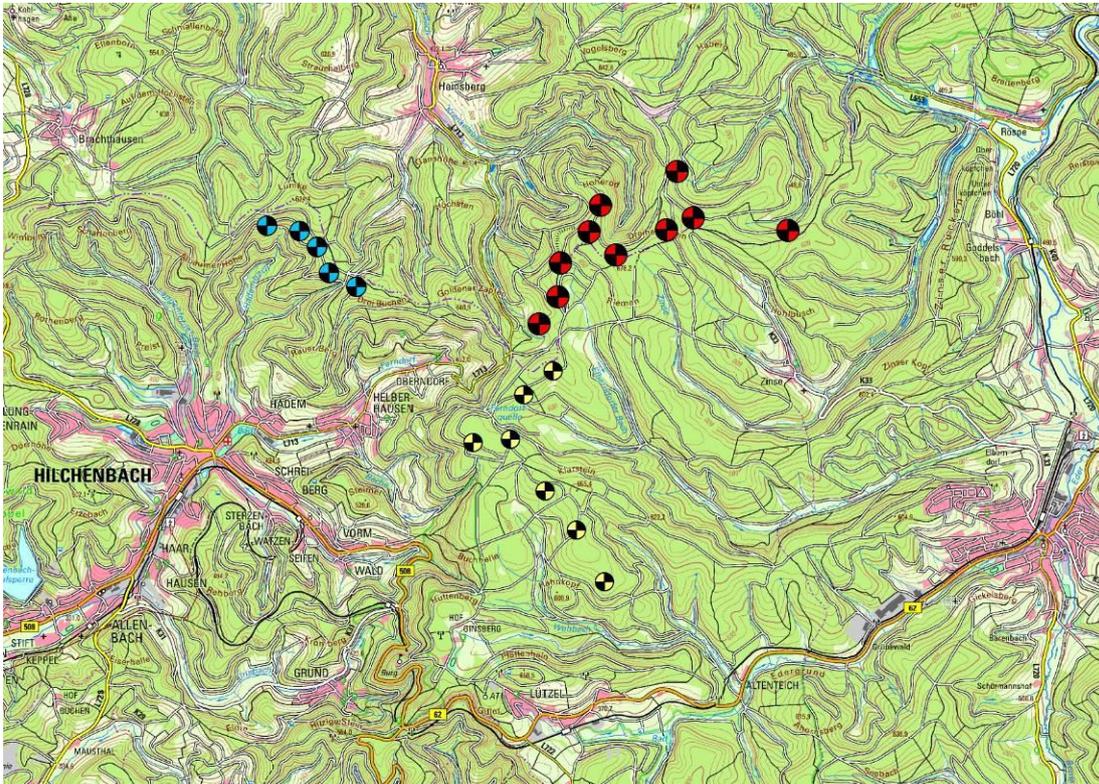


Abb. 2 Lage der geplanten Anlagenstandorte im Kreis Olpe (rot-schwarze Kreise) sowie der geplanten Anlagenstandorte im Kreis Siegen-Wittgenstein (gelb-schwarze Kreise) auf Basis der Topografischen Karte. Die zusätzlich mitbetrachteten Windenergieanlagen des Bürgerwindparks Hilchenbach sind als blau-schwarze Kreise dargestellt.

Die kumulierenden Wirkungen werden in den Kapiteln 5.0 bis 15.0 schutzgutbezogen berücksichtigt.

1.2.1 Eingriffsregelung

Gesetzliche Grundlage für die Eingriffsregelung ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 18.08.2021). Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie

Einleitung

3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.“

Laut § 14 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“ Eingriffe in Natur und Landschaft. Durch § 15 BNatSchG wird der Verursacher des Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen oder zu ersetzen.

Detaillierte Angaben zur Eingriffsbilanzierung der jeweiligen Standorte befinden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan – Teil 2 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B–K) sowie zusammenfassend im Teil 3 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022L).

1.2.2 Artenschutz

Die rechtlichen Grundlagen für die Bewertung der Auswirkungen auf die Tiere und biologische Vielfalt sind zum einen die Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-RL) sowie die Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) und zum anderen das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Aus den Vorgaben der FFH-RL und VSchRL ergeben sich der Flächenschutz sowie der Individuenschutz. Die sich daraus ergebenden Artenschutzbelange für genehmigungspflichtige Vorhaben werden im Rahmen einer Artenschutzprüfung (ASP) beachtet. Weitere Hinweise zu Artenschutzbelangen ergeben sich aus der Verwaltungsvorschrift des MUNLV (VV-Artenschutz). Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) hat das in Nordrhein-Westfalen vorkommende Artenspektrum in planungsrelevante und nicht planungsrelevante Tiere eingeteilt. Irrgäste und sporadische Zuwanderer müssen mit dieser Einteilung bei der Betrachtung der Artenschutzbelange nicht mehr berücksichtigt werden. Besonders geschützte Tierarten entstammen der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sowie der Europäischen Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO).

Zur Klärung offener Fragen bei der rechtssicheren Umsetzung der Artenschutzprüfung (ASP) und der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen haben das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalens (MUNLV) sowie das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) den Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ (MUNLV 2017) erarbeitet. Zielsetzung dieses Leitfadens sind die Standardisierung der Verwaltungspraxis sowie die rechtssichere Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen.

Einleitung

Weiterhin werden im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Neu- und Änderungs-genehmigungsverfahrens auch die artenschutzrechtlichen Regelungen des BNatSchG als andere öffentlich-rechtliche Vorschriften im Sinne des § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG geprüft. Hinweise dazu liefert der Erlass „Artenschutz im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalens (MKUNLV).

Detaillierte Angaben zum Artenschutz befinden sich im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag – Teil 1 bis 3 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022 O–Z).

1.3 Methodik

1.3.1 Methoden und Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden

Für das Genehmigungsverfahren wurden im Zeitraum zwischen 2016 und 2022 umfassende Erhebungen zur Fauna durchgeführt (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022 O–Z). Zudem wurden alle zur Verfügung stehenden Quellen und Fachinformationen ausgewertet. Weiterhin wurden zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter eigene Erhebungen (Biotoptypenkartierungen, MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A–L) durchgeführt. Die nachfolgenden Fachgutachten wurden im Rahmen des UVP-Berichts ausgewertet.

- ARCHAEOFIRM (2019): Büro ArchaeoFirm Poremba und Kunze GbR. Denkmalfachlicher Beitrag zum Windpark Hilchenbach / Kirchhundem. Isernhagen.
- BBU (2020A): BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG. Ingenieur- und Hydrogeologisches Vorgutachten. WP Hilchenbach/Kirchhundem (W-9200007259), Errichtung von 17 WEA E-138.
- BBU (2020B): BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG. Fachbeitrag Bodenschutz. WP Hilchenbach / Kirchhundem (W-9200007259), Errichtung von 17 WEA E-138. Trendelburg.
- BBU (2022): BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG. Hydrogeologische Stellungnahme WP Hilchenbach / Kirchhundem, Errichtung von 17 WEA E-138. Hydrogeologische Gefährdungsbeurteilung für die Standorte WEA 8 bis WEA 17. Trendelburg.
- BÜRO STRIX (2021): Raumnutzungsanalyse 2021 – WP Hilchenbach-Kirchhundem – Ergebnisbericht. Büro Strix Naturschutz und Freilandökologie, Königswinter.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2021): Windparks Hilchenbach und Kirchhundem – Habitatpotenzialanalyse Schwarzstorch. Mestermann Büro für Landschaftsplanung, Warstein-Hirschberg.

Einleitung

- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022A–L): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 1 bis Teil 3. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022M): Windpark Kirchhundem Begründung zum Antrag auf naturschutzrechtliche Befreiung von den Festsetzungen des Landschaftsschutzgebietes Kreis Olpe. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022N): FFH-Verträglichkeitsstudie zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022O–Z): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 1 bis Teil 3. Warstein-Hirschberg.
- PLANGIS(2019A): planGIS GmbH. Schattenwurfprognose für 17 neue Windenergieanlagen, Windpark Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe. Nordrhein-Westfalen. Hannover.
- PLANGIS (2022): planGIS GmbH. Schallimmissionsprognose für 17 neue Windenergieanlagen, Windpark Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe. Nordrhein-Westfalen. Hannover.
- PLANGIS (2019B): planGIS GmbH. Visualisierungen des geplanten WP Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe. Nordrhein-Westfalen. Hannover.

1.3.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Laut der Anlage 4 Nr. 11 UVPG sind „nähere Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“, in den Unterlagen zur Umweltverträglichkeit aufzuführen.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter traten nicht auf. Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um ein intensiv forstlich genutztes und somit stark anthropogen beeinflusstes Areal, dessen Strukturen und Prozessabläufe als weitgehende bekannt gelten können.

Auch die allgemein bekannten Erkenntnisse zu den Wirkpotenzialen von Windenergieanlagen auf die einzelnen Schutzgüter sind nach Erfahrungen aus der Erforschung auf einem guten Wissensstand, wobei sich die Erkenntnisse noch immer weiterentwickeln.

Einleitung

Bei dem Schutzgut Landschaft kann die Bewertung nur anhand von subjektiven Eindrücken vorgenommen werden. Dies ist methodisch verhältnismäßig schwer fassbar und unterliegt zudem gewissen gesellschaftlich bedingten Dynamiken.

2.0 Vorhabenbeschreibung

2.1 Standort des Vorhabens

Allgemeine Standortbeschreibung

Die geplanten Windenergieanlagen befinden sich auf dem Gemeindegebiet von Kirchhundem, innerhalb des Landschaftsraumes LR-VIb-049 (südliches und westliches Rothaargebirge). Die Bestandssituation um die geplanten Windenergieanlagen wird überwiegend durch Nadelwald unterschiedlicher Altersstufen geprägt, welche teilweise von Laubwald abgewechselt werden. Aufgrund der aktuellen Borkenkäferkalamität sind bereits viele Fichtenbestände abgestorben oder werden in absehbarer Zeit absterben. Die abgestorbenen Bestände werden sukzessive geerntet. Es entstehen damit sukzessive weitere Kahlschlagflächen. Innerhalb der Waldflächen befinden sich Schlagfluren unterschiedlicher Ausprägung, auf denen Gebüsche und junge Bäume als Naturverjüngung wachsen. Vereinzelt sind außerdem kleinflächige Wildwiesen oder Weihnachtsbaumkulturen zu finden. Das gesamte Gebiet wird von einem Netz aus Forstwegen erschlossen. Außerdem gibt es zahlreiche unbefestigte Wege und Rückegassen und vereinzelte Quellen und Quellbäche in der Umgebung.

Bestehende Nutzung des Gebietes

Das Gebiet um die geplanten Windenergieanlagen befindet sich innerhalb eines geschlossenen Waldgebietes. Möglichkeiten zur naturgebundenen Naherholung sind vor allem durch das ausgebaute Netz an Rad- und Wanderwegen gegeben (vgl. Kapitel 5.1.2). Die zehn geplanten Windenergieanlagen liegen innerhalb des ca. 3.827 km² großen Naturparks „Rothaargebirge“. Die wald- und gewässerreiche Mittelgebirgslandschaft mit dicht bewaldeten Höhenzügen, grünlandgeprägten Tälern und einer Vielzahl von Talsperren zählt zu einer der beliebtesten Urlaubs- und Wanderregionen Deutschlands.

Das Gebiet ist weitestgehend durch intensive forstwirtschaftliche Nutzung (Fichte) geprägt. Landwirtschaftliche Nutzung beschränkt sich vorrangig auf Grünlandnutzung um die Ortslagen. Strukturen einer gewerblichen fischereiwirtschaftlichen Nutzung sind nicht vorhanden.

2.2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen

Die natürlichen Ressourcen Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser und Landschaft werden in den Kapiteln 6.0 – 11.0 sowie 13.0 ausführlich dargestellt.

Vorhabenbeschreibung

2.3 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten (Schutzkriterien)

Die im Sinne der Schutzkriterien zu berücksichtigenden Schutzgebiete werden im Kapitel 15.0 dargestellt.

2.4 Art und Umfang des Vorhabens

Anlagentyp

Im Windpark Kirchhundem ist die Errichtung von acht Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-138 EP3 mit einer Nennleistung von 3.500 kW vorgesehen. Der Rotordurchmesser beträgt 138,6 m und die Nabenhöhe 131 m. Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt 200 m. Außerdem werden zwei Windenergieanlagen desselben Typs mit einer Nabenhöhe von 111 m geplant. Der Rotordurchmesser beträgt 138,6 m. Die Gesamthöhe dieser zwei Windenergieanlagen liegt bei 180 m.

Tab. 1 Koordinaten der geplanten Anlagenstandorte (UTM-Koordinaten). Die geplanten Windenergieanlagen im Kreis Siegen-Wittgenstein sind nachrichtlich mit aufgenommen und grau dargestellt.

Nr.	Lage des Anlagenstandortes			Nabenhöhe (m)	Rotordurchmesser (m)	Höhe gesamt (m)	Höhe ü. NN (m)
	X-Koordinate	Y-Koordinate	Kreis				
1	442453,004	5648285,17	Siegen-Wittgenstein	131	138,6	200	630,0
2	442113,559	5648907,31	Siegen-Wittgenstein	111	138,6	180	645,0
3	441736,715	5649383,66	Siegen-Wittgenstein	131	138,6	200	628,1
4	440861,940	5649974,01	Siegen-Wittgenstein	131	138,6	200	641,8
5	441315,383	5650011,35	Siegen-Wittgenstein	131	138,6	200	635,2
6	441476,111	5650545,81	Siegen-Wittgenstein	131	138,6	200	624,6
7	441828,812	5650837,73	Siegen-Wittgenstein	131	138,6	200	638,0
8	441661,063	5651407,48	Olpe	131	138,6	200	602,5
9	441885,915	5651736,31	Olpe	131	138,6	200	627,5
10	441922,286	5652152,34	Olpe	131	138,6	200	639,7
11	442267,487	5652524,19	Olpe	131	138,6	200	666,3
12	442402,318	5652847,51	Olpe	131	138,6	200	651,5
13	442589,113	5652242,65	Olpe	131	138,6	200	672,8
14	443194,208	5652553,79	Olpe	131	138,6	200	655,9
15	443517,031	5652694,41	Olpe	111	138,6	180	629,0
16	443322,969	5653259,80	Olpe	111	138,6	180	606,0
17	444659,270	5652547,05	Olpe	131	138,6	200	599,6

Gegenstand der Planung

Gegenstand der Planung sind der direkte Anlagenstandort der geplanten Windenergieanlagen (WEA) sowie die Kranstellflächen, Montageflächen und Lagerflächen. Zusätz-

Vorhabenbeschreibung

lich werden die neu zu schaffenden Zuwegungen bis zum nächsten Forstweg sowie evtl. baubedingt entstehende Böschungflächen und Bodenlagerflächen berücksichtigt. Die Kranstellflächen, Montageflächen, Lagerflächen sowie die Zuwegung werden im weiteren Text unter dem Begriff „Betriebsflächen“ zusammengefasst.

Erschließungsplanung

Die baubedingte Erschließung der Anlagenstandorte über vorhandene Wege / Forstwege bis zur nächsten bestehenden öffentlichen Straße (z.B. Landstraße) sowie die Kabeltrasse sind nicht Gegenstand dieses Antrages. Es wird ein gesonderter Antrag seitens des Vorhabenträgers gestellt. Die vorhandenen Wege sollen auf eine nutzbare Breite von 4,5 m verbreitert und insgesamt für den zu erwartenden Baustellenverkehr ertüchtigt werden. Nachfolgend wird die geplante, baurechtlich gesicherte betriebsbedingte Erschließung nachrichtlich dargestellt.

Die betriebsbedingte Erschließung der WEA 8 bis WEA 16 erfolgt von der Bundesstraße 62 im Bereich der Erndtebrücker Eisenwerke. Von dort aus erfolgt die betriebsbedingte Erschließung über vorhandene Wege / Forstwege zu den geplanten Standorten. Die WEA 17 wird aus Richtung Norden erschlossen. Die betriebsbedingte Erschließung erfolgt dort von der Landstraße 720 ausgehend über vorhandene Forstwege. Entlang der vorhandenen Wege befinden sich unterschiedliche Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche (z.B. Quellbereiche) welche im Rahmen des gesonderten Antrages vertiefend betrachtet werden.

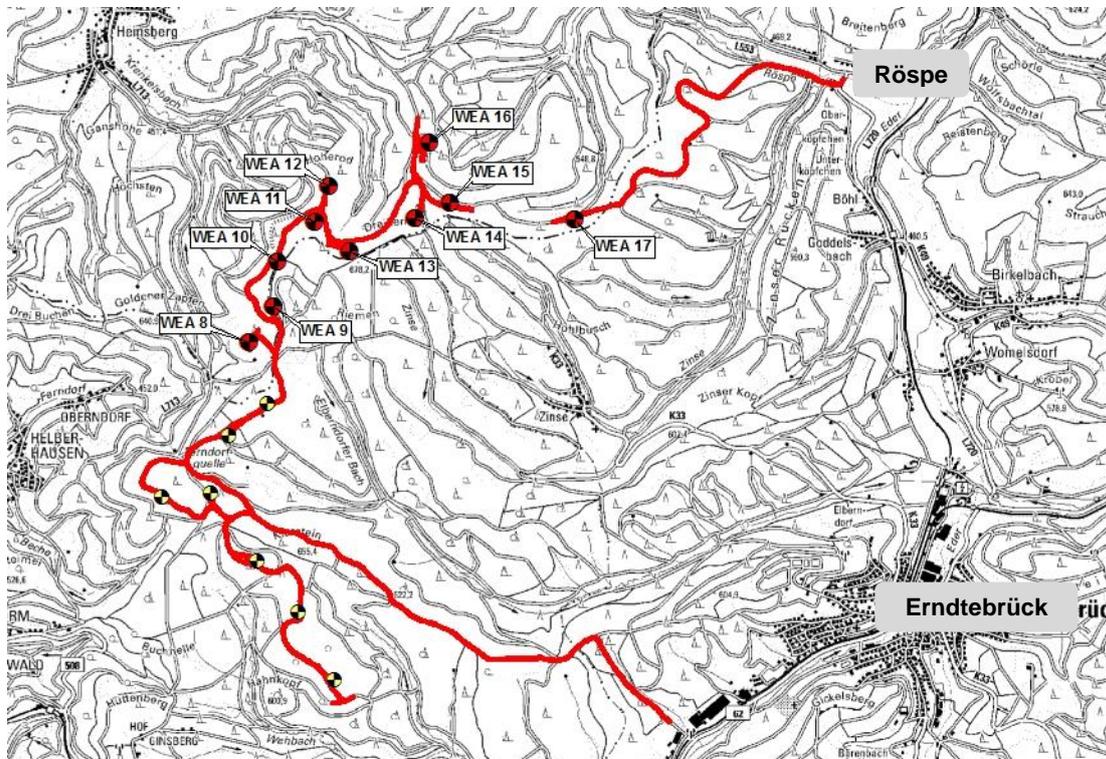


Abb. 3 Nachrichtliche Darstellung der baurechtlich gesicherten betriebsbedingten Erschließung (rote Linie) der geplanten Windenergieanlagen im Kreis Olpe (rot-schwarze Kreise) sowie im Kreis Siegen-Wittgenstein (gelb-schwarze Kreise).

2.5 Vorhabensalternativen und Varianten

Vor dem Hintergrund der Flächenverfügbarkeit mit guten Standortvoraussetzungen für die Nutzung von Windenergie bestehen für die Betreiber eines Windparks wenig Alternativen. Für die vorliegende Planung wurde im Vorfeld eine umfangreiche Alternativenprüfung der vorgesehenen Anlagenstandorte durchgeführt. Hierbei wurden die einzelnen Standorte der Windenergieanlagen sowie die Betriebsflächen hinsichtlich ihrer technischen und umweltfachlichen Aspekte geprüft und optimiert. Das daraus resultierende Parklayout stellt unter Berücksichtigung aller Aspekte das Standortkonzept mit den wenigsten Konflikten dar.

2.6 Allgemeine Wirkungen des Vorhabens

Mit der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen werden die anstehenden Strukturen dauerhaft durch Bauwerke und Verkehrsflächen überplant. Von dem Vorhaben oder durch einzelne Vorhabensbestandteile gehen unterschiedliche Wirkungen auf die zu betrachtenden Umweltschutzgüter aus. Die dabei entstehenden Wirkfaktoren können baubedingter, anlagebedingter oder betriebsbedingter Art sein und dementsprechend temporäre oder nachhaltige Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter mit sich bringen. Neben der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme der Grundfläche können von dem geplanten Vorhaben auch betriebsbedingte Wirkungen ausgehen.

2.6.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren sind zeitlich auf die Bauphase und räumlich auf die nähere Umgebung des geplanten Vorhabens beschränkt.

Unmittelbare Gefährdung von Individuen

Baubedingt ist die Tötung oder Verletzung von Tieren im Bereich der Windenergieanlagen, ihrer Zuwegungen und aller beanspruchten Flächen denkbar. So führt die Beseitigung von Vegetationsstrukturen, in denen sich Nester mit Eiern oder Jungtieren von Vögeln befinden, zur direkten Gefährdung der Tiere. Dies gilt auch im Falle der Rodung älterer Gehölzbestände mit einer Funktion als Quartierstandort für Fledermäuse. Überwinternde Tiere (z. B. Amphibien, Reptilien) können durch die Beseitigung ihrer Verstecke infolge von Bodenabtrag, aber auch durch das Zuschütten unterirdischer Landhabitats, verletzt oder getötet werden. Möglich sind darüber hinaus auch Verkehrsoffer durch den Fahrzeug- und Geräteeinsatz im Vorhabensgebiet. Dieses Risiko trifft insbesondere weniger mobile und nicht flugfähige Arten, wie etwa Amphibien. Die Geschwindigkeiten der Fahrzeuge sind i. d. R. zu gering, um zu einem Kollisionsrisiko für flugfähige Tiere (Fledermäuse und Vögel) zu führen.

Vorhabenbeschreibung

Akustische Wirkungen

Die Bautätigkeit ist mit Maschinenbetrieb und den daraus resultierenden Emissionen verbunden. In diesem Zusammenhang kann es zu temporären Belastungen durch Lärm- und Staubemissionen im Bereich der Baustelle kommen.

Optische Wirkungen

Im Zusammenhang mit der Bautätigkeit ist auch mit visuellen Störwirkungen in Bereichen zu rechnen, die an die Standorte der Windenergieanlagen angrenzen: tagsüber durch Personal oder Fahrzeuge und Maschinen, nachts ggf. durch künstliche Beleuchtung. Die Aufstellkräne besitzen aufgrund ihrer Höhe eine entsprechende Fernwirkung auf die landschaftsästhetische Situation im Raum.

Flächeninanspruchnahme / Lebensraumverlust / Biotopverlust

Insbesondere für das Aufstellen der Windenergieanlagen müssen Baufelder eingerichtet werden, auf denen die Materiallagerung erfolgt und auf denen die mobilen Kranwagen stehen können. Hinzu kommt die Flächeninanspruchnahme durch Errichtung von Zuwegungen. Hierbei kann es zum Lebensraumverlust sowie Biotopverlust kommen.

Die Zuwegungen müssen eine ausreichende Dimensionierung aufweisen, damit die benötigten Fahrzeuge an den Standort der WEA gelangen können. Im Regelfall kommen folgende Fahrzeuge zum Einsatz: Kesselbrücken, Tiefbettfahrzeuge, Sattelaufleger, Semiaufleger und Adapterfahrzeuge. Bei den Fahrzeugen handelt es sich z. T. um überlange Lkw, so dass bei den Zuwegungen auf eine ausreichende Breite und eine entsprechende Kurvenführung zu achten ist.

Für die Errichtung jeder WEA wird zudem eine Kranstellfläche benötigt, die in unmittelbarer Nachbarschaft zum Turm der WEA anzulegen ist. Diese Stellfläche ist als ebene Oberfläche mit einer Deckschicht aus Recycling- oder Mineralgemisch herzustellen. Neben der Kranstellfläche muss eine Vormontagefläche errichtet werden, die ebenfalls zu schottern ist. Die Vormontagefläche kann nach dem Aufbau der WEA zurückgebaut werden. Für das Fundament des Betonturms werden ebenfalls Flächen beansprucht.

Veränderung und Verunreinigung natürlicher Böden

Im Zusammenhang mit den Bauarbeiten können natürliche Böden durch Befahren (Bodenverdichtung) oder aufgrund von Aufschüttungen und Abgrabungen beeinträchtigt werden oder durch Leckagen an Behältern und Leitungen von Baumaschinen und -fahrzeugen verunreinigt werden. Diese Leckagen können ebenfalls zu Verunreinigungen des Grundwassers führen.

Oberflächenversiegelung

Die Überbauung von Freiflächen kann in Abhängigkeit von der Art der Oberflächenentwässerung zu einer flächenspezifischen Verringerung der Grundwasserneubildungsrate führen. Da die Flächen vorwiegend als unbefestigte Flächen mit einem Mineralgemisch hergestellt werden, ist eine flächige Niederschlagsversickerung weiterhin möglich. Die Grundwasserneubildungsrate wird infolge der zu erwartenden Verdichtung zugunsten einer etwas höheren Verdunstung nur geringfügig verringert.

2.6.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen von Windenergieanlagen gehen von dem anlagebedingten Flächenverlust sowie insbesondere von den betriebsbedingten Effekten aus.

2.6.3 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme / Lebensraumverlust / Biotopverlust

Anlagebedingt kommt es zu dauerhaften Flächeninanspruchnahmen durch die entstehende Windenergieanlage im Bereich der Fundamente und ggf. erforderlichen Nebenanlagen. Flächenverluste können aber auch im Bereich der Zuwegungen und sonstigen für den Betrieb benötigten Flächen eintreten.

Optische Effekte

Optische Wirkungen auf Tierlebensräume können durch Gebäude oder sonstige bauliche Anlagen entstehen, die aufgrund ihrer Silhouettenwirkung die Lebensraumeignung für Arten der offenen Landschaft in ihrem näheren Umfeld beeinflussen. Weiterhin kann die Anwesenheit von Menschen zu Störwirkungen auf Tiere führen. Empfindlich gegenüber solchen Störwirkungen sind u. a. Säugetiere und Vögel. Störungen führen zu Energie- und Zeitverlust, sie verursachen Stress und lösen Flucht- oder Meideverhalten aus.

Windenergieanlagen wirken infolge ihrer baulichen Höhe nicht nur an dem Anlagenstandort, sondern aufgrund der Fernwirkung grundsätzlich weit in den Landschaftsraum hinein. Aufgrund der Gesamthöhe der Windenergieanlagen kann ein ästhetischer Funktionsverlust der umgebenden Landschaft nicht ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf Lebensraumvernetzung und -verbund

Beeinträchtigungen von Vernetzungs- und Verbundbeziehungen treten beispielsweise auf, wenn funktionale Zusammenhänge von Lebensräumen gestört werden (z. B. Trennung von Brut- und Nahrungsräumen einer Tierart), wenn Tierwanderwege

Vorhabenbeschreibung

unterbrochen oder miteinander in Kontakt stehende Teilpopulationen durch ein Vorhaben voneinander getrennt werden (Barriereeffekte).

Verringerung der Niederschlagsversickerung durch Oberflächenversiegelung

Durch die Baumaßnahmen erfolgen temporäre und dauerhafte Versiegelungen größerer Flächen. Im Bereich des Fundaments wird die direkte Niederschlagsversickerung auf der Fläche unterbunden. Allerdings geht auch das Wasser von diesen Flächen dem unterirdischen Abfluss nicht verloren, sondern es versickert flächenhaft auf benachbarten Flächen. Die planmäßige Versickerung der auf befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswässer sollte möglichst über die belebte Bodenzone erfolgen.

2.6.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Unmittelbare Individuengefährdung (insbesondere durch Kollisionen)

Der Betrieb von Windkraftanlagen kann zu Kollisionen mit Fledermäusen führen, wobei die Mortalitätsraten artspezifisch unterschiedlich hoch sind. Hinzu kommen starke Luftverwirbelungen im Nachlauf der Anlagen sowie Druckunterschiede an den Rotorblattvorder- und Rückseiten, sie können ebenfalls eine Gefährdung darstellen. Dabei können aufgrund eines kaum ausgeprägten Meideverhaltens Kollisionen und Barotraumatata bei Fledermäusen, die den offenen Luftraum zur Jagd nutzen, insbesondere aber auch bei ziehenden Fledermäusen auftreten.

Bei Fledermäusen besteht zudem ein weiteres Gefährdungspotenzial durch die mögliche „Fallenwirkung“ der Gondel. Die Suche nach Quartieren und das Anlocken von Insekten durch die Wärmeabgabe der Gondel in diesem Bereich kann das Risiko der Kollision erhöhen.

Als weitere Artengruppe, die durch Kollisionen gefährdet ist, sind die Vögel zu nennen. Auch hier besteht ein artspezifisch höchst unterschiedliches Gefährdungspotenzial aufgrund der jeweiligen Habitatpräferenzen, Raumnutzungen etc. Dabei ist das Kollisionsrisiko in der Nähe von Revierzentren (insbesondere Brutplätzen) sowie von häufig aufgesuchten Flugrouten (etwa zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat) in der Regel am höchsten anzusiedeln.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht zudem in Gebieten mit besonders hohen Konzentrationen ziehender Vögel, wenn diese dort nur niedrig fliegen oder aber durch Schlechtwetterlagen dazu gezwungen werden, niedrig zu fliegen.

Akustische Effekte

Schallimmissionen können nachhaltig negative Einflüsse auf Tierindividuen und -populationen haben. Die Mehrheit der gut dokumentierten Effekte betrifft die Vogelwelt. So gilt ein negativer Einfluss von Lärm auf die Siedlungsdichte bestimmter Brutvögel als gesichert. Insbesondere einige Vogelarten des Offenlandes können aufgrund

Vorhabenbeschreibung

von Schallemissionen Lebensraumverluste erleiden, da sie mit einem Meideverhalten reagieren. Auch Säugetiere können grundsätzlich aufgrund des hoch entwickelten Gehörsinns empfindlich gegenüber Lärm reagieren.

Wassergefährdende Stoffe

Betankungen und Wartungsarbeiten an Baumaschinen sind aus Vorsorgegründen grundsätzlich außerhalb der Baugrube durchzuführen, so dass bei Handhabungsverlusten keine wassergefährdenden Stoffe in die Baugrube gelangen können.

Eine Verunreinigung des Grundwassers durch Schmiermittel, Hydrauliköle oder synthetische Öle durch Leckagen an der Windenergieanlage wird vor dem Hintergrund der konstruktiven Maßnahmen der Anlagen sowie bei einem angemessenen Umgang mit den Mitteln bei Wartung und Ölwechsel nicht erwartet.

2.6.5 Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe

Die Angaben der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe kann der Anlagenbeschreibung (Register 5 und 6 des Antrages) entnommen werden und wird an dieser Stelle nicht zusammenfassend dargestellt.

2.6.6 Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe

Das Risiko für Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen im Zusammenhang mit Windenergieanlagen ist aufgrund des geringen Gefährdungspotenzials durch Gefahrstoffe oder gefährliche Elemente sowie die getroffenen Sicherheitsvorkehrungen insgesamt als insgesamt sehr gering anzusehen. Verbleibende Restrisiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft oder das kulturelle Erbe sind durch Eiswurf, Turmversagen, Rotorblattbruch, Brände sowie die Freisetzung wassergefährdender Stoffe möglich. Informationen zu den Störfällen, schweren Unfällen oder Katastrophen werden können dem BimSchG-Antrag (Register 10) entnommen werden.

2.6.7 Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender und zugelassener Vorhaben und Tätigkeiten

Kumulierende Wirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender und zugelassener Vorhaben und Tätigkeiten werden in den Kapiteln 5.0 bis 15.0 schutzgutbezogen beschrieben und bewertet.

2.6.8 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima

Im Zuge der Energieerzeugung durch eine Windenergieanlage werden keine Emissionen des klimaschädlichen Gases Kohlendioxid (CO²) produziert. Diese regenerative Form der Energiegewinnung wirkt sich positiv auf das Klima aus.

2.6.9 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Besondere Anfälligkeiten der geplanten Windenergieanlagen gegenüber den Folgen des Klimawandels lassen sich nicht ableiten. So sind zum Beispiel Auswirkungen durch erhöhte Hochwassergefahr für das Plangebiet nicht relevant. Aufgrund der Lage in exponierter Lage besteht ggf. eine erhöhte Anfälligkeit für Sturmereignisse. Die geplanten Windenergieanlagen sind technisch so konzipiert, dass auch bei Sturm kein erhöhtes Risiko für Turmversagen oder Rotorblattbrüche besteht.

2.6.10 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Für den Bereich der geplanten Windenergieanlagen liegen nur sehr geringe Risiken für schwere Unfälle oder Katastrophen vor. Das Plangebiet befindet sich aufgrund der klimatischen Voraussetzungen und der Baumartenzusammensetzung innerhalb einer Region mit einer geringen bis mittleren Waldbrandgefährdung. Ob im Zuge des Klimawandels eine Erhöhung des Waldbrandrisikos für das Plangebiet vorliegen wird, ist derzeit nicht eindeutig abzuleiten.

2.6.11 Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Aufgrund der Entfernung der Planung zu der nächstliegenden Bundesgrenze sind grenzüberschreitende erhebliche nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auszuschließen.

3.0 Untersuchungsgebiete

In diesem UVP-Bericht werden verschiedene Untersuchungsgebiete betrachtet. Diese schutzgutbezogene Abgrenzung erfolgt, da die Reichweite der Wirkungen auf die einzelnen Schutzgüter unterschiedlich ausgeprägt ist.

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Zur Beurteilung der potenziellen Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, werden die umweltrelevanten Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie die Funktion des Raums für die Erholungsnutzung ermittelt. Dazu wird ein Untersuchungsgebiet 1.000 m zugrunde gelegt.

Schutzgut Fauna

Besonders die betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna können über die oben genannten Untersuchungsgebiete hinausgehen. Die einzelnen Untersuchungsgebiete für das Schutzgut Fauna werden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O-Z) artspezifisch festgelegt.

Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft

Die Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft beschränken sich im Wesentlichen auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen. Wirkungen über diese direkt beeinträchtigten Flächen, Randbereiche um die geplanten Windenergieanlagen, können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, daher wird für die Schutzgüter das Untersuchungsgebiet 300 m festgelegt:

Schutzgut Landschaft

Für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut Landschaft sowie für die naturgebundene Erholung ist unter anderem wichtig, bis zu welcher Entfernung die geplanten Windenergieanlagen erheblich wahrgenommen werden können. Gemäß dem „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 08.Mai 2018 (MULNV 2018) wird dieser Raum auf den Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplanten Windenergieanlagen festgelegt, damit ergibt sich ein Untersuchungsgebiet 3.000 m.

Untersuchungsgebiete

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften berücksichtigt. Das Untersuchungsgebiet wird hierfür auf 3.000 m festgesetzt, darüber hinaus können erhebliche nachteilige Auswirkungen weitgehend ausgeschlossen werden. Bezüglich international bedeutsamer Kulturdenkmäler (UNESCO-Weltkulturerbestätten) wird das Untersuchungsgebiet 10.000 m angesetzt. Eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern ist über die unmittelbar betroffenen Flächen hinaus nicht zu erwarten, sodass das Untersuchungsgebiet 300 m angesetzt wird. Die sonstigen Sachgüter werden ebenfalls im Untersuchungsgebiet 300 m um die geplanten Windenergieanlagen abgeprüft.

Schutzkriterien

Die Betrachtung der in Anlage 3 Nr. 2 UVPG aufgeführten Schutzkriterien werden unterschiedliche Untersuchungsgebiete erforderlich: Aufgrund des potenziellen Vorkommens von Tierarten mit großen Raumansprüchen wird für Natura 2000-Gebiete ein Untersuchungsgebiet 3.000 m für die Betrachtung angesetzt. Naturschutzgebiete werden innerhalb des Untersuchungsgebietes 1.000 m weitergehend untersucht. Für die großflächigen Untersuchungsgebiete (Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke) wird ein Untersuchungsgebiet 3.000 m angesetzt. Kleinflächige Schutzgebiete, bei denen sich die die potenziellen Auswirkungen auf substanzielle Beeinträchtigungen beschränken (Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotope), werden im Untersuchungsgebiet 300 m betrachtet. Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die Vorschriften der in der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, werden im Untersuchungsgebiet 1.000 m näher betrachtet. Für Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte wird ein Untersuchungsgebiet 3.000 m festgelegt. Für die in amtlichen Listen oder Karten verzeichneten Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind, wird ein Untersuchungsgebiet 300 m angesetzt.

Untersuchungsgebiete

Tab. 2 Zusammenfassung der Untersuchungsgebiete im Rahmen des UVP-Berichtes.

Schutzgut	Untersuchungsgebiet
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	1.000 m
Fauna	artspezifisch
Pflanzen und biologische Vielfalt	300 m
Fläche	300 m
Boden	300 m
Wasser	300 m
Klima und Luft	300 m
Landschaft	3.000 m
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
historisch, architektonisch archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke, Kulturlandschaften	3.000 m
UNESCO-Weltkulturerbestätten	10.000 m
Bodendenkmäler	300 m
sonstige Sachgüter	300 m
Schutzkriterien	Untersuchungsgebiet
Natura 2000-Gebiete	3.000 m
Naturschutzgebiete	1.000 m
Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke	3.000 m
Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotope	300 m
Wasserrechtlich geschützte Gebiete, Gebiete in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitäts- normen bereits überschritten sind	1.000 m
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	3.000 m
in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler	300 m

4.0 Planerische Vorgaben

4.1 Landesentwicklungsplan NRW

Die Landesregierung von NRW hat am 25. Juni 2013 einen Beschluss über den Entwurf eines neuen Landesentwicklungsplan (LEP) gefasst. Die Landesregierung hat am 28. April 2015, 23. Juni 2015 und am 22. September 2015 beschlossen, den Entwurf des neuen Landesentwicklungsplans (LEP NRW) in wesentlichen Teilen zu ändern und ein zweites Beteiligungsverfahren zu den geänderten Teilen des Entwurfes des LEP NRW durchzuführen. Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) ist am 25. Januar 2017 im Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes NRW veröffentlicht worden. Gemäß Art. 71 Abs. 3 der Landesverfassung NRW ist der Landesentwicklungsplan NRW am 8. Februar 2017 in Kraft getreten. Am 17. April 2018 hatte das Landeskabinett die Einleitung eines Änderungsverfahrens für den LEP NRW beschlossen, um mehr Freiräume für Kommunen, Wirtschaft und Bevölkerung zu schaffen. Hierzu wurde im Sommer 2018 ein Beteiligungsverfahren durchgeführt. Auf Basis der Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen hat das Landeskabinett am 19. Februar 2019 den entsprechenden Entwurf beschlossen. Der Landtag hat diesem Entwurf am 12.07.2019 zugestimmt. Die Änderung des Landesentwicklungsplans tritt am Tag nach der am 5. August 2019 erfolgten Veröffentlichung im Gesetzes- und Verordnungsblatt in Kraft.

Der ab dem 06. August 2019 geltende LEP NRW ergibt sich aus der LEP-Fassung von 2017 (Textteil; Zeichnerische Festlegung) unter Abänderung durch die Änderung des LEP NRW 2019.

„Bis zum Jahr 2050 soll der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung in Deutschland auf 80 % erhöht werden. Dabei wird die Windenergienutzung – auch in Nordrhein-Westfalen – weiterhin eine wichtige Rolle spielen. Neben der Errichtung zusätzlicher Windenergieanlagen wird das Repowering von Windenergieanlagen an Bedeutung gewinnen. Auch wenn Standorte älterer Windenergieanlagen nicht immer für neue moderne Windenergieanlagen geeignet sein werden (Notwendigkeit größerer Abstandsflächen), ist doch zu erwarten, dass die Zuwächse der Windenergie an der Stromversorgung nicht mehr vollständig über die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für die Errichtung neuer Windenergieanlagen gedeckt werden müssen. [...] In den Regionalplänen können Vorranggebiete für die Windenergienutzung festgelegt werden. [...] Die kommunale Bauleitplanung muss im Rahmen der Konzentrationszonendarstellung in den Flächennutzungsplänen der Windenergienutzung substanziell Raum schaffen. Ein pauschalisierter Vorsorgeabstand von 1.500 m ist in Abwägungsentscheidungen bei der Festlegung von Vorranggebieten in Regionalplänen und Konzentrationszonen in den Flächennutzungsplänen zu berücksichtigen. Weitere Ausführungen zu Vorsorgeabständen bietet der Windenergie-Erlass des Landes Nordrhein-Westfalen“ (LEP NRW 2019).

4.2 Regionalplan

In der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans Arnsberg, Oberbereich Siegen (BEZ. REG. ARNSBERG 2008) ist der Bereich um die geplanten Windenergieanlagen als „Waldbereich“ gekennzeichnet und mit der Freiraumfunktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ (im Bereich aller Standorte) sowie „Grundwasser- und Gewässerschutz“ (im Bereich der Standorte WEA 9, WEA 10 und WEA 13) versehen. In der Umgebung befinden sich vereinzelte Bereiche, welche als Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche gekennzeichnet sind. Außerdem befinden sich auch Flächen mit der Freiraumfunktion „Schutz der Natur“ in der näheren Umgebung der geplanten Windenergieanlagen.

Der Regionalrat Arnsberg hat in seiner Sitzung am Sitzung am 10.12.2020 beschlossen, das Erarbeitungsverfahren für die Neuaufstellung des Regionalplans Arnsberg – Räumlicher Teilplan Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein einzuleiten. Den Akteuren der Region, den Kommunen, den Verbänden und den Bürger/innen wurde die Gelegenheit gegeben, sich zum Regionalplanentwurf zu äußern. Der Regionalplanentwurf (textliche und zeichnerische Festlegungen und Erläuterungen, Begründung, Umweltbericht) lag im Zeitraum vom 29.01.2021 bis einschließlich 30.06.2021 öffentlich aus (BEZ. REG. ARNSBERG 2022). Ein Aufstellungsbeschluss ist noch nicht gefasst.

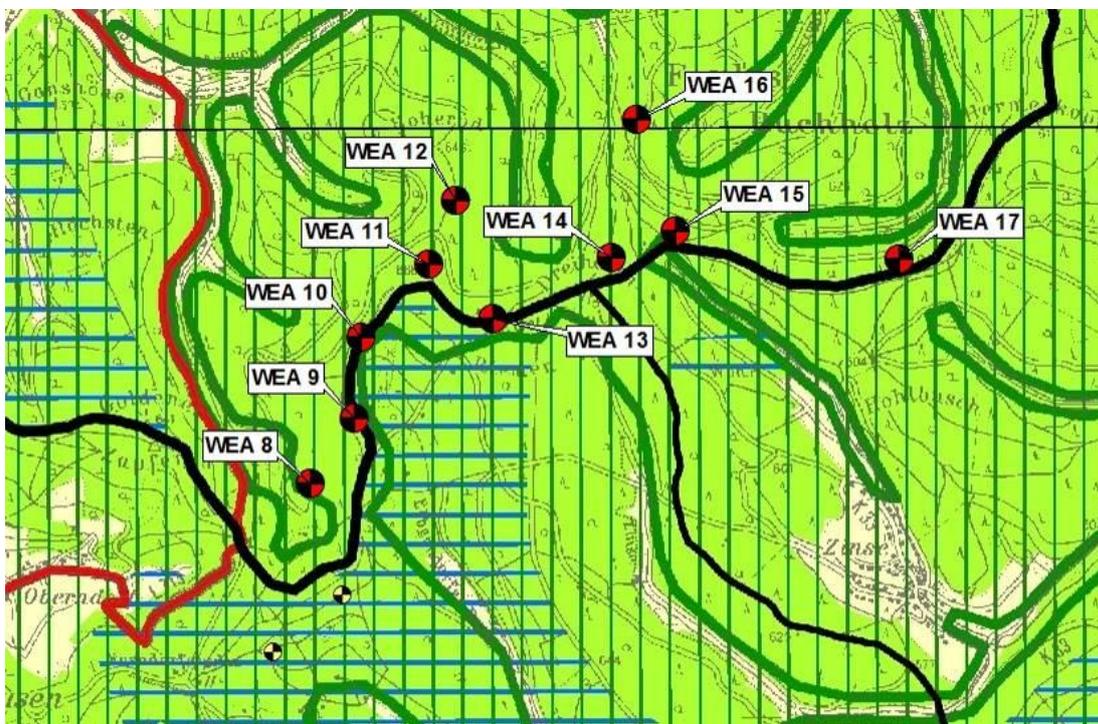


Abb. 4 Lage der geplanten Windenergieanlagen im Kreis Olpe (rot-schwarze Kreise) im Regionalplan Arnsberg, Oberbereich Siegen (BEZ. REG. ARNSBERG 2008). Die geplanten Windenergieanlagen im Kreis Siegen-Wittgenstein sind als gelb-schwarze Kreise dargestellt.

4.3 Flächennutzungsplan

Mit der ortsüblichen Bekanntmachung ist die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kirchhundem am 23.07.1998 rechtverbindlich geworden. Die geplanten Windenergieanlagen liegen im Bereich von „Flächen für Wald“.

Am 11. Januar 2021 wurde der Aufstellungsbeschluss des Rates der Gemeinde Kirchhundem vom 17.12.2020 für einen sachlichen Teilflächennutzungsplan Windenergie der Gemeinde Kirchhundem öffentlich gemacht.

In einer Sitzung am 17.02.2022 wurde der Abgrenzungsvorschlag gem. kommunalpolitischer Zielstellung der Gemeinde für die Nutzung von Windenergie beschlossen. In dem Abgrenzungsvorschlag liegen die geplanten Windenergieanlagen in einer Potentialfläche für das Entwicklungsziel Windenergie.

4.4 Bebauungspläne

Für den Bereich der geplanten Windenergieanlagen liegen keine Bebauungspläne vor.

4.5 Landschaftsplan

Die Gemeinde Kirchhundem alleine hat bisher keinen rechtsverbindlichen Landschaftsplan. Der rechtskräftige Landschaftsplan Nr. 5 „Rothaarvorhöhen zwischen Olpe und Altemhudem“ des Kreis Olpe umfasst aber das nördliche Gemeindegebiet – nördlich der B 517 – von Kirchhundem. Der geplante Windpark liegt aber nicht in diesem Bereich, sondern im Geltungsbereich des Landschaftsschutzgebiets „Kreis Olpe“, welches per Verordnung ausgewiesen ist.

5.0 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

5.1.1 Wohnumfeld

Das Untersuchungsgebiet 1.000 m besitzt vorrangig eine Funktion für die Forstwirtschaft und ist daher durch die intensive Forstwirtschaft geprägt. Wohnhäuser sind innerhalb des Untersuchungsgebietes 1.000 m nicht vorhanden.

5.1.2 Erholungsnutzung

Die zehn geplanten Windenergieanlagen im Kreis Olpe liegen innerhalb des ca. 3.827 km² großen Naturparks „Rothaargebirge“. Die wald- und gewässerreiche Mittelgebirgslandschaft mit dicht bewaldeten Höhenzügen, grünlandgeprägten Tälern und einer Vielzahl von Talsperren zählt zu einer der beliebtesten Urlaubs- und Wanderregionen Deutschlands. Mit dem Rothaarsteig und dem Sauerland-Höhenflug durchziehen gleich zwei bundesweit bekannte Qualitätswanderwege den Naturpark. Naturattraktionen wie Bruchhauser Steine als erstes nationales Naturmonument in Nordrhein-Westfalen, Vogelschutzgebiet Medebacher Bucht und Ebbemoore finden sich in der Naturparkkulisse wieder (vgl. NATURPARK SAUERLAND ROTHARGEIRGE E. V. 2018). Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich ein großes Waldgebiet, welches besonders zum Wandern, für die landschaftsorientierte Erholung sowie für sportliche Aktivitäten genutzt wird.

Möglichkeiten zur naturgebundenen Naherholung sind im Untersuchungsgebiet 1.000 m um die geplanten Windenergieanlagen durch ein Netz aus Wander- und Radwegen gegeben. Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich neben dem Rothaarsteig und dem Siegerland Höhenring zahlreiche regionale und lokale Wanderwege, welche mit der dazugehörigen Erholungsinfrastruktur ausgestattet sind. In den Ortschaften in der Umgebung sind Gasthäuser sowie Übernachtungsmöglichkeiten vorhanden.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

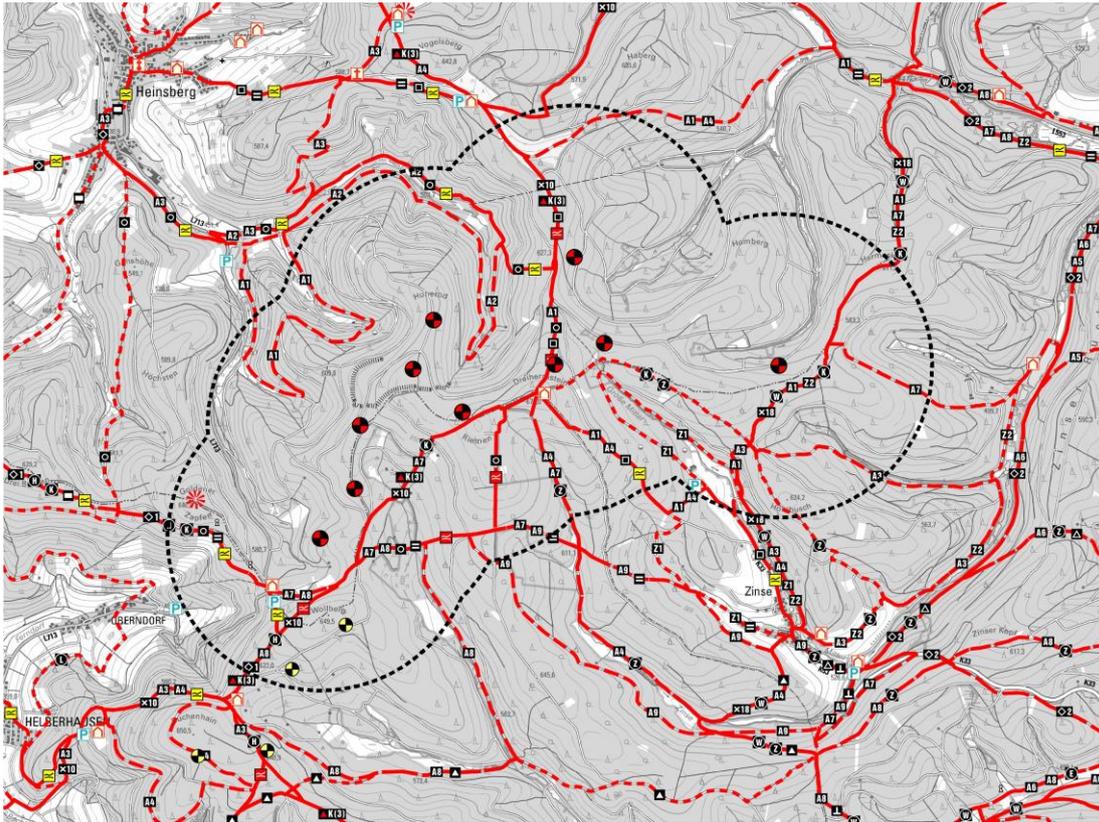


Abb. 5 Lage der geplanten Windenergieanlagen (rot-schwarze Kreise) zu den Wander- und Radwegen (rote Linien, FREIZEITKATASTER NRW 2020) innerhalb des Untersuchungsgebietes 1.000 m. Die geplanten Windenergieanlagen im Kreis Siegen-Wittgenstein sind als gelb-schwarze Kreise dargestellt. Die bestehenden Windenergieanlagen sind als blau-schwarze Kreise markiert.

5.1.3 Menschliche Gesundheit

Die menschliche Gesundheit ist in Bezug auf die geplante Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen eng mit dem Wohnumfeld sowie der Erholungsnutzung verbunden. Im Rahmen der Planung sollte daher geprüft werden, dass die Gesundheit der Anwohner durch die Auswirkungen der Planung (z. B. durch Immissionen von Schall bzw. Schattenwurf) nicht erheblich gefährdet wird. Außerdem ist die Eignung des Untersuchungsgebietes für Naherholung und naturgebundenen Tourismus, welche der Erhaltung der Gesundheit der Bevölkerung dienen können, zu beachten und vor erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu schützen. Weiterhin sind Gefährdungen durch Unfälle zu berücksichtigen.

5.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

5.2.1 Wohnumfeld

Bedrängende Wirkung

Windenergieanlagen in geringem Abstand zu Wohnhäusern können gegen das in § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerte Gebot der Rücksichtnahme verstoßen, weil von den Drehbewegungen ihrer Rotoren eine „optisch bedrängende“ Wirkung auf bewohnte Nachbargrundstücke im Außenbereich ausgeht. Die „optisch bedrängende Wirkung“ ist eine Definition aus der Rechtsprechung, sie geht nicht von wissenschaftlichen Studien oder Erkenntnissen über mögliche körperliche oder psychische Beeinträchtigungen aus. Ob eine derartige bedrängende Wirkung anzunehmen ist, beurteilt sich nach den Umständen des Einzelfalls. Dabei ist anzunehmen, dass sich bei einem Abstand der Windenergieanlagen von mehr als der 3-fachen Anlagenhöhe zu Wohnbebauung keine optisch bedrängende Wirkung ergibt.

Innerhalb des Radius von 600 m (= dreifache Gesamthöhe der höheren Windenergieanlagen) um die geplanten Windenergieanlagen befinden sich keine Wohnhäuser. Somit kann ausgeschlossen werden, dass es zu einer optisch bedrängenden Wirkung kommt.

Schattenwurf

Die potenziellen Belastungen durch Schattenwurf sind im Rahmen der „Schattenwurfprognose für 17 neue Windenergieanlagen, Windpark Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe, Nordrhein-Westfalen“ durch das Büro planGIS (PLANGIS 2019A) untersucht worden. Durch Abschaltmechanismen für die WEA 4, WEA 5, WEA 6 (im Kreis Siegen-Wittgenstein) sowie die WEA 8 (Kreis Olpe) können die Grenzwerte an den betroffenen Immissionsorten sicher eingehalten werden.

Schall

Die potenziellen Belastungen durch Schallimmissionen sind im Rahmen der „Schallimmissionsprognose für 17 neue Windenergieanlagen, Windpark Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe, Nordrhein-Westfalen (Revision 01)“ durch das Büro planGIS (PLANGIS 2022) untersucht worden. Nach einer Berechnung nach dem Interimsverfahren sowie nach DIN ISO 9613-2 kommt der Gutachter weiterhin zu dem Ergebnis, dass die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen aus Gründen der Schallemissionen durch Windenergieanlagen als unbedenklich angesehen werden kann (vgl. PLANGIS 2022).

Optische Reize

Bauwerke mit einer Höhe von über 100 m über Grund erhalten im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Kennzeichnung. Die geplanten Windenergieanlagen erhalten neben der farblichen Markierung am Turm und an den Rotorblättern (Tageskennzeichnung) auch eine „Befeuerung“ an den Gondeln sowie am Turm als Nachtkennzeichnung. Weiterhin gibt es Sichtweitenmessgeräte, welche zur Minimierung der Beeinträchtigungen durch Reduzierung der Nennlichtstärke führen. Lichtreflexionen an den Rotorblättern treten aufgrund einer speziellen Rotorblattbeschichtung bei neuen Windenergieanlagen nicht mehr auf.

5.2.2 Erholungsnutzung

Insgesamt weist das Untersuchungsgebiet einen mittleren bis hohen Wert für die Erholung auf, da zwar ein dichtes Netz an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist, Anziehungspunkte für den regionalen und überregionalen Tourismus jedoch in geringerem Maße vorhanden sind. Aufgrund des hohen Grades an Bewaldung ist davon auszugehen, dass die geplanten Windenergieanlagen nur in kleinen Teilen der Streckenverläufe der vorhandenen Wanderwege (zumeist nur teilweise) sichtbar sein werden. Es kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, dass sich vereinzelt Erholungssuchende durch die geplanten Windenergieanlagen gestört fühlen.

Die touristische Nutzung kann auch mit der Windenergieplanung vereinbart werden. So gibt es in bestehenden Windparks (z. B. im Bürgerwindpark Hilchenbach) Windwanderwege, welche die Besucher unter anderem über die Windenergienutzung informieren. Um eine Störung der Erholungssuchenden während der Bauphase zu verhindern, können Konzepte zur Besucherlenkung entwickelt und umgesetzt werden.

Zusammenfassend werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen keine erheblichen Auswirkungen im Sinne des UVPG erwartet.

5.2.3 Menschliche Gesundheit

Da die im Kapitel 5.2.1 beschriebenen Auswirkungen auf das Wohnumfeld die gesetzlich vorgeschriebenen Maßgaben nicht überschreiten, ist davon auszugehen, dass sich weder für Einzelpersonen noch für die breite Bevölkerung in der Umgebung erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten sind.

Die Erholungsnutzung des Untersuchungsgebietes kann ggf. für einzelne Erholungssuchende aufgrund der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gesenkt werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind jedoch nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 5.2.2), da im Umfeld weiterhin zahlreiche Bereiche vorhanden sind, welche durch die geplanten Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt werden.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Risiken für die menschliche Gesundheit durch zum Beispiel Eisfall oder Brände werden durch geeignete Maßnahmen (vgl. Kapitel 2.6.4) auf ein Minimum reduziert. Potenzielle Konflikte bzw. Gefährdungssituationen zwischen Erholungssuchenden und dem Baustellenverkehr können durch eine Besucherlenkung der Erholungssuchenden während der Bauphase gemindert werden.

Die Anlagen werden ausschließlich von technisch geschultem Personal betreten. Das Gefährdungsrisiko im Brandfall oder bei Störfällen beschränkt sich somit auf den geschulten Personenkreis.

5.2.4 Kumulierende Wirkungen

Die kumulierenden Wirkungen in Bezug auf Schall- und Schattenimmissionen werden bereits im Rahmen der jeweiligen Fachgutachten berücksichtigt. Bei den Auswirkungen auf das Wohnumfeld und die menschliche Gesundheit entstehen keine überschneidenden Einwirkungsbereiche mit weiteren Windenergieanlagen.

Im Hinblick auf die Erholungsnutzung sind die bestehenden fünf Windenergieanlagen westlich der geplanten Windenergieanlagen sowie die sieben geplanten Windenergieanlagen des Windparks im Bereich Hilchenbach zu berücksichtigen. Aufgrund der Bewaldung und der Topografie sind die Windenergieanlagen für die Erholungssuchenden innerhalb des Windparks immer nur vereinzelt wahrnehmbar. Von den Höhenlagen aus der Umgebung besteht die Möglichkeit, die Windenergieanlagen aus weiterer Entfernung als Windpark wahrzunehmen, da diese nicht durch das Relief verdeckt werden, dies führt aber zu keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erholungsnutzung.

5.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Wohnumfeld

Im Rahmen der „Schattenwurfprognose für 17 neue Windenergieanlagen, Windpark Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe, Nordrhein-Westfalen“ durch das Büro planGis (PLANGIS 2019A) wurden für die WEA 4, WEA 5, WEA 6 (im Kreis Siegen-Wittgenstein) sowie die WEA 8 (Kreis Olpe) Abschaltmechanismen formuliert, wodurch die Grenzwerte an den betroffenen Immissionsorten sicher eingehalten werden.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse der Gesamtbelastung werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an allen Immissionsorten eingehalten (vgl. PLANGIS 2022).

Erholungsnutzung

In der Umgebung der geplanten Windenergieanlagen verlaufen neben dem Rothaarsteig, dem Siegerland Höhenring und dem Ederhöhenweg zahlreiche regionale und lokale Wanderwege, welche teilweise unmittelbar an die Planung angrenzen. Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sollten während der Bauphase an geeigneten Stellen Hinweisschilder errichtet werden, welche auf die Baustelle hinweisen und ggf. alternative Routen aufzeigen. Somit können die Erholungssuchenden während der Bauphase umgelenkt und Konflikte mit dem Baustellenverkehr verhindert werden.

Menschliche Gesundheit

Risiken für die menschliche Gesundheit durch zum Beispiel Eisfall oder Brände werden durch geeignete Maßnahmen (vgl. Kapitel 2.6.4) auf ein Minimum reduziert. Potenzielle Konflikte bzw. Gefährdungssituationen zwischen Erholungssuchenden und dem Baustellenverkehr können durch eine Besucherlenkung der Erholungssuchenden während der Bauphase gemindert werden.

5.4 Fazit

Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, werden nicht als erhebliche Auswirkungen im Sinne des UVPG eingestuft.

6.0 Schutzgut Tiere

6.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Eine umfangreiche Ermittlung und Beschreibung der Bestandssituation aus den Jahren 2016 bis 2022 erfolgte im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O-z). Nachfolgend werden alle im Untersuchungsgebiet 3.000 m nachgewiesenen planungsrelevanten Arten (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O) aufgeführt.

Tab. 3 Gesamtartenliste planungsrelevanter Arten mit Vorkommen (inkl. Durchzügler und Wintergäste) im Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 3.000 m um die geplanten Windenergieanlagen (in Klammern = vermutlich vorkommend, grau unterlegt = WEA-empfindlich).

Säugetiere	
Abendsegler	Kleine Bartfledermaus
(Bechsteinfledermaus)	Luchs
Biber	(Nordfledermaus)
Braunes Langohr	Rauhautfledermaus
(Breitflügelfledermaus)	Teichfledermaus
Fransenfledermaus	Wasserfledermaus
Graues Langohr	Wildkatze
Große Bartfledermaus	(Wolf)
Großes Mausohr	(Zweifarbfl. Fledermaus)
Haselmaus	Zwergfledermaus
Kleinabendsegler	
Vögel	
Baumfalke	Raubwürger
Baumpieper	Rauchschwalbe
Bekassine	Raufußkauz
Bluthänfling	Rohrweihe
Brachpieper	Rotmilan
Braunkehlchen	Rotschenkel
Eisvogel	Saatgans
Feldlerche	Saatkrähe
Feldschwirl	Schnatterente
Feldsperling	Schwarzkehlchen
Fischadler	Schwarzmilan
Flussregenpfeifer	Schwarzspecht
Flussuferläufer	Schwarzstorch
Gänsesäger	Silberreiher W
Gartenrotschwanz	Sperber
Girlitz	Sperlingskauz
Goldregenpfeifer	Star
Graureiher	Steinschmätzer

Schutzgut Tiere

Fortsetzung Tab. 3

Vögel	
Grauspecht	Tafelente
Großer Brachvogel	Teichrohrsänger
Grünschenkel	Turmfalke
Habicht	Turteltaube
Haselhuhn	Uferschwalbe
Heidelerche	Uhu
Heringsmöwe	Wachtel
Kiebitz	Wachtelkönig
Kleinspecht	Waldkauz
Knäkente	Waldlaubsänger
Kormoran	Waldohreule
Kornweihe	Waldschnepfe
Kranich	Waldwasserläufer
Krickente	Wanderfalke
Kuckuck	Wasserralle
Lachmöwe	Weißstorch
Mäusebussard	Wendehals
Mehlschwalbe	Wespenbussard
Merlin	Wiesenpieper
Mittelspecht	Wiesenweihe
Neuntöter	Wildgänse (unbestimmt)
Pfeifente	Zwergschnepfe
Pirol	Zwergtaucher
Amphibien	
Geburtshelferkröte	
Reptilien	
(Schlingnatter)	
Libellen	
Große Moosjungfer	

6.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O-Z) zusammenfassend dargestellt:

6.2.1 Dauererfassung Fledermäuse über stationäre Horchboxen

Die in Teil 1 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O) dargestellten Ergebnisse der Rufaufnahmen während der Dauererfassung 2016 weisen Vorkommen von WEA-empfindlichen Fledermausarten an den beiden Dauerhorchboxstandorten nach. Auffällig ist der Unterschied bezüglich Anzahl und Artinventar an den beiden Standorten.

Schutzgut Tiere

An Horchboxstandort 1 wurden wesentlich mehr Arten und Rufe festgestellt als an Horchboxstandort 2. Zusätzlich zu Fledermausarten der Gattung *Pipistrellus* konnten hier auch beide Abendsegler-Arten und weitere Rufe aus der Rufgruppe der Nyctaloiden nachgewiesen werden. An beiden Standorten wurden zudem Fledermausarten festgestellt, die nicht als WEA-empfindlich nach WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) gelten. Auch hier ist eine höhere Aktivität an Horchboxstandort 1 zu messen.

In der Nähe des Horchboxstandortes 1 befindet sich der als Winterquartier durch verschiedenen Fledermausarten genutzte Heinsberger Tunnel, was neben der Habitatausstattung im Einzugsbereich der Horchbox 1 die Mehraktivität gegenüber dem Horchboxstandort 2 erklärt. Gleichzeitig legen die Ergebnisse nahe, dass die WEA-empfindliche Rauhaufledermaus auch zur Zugzeit im Untersuchungsgebiet vorkommt. Diese Erkenntnis spielt eine besondere Rolle, da die Rauhaufledermaus auf den teilweise über 1.500 km langen Zugstrecken hauptsächlich auf Rotorhöhe moderner Windenergieanlagen fliegt (BRABANT et al. 2020). Andere WEA-empfindliche Arten sind ganzjährig außerhalb der Winterruhe im Gebiet aktiv.

6.2.2 Maßgebliche Arten geschützter Gebiete im Untersuchungsgebiet

Im Einflussbereich der Planung befinden sich zwei nach europäischer FFH-Richtlinie geschützte Gebiete, das FFH-Gebiet „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ und das FFH-Gebiet „Elberndorfer und Oberes Zinser Bachtal“. Die Auswirkungen der Planung auf diese Schutzgebiete werden detailliert im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie behandelt (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022M). Für das FFH-Gebiet „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ wird das Große Mausohr (*Myotis myotis*) als maßgebliche Art nach Anhang II der FFH-RL aufgeführt.

Das Große Mausohr bevorzugt strukturreiche Landschaften mit hohem Wald- und Gewässeranteil, wo sie besonders alte, geschlossene Waldbestände als primäres Nahrungshabitat nutzt. Hier werden vornehmlich große Insekten wie z. B. Laufkäfer erbeutet, die das Große Mausohr direkt vom Boden oder anderen Strukturen absammelt. Die Wochenstuben dieser Art befinden sich vornehmlich in Gebäudestrukturen wie Kirchen, Scheunen oder auf Dachböden. Baumhöhlen und -spalten werden von dieser Art lediglich als Zwischenquartiere genutzt.

Das Große Mausohr wurde während der Fledermauserfassungen im UG 1.000 m um die WEA-Standorte 8, 9, 11, 15, 16 und 17 vereinzelt nachgewiesen. Daher ist davon auszugehen, dass diese Art auch die außerhalb der FFH-Gebiete liegenden Waldflächen zur Nahrungssuche nutzt. Im Rahmen der Planung sind auch Waldbestände betroffen. Aufgrund der Zusammensetzung der betroffenen Waldbestände (größtenteils Fichtenforst) und der Größe der die Planung umgebenden Waldfläche im Vergleich zur Größe der Jagdreviere des Großen Mausohrs von bis zu 30 ha, ist eine Zerstörung essenzieller Nahrungshabitate durch die Realisierung des Windparks ausgeschlossen. Ebenso ist eine negative Wirkung auf diese Art durch den Betrieb der Anlagen nicht zu

Schutzgut Tiere

erwarten, da das Große Mausohr nicht als WEA-empfindliche Fledermausart nach WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) klassifiziert wird.

Allerdings wurde wissenschaftlich erwiesen, dass das Große Mausohr und weitere *Myotis*- und *Plecotus*-Arten äußerst sensibel auf artifizielle Lichtquellen in ihren Lebensräumen reagieren (LACOEUILLE *et al.* 2014, ROWSE *et al.* 2016, STONE *et al.* 2015). Da Winterquartiere im Gegensatz zu Sommerquartieren über viele Generationen hinweg genutzt werden, ist davon auszugehen, dass Lichtemissionen zur Schwärmzeit und während des Quartierwechsels im Baustellenbereich von WEA-Standorten, die sich nahe des Heinsberger Tunnels befinden, die Tiere in ihrer Orientierung erheblich stören. Damit tritt ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 2 ein.

6.2.3 Fledermausquartier im Heinsberger Tunnel

Zusätzlich zu den artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzialen an den WEA-Standorten und bezüglich maßgeblicher Arten der FFH-Gebiete sind die potenziellen Wirkungen von Bau und Betrieb des geplanten Windparks auf das bekannte Fledermaus-Winterquartier im Heinsberger Tunnel zu behandeln. Der Tunnel beherbergt ein kopfstarkes Winterquartier mehrerer Fledermausarten, darunter Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Braunes Langohr, Großes Mausohr und Zwergfledermaus. Der Tunnel liegt ca. 800 m entfernt vom nächstgelegenen WEA-Standort 16. Damit ist eine direkte Beeinflussung des Winterquartiers durch Baumaßnahmen und Betrieb ausgeschlossen. Da, je nach Bauzeitraum, allerdings damit zu rechnen ist, dass saisonal vermehrt Fledermäuse in Richtung des Quartiers oder davon weg migrieren, sind vorbeugend Maßnahmen zu treffen, um eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Tiere nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 von vornherein auszuschließen.

6.2.4 WEA-empfindliche Fledermausarten

Nach den Erkenntnissen der Teile 1 und 2 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O-Y) wird davon ausgegangen, dass mehrere WEA-empfindliche Fledermausarten auf der gesamten Fläche des Windparks vorkommen. Hierbei nutzen zum Beispiel der Große Abendsegler und der Kleine Abendsegler die Bereiche über den Waldbeständen zur Nahrungssuche und können dabei in Konfliktbereiche mit den durch Rotoren überstrichenen Flächen geraten. Rauhautfledermäuse nutzen zur Zugzeit bevorzugt dieselben Höhen, in denen Abendsegler-Arten jagen, zur Migration. Aber auch Zwergfledermäuse stellen einen großen Teil der unter WEA festgestellten Schlagopfer.

6.2.5 Nicht WEA-empfindliche Fledermausarten

Im Untersuchungsgebiet wurden ebenfalls Fledermausarten festgestellt, die nach WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) nicht als WEA-empfindlich gelten. Eine besonde-

Schutzgut Tiere

re Rolle spielen hier [...] das Große Mausohr und Fledermäuse, die den Heinsberger Tunnel als Winterquartier nutzen. Zusätzlich können nachgewiesene Höhlenbäume temporär durch verschiedene Fledermausarten als Quartier genutzt werden. Die standortspezifischen Konflikte wurden bereits in Teil 2 des ASF erläutert.

6.2.6 Waldschnepfe

Balzstrecken der Waldschnepfe wurden an den geplanten WEA-Standorten 9, 11, 12, 13, 14 und 15 nachgewiesen. Daraus kann allerdings nicht auf eine Anzahl potenziell betroffener Brutpaare geschlossen werden, da der Nachweis der Waldschnepfe aufgrund der artspezifischen Verhaltensweisen ausschließlich qualitativ erfolgen kann. Die Auswirkungen der Borkenkäferkalamität auf die Waldschnepfenpopulation sind momentan nicht eindeutig absehbar. Zum einen werden durch die Schlagfluren neue Balzhabitate für die Art geschaffen: die neu entstandenen Waldränder an den Grenzen der Schlagfluren eignen sich zum Balzflug der Männchen. Zum anderen führt die erhöhte Temperatur und fehlende Verschattung zur Austrocknung der Böden im Bereich der ehemaligen Fichtenbestände. Dies wird sich nachteilig auf die Nahrungsverfügbarkeit und Brutplatzwahl für die Waldschnepfen auswirken.

Das Ausgleichskonzept für die Waldschnepfe ist auf der Ausgleichsfläche 14 (vgl. Kapitel 6.3) geplant, dort sollen Lebensraumstrukturen für die Waldschnepfe geschaffen bzw. durch Pflegemaßnahmen erhalten werden. Im Kapitel 4.2.1 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages Teil 3 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022Z) wird die geplante Maßnahme ausführlich beschrieben.

6.2.7 Schwarzstorch

Der Schwarzstorch ist eine Charakterart der walddreichen Mittelgebirge. Trotz der vergleichsweise großen Aktionsradien bleibt die Art aufgrund ihrer versteckten Lebensweise oft unauffällig in ihrem Lebensraum. Die Horste befinden sich meist in Laub- und Mischwaldbeständen [REDACTED]. Dieser im Jahr 2018 erstmals nachgewiesene und 2019 nachweislich bebrütete Horst gilt nach den Erkenntnissen aus den vorangehenden Jahren als Mittelpunkt der Schwarzstorchaktivität im Untersuchungsgebiet. Eine Beeinträchtigung am Brutplatz durch die Planung ist aufgrund der Entfernung der nächsten WEA zum Horst nicht zu erwarten.

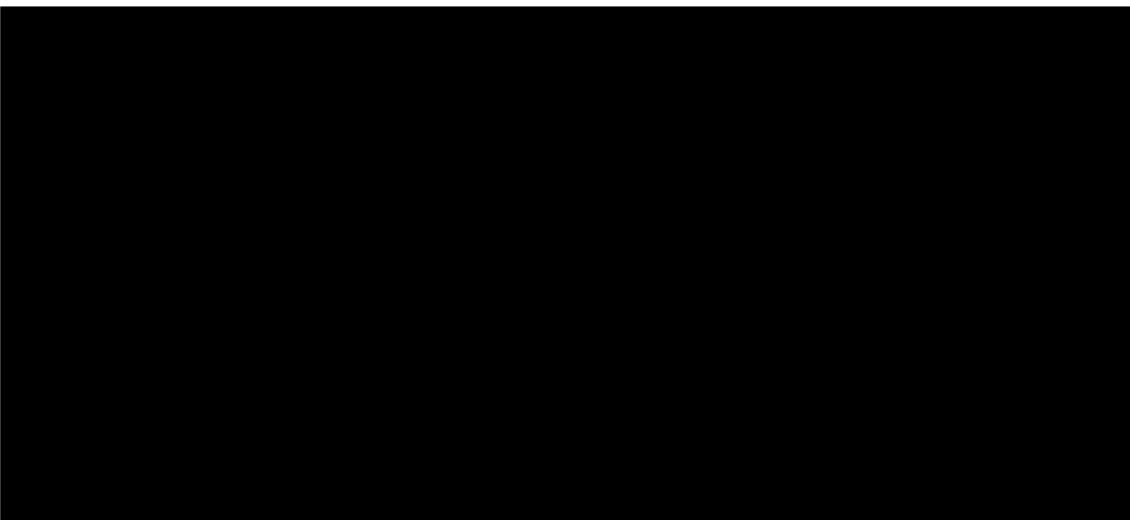
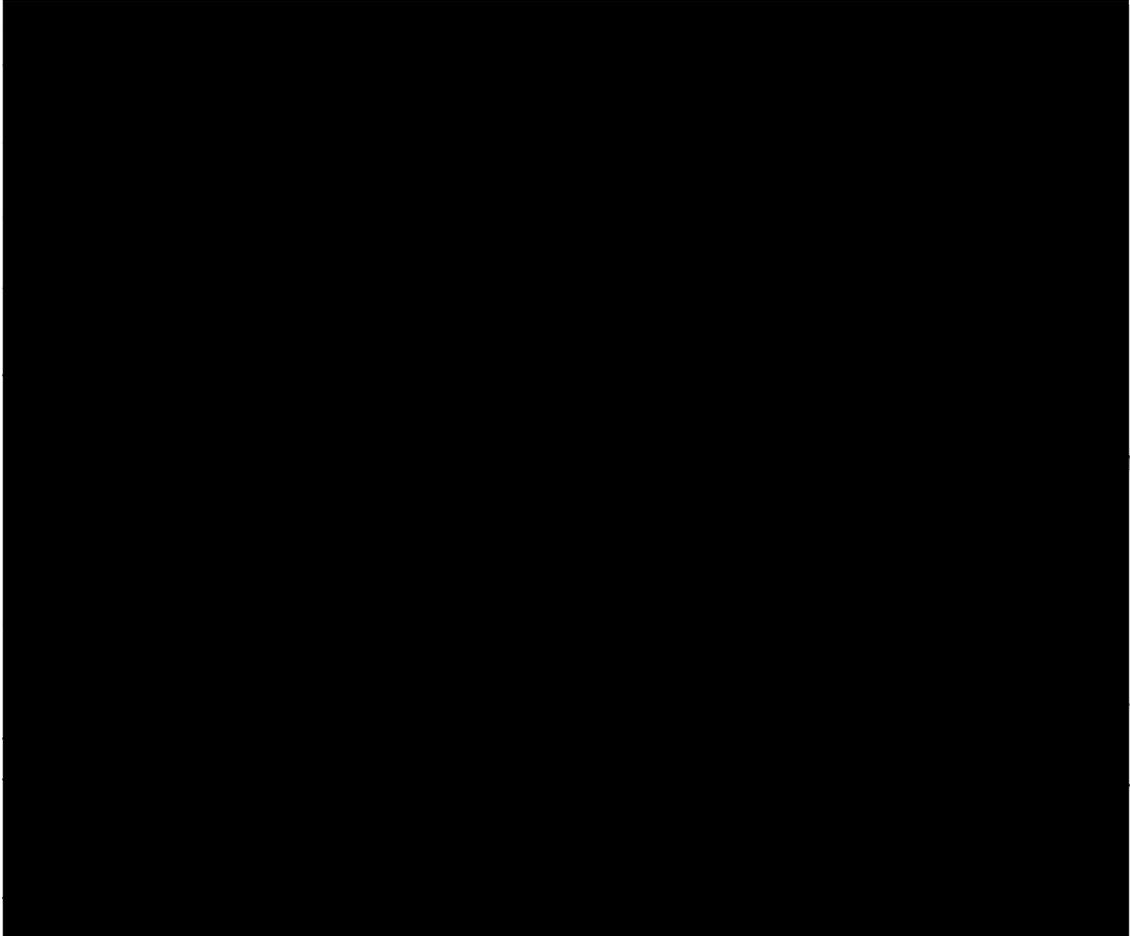
Bezüglich der Beeinflussung von Flugrouten zu essenziellen Nahrungshabitaten ist eine Beeinflussung des lokalen Schwarzstorchvorkommens aufgrund der Topografie, des Angebots an geeigneten Nahrungshabitaten im direkten Horstumfeld und den bisher dokumentierten Flugbewegungen und Sichtnachweisen im Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht zu erwarten.

Der Horststandort des Schwarzstorches H16 liegt innerhalb eines Radius von 3.000 m um den geplanten Windpark. Gemäß der untersuchungsmethodischen Vorgaben des

Schutzgut Tiere

WEA-Leitfadens NRW (MULNV 2017) stellt dieser Radius das Untersuchungsgebiet für die vertiefende Prüfung im Zuge der Artenschutzprüfung dar.

Zur besseren Absicherung der Untersuchungsergebnisse und Wirkungsprognosen wurde eine Habitatpotenzialanalyse (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2021) erstellt, die zu dem Ergebnis kommt, dass durch die Planung kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand ausgelöst wird:



Schwarzstörchlinge registriert wovon zehn Schwarzstörchlinge die geplanten (südlich-

Schutzgut Tiere



Im Jahr 2022 erfolgten 3 Sichtungen eines einzelnen Schwarzstorches Mitte März über die erneut installierte Fernüberwachung. Allerdings wurde Horststandort H16 nicht zur Anlage eines Brutvorhabens genutzt. Dies könnte dadurch begründet sein, dass die letzten zwei Brutversuche fehlschlugen oder, weil nur ein Storch aus dem Winterquartier zurückkehrte. Wie bereits erwähnt, erfolgten im Jahr 2022 bislang lediglich Einzelsichtungen.

Die Auswirkungen der Borkenkäferkalamität kamen zum Zeitpunkt der Durchführung der Raumnutzungsanalyse bereits zum Tragen. Eine detaillierte Betrachtung des den Naturraum des Süderberglandes prägenden Ereignisses erfolgte in Kap. 3.5. [des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages Teil 3 – MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022z]

Nach Analyse der vorhandenen Daten ist nicht davon auszugehen, dass für den Schwarzstorch eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintritt. Der größte Teil der nachgewiesenen Flugbewegungen der Störche orientierten sich, wie schon in der Habitatpotenzialanalyse beschrieben, außerhalb der Konfliktbereiche mit der WEA-Planung. Essenzielle Nahrungshabitate, die einen regelmäßigen Flugverkehr über die WEA-Standorte hervorrufen, existieren ebenfalls nicht.

6.2.8 Rotmilan

Ungefähr 3.000 m nordöstlich der WEA-Standorte 16 und 17 befindet sich der von Rotmilanen in den letzten Jahren wiederholt zur Brut genutzte Horst H2. Am südlichen Rand des UG 1.000 m befand sich im Jahr 2021 ein Rotmilanrevier. Der zugehörige Horst befand sich in einem Fichtenbestand, der der Käferkalamität zum Opfer fiel und im Laufe des Herbstes 2021 gerodet wurde. Einzelne Flugbewegungen wurden sporadisch auch näher an den WEA-Standorten festgestellt. Es befinden sich allerdings keine intensiv und häufig genutzten Flugrouten oder Nahrungshabitate von Rotmilanen im Einflussbereich des Windparks. Auch durch die vorherrschende Kalamität wird dieser Faktor nicht nachhaltig verändert [...]. Im UG 1.000 m befinden sich keine Strukturen, die der Art aktuell oder zukünftig optimale Habitatstrukturen hinsichtlich Nahrungserwerb und Brutplatzanlage böten. Deshalb wird eine Betroffenheit des Rotmilans nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zum jetzigen Zeitpunkt weiterhin ausgeschlossen.

6.2.9 Baumhöhlen bewohnende Vogelarten

Baumhöhlen können nicht nur für Fledermäuse eine wichtige Rolle als Quartier spielen. Gleichzeitig werden geeignete Strukturen auch gerne von verschiedenen Vogelarten als Brutplatz genutzt. Hierzu zählen z. B. planungsrelevante Arten wie Schwarzspecht, Grauspecht und verschiedene Eulenarten.

6.2.10 Weitere planungsrelevante Vogelarten

Es erbrachten die faunistischen Erfassungen Nachweise von planungsrelevanten Vogelarten in der Nähe einiger WEA-Standorte. Durch die Einhaltung des Rodungszeitfensters und der Kompensation im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG können artenschutzrechtliche Konflikte für diese Arten ausgeschlossen werden.

6.2.11 Nicht planungsrelevante Vogelarten

Bei häufigen Vogelarten wie z. B. der Amsel oder dem Buchfink kann davon ausgegangen werden, dass die Zerstörung von Brutplätzen aufgrund der Anpassungsfähigkeit und Toleranz dieser Arten gegenüber dem Menschen nicht zu einem signifikanten Verlust der Lokalpopulation führt. Allerdings sind nach europäischem Recht laut der EU-Vogelschutzrichtlinie alle europäischen Vogelarten geschützt (EU 2009). Daher gilt auch für die häufigen, nicht planungsrelevanten Arten das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG sowie die Verbote nach § 39 Abs. 1 BNatSchG.

6.2.12 Wildkatze

Im Untersuchungsgebiet wurde sowohl anhand durchgeführter telemetrischer Studien Dritter, als auch durch Fotofallen und Sichtbeobachtungen nachgewiesen, dass Wildkatzen das Areal als Lebensraum nutzen. Aufgrund des ausgeprägten Bedarfs an zusammenhängender Waldfläche für die großen Reviere und Aktionsräume der Wildkatze ist es wichtig, verloren gehende Lebensraumstrukturen zu ersetzen.

6.2.13 Haselmaus

Für die Haselmaus gilt, korrespondierend zur Waldschnecke, dass mit der anhaltenden Käferkalamität Änderungen in der Habitatstruktur einhergehen. Zum einen gingen insbesondere entlang der ehemaligen Waldsäume und Rückewege in den Fichtenkulturen potenzieller Habitate durch die Rodung und maschinelle Aktivitäten verloren. Zum anderen werden kurzfristig im Verlauf weniger Jahre durch Sukzession großräumig neue Lebensräume für die Art entstehen.

6.2.14 Amphibien und Reptilien

Im Untersuchungsgebiet wurden die folgenden Amphibien- und Reptilienarten nachgewiesen:

- Fadenmolch (*Triturus helveticus*)
- Erdkröte (*Bufo bufo*)
- Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)
- Grasfrosch (*Rana temporaria*)
- Waldeidechse (*Lacerta vivipara*)
- Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

Von diesen nachgewiesenen Arten besitzt in Nordrhein-Westfalen keine Art Planungsrelevanz. Um trotzdem Verstöße gegen § 39 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Beeinflussungen von ausdauernden Gewässern wie Tümpeln, Weihern und Bächen aber auch von temporären Gewässern wie z. B. Blänken im Zuge der Bauarbeiten zu vermeiden.

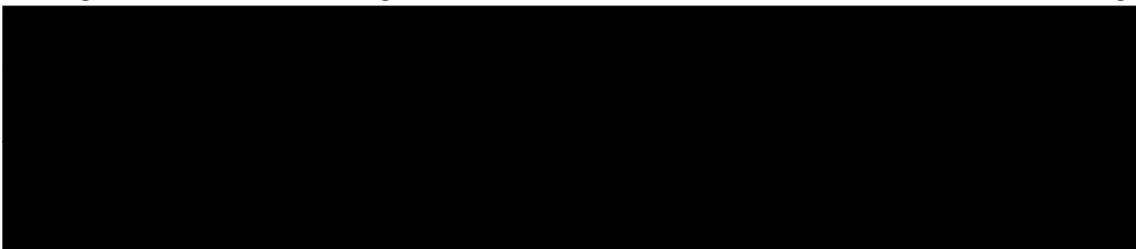
6.2.15 Waldameisen

Während der Untersuchungen wurden Im Untersuchungsgebiet mehrere Hügel von Waldameisenstaaten vorgefunden. Neben den vorhandenen Ameisenhügeln besteht die Möglichkeit, dass sich neue Satellitenkolonien oder unabhängige Staaten in den Bereichen der geplanten Baufelder oder Ausbauflächen der Zuwegungen ansiedeln. Vor Beginn der Bautätigkeit müssen daher im Rahmen einer Umweltbaubegleitung die betroffenen Flächen kontrolliert werden. Sind Ameisenhügel unvermeidlich betroffen, müssen diese durch qualifiziertes Personal (Sachverständige, Ameisenheger) umgesiedelt werden.

6.2.16 Kumulierende Wirkungen

Ca. 2,5 km westlich der südwestlichen Grenze des Windparks Kirchhundem befindet sich der Bürgerwindpark Hilchenbach mit fünf Windenergieanlagen. Für Arten mit großem Aktionsradius, wie z. B. dem Schwarzstorch und dem Rotmilan, ist es sinnvoll, die kumulierende Wirkung zu betrachten, die sich aus bestehenden Windparks und der Planung ergeben können.

Laut Windenergie-Leitfaden (MULNV 2017) gilt für den Rotmilan ein erweiterter Prüfradius von 4.000 m für die vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich des Tötungsverbotens beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig



Schutzgut Tiere

und der Topografie kann ein kumulativer Effekt beider Windparks auf die lokalen Populationen am Standort des Windparks Kirchhundem ausgeschlossen werden.

6.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Die standortspezifisch festgestellten, artenschutzrechtlichen Konflikte wurden in den Kontext des geplanten Windparks Kirchhundem eingeordnet und unter diesem Aspekt weiterführend bewertet. Eine tabellarische Übersicht findet in der nachfolgenden Tabelle.

Schutzgut Tiere

Tab. 4 Übersicht der durchzuführenden Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen. Zusätzliche, standortunabhängige Maßnahmen sind in der Tabelle farbig hervorgehoben.

Betroffene Tierart/-gruppe	Art der Betroffenheit	Ausgleichs-/Vermeidungsmaßnahmen	Beschreibung
WEA-empfl. Fledermäuse	Betrieb	Abschaltung und Gondelmonitoring	Abschaltung der geplanten Anlagen nach den Parametern und Durchführung eines zweijährigen Höhenmonitorings gem. WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017)
lichtempfl. Fledermäuse	Bau	Bauzeitenregelung, eingeschränkte Baufeldbeleuchtung	Vermeidung von Arbeiten zwischen Abend- und Morgendämmerung sowie von Baufeldbeleuchtung zu dieser Zeit an den WEA-Standorten 12 und 16 zwischen 01.10. und 31.03. des Folgejahres
Waldschnepfe	Bau / Betrieb	Ausgleichsmaßnahme (vgl. Kapitel 6.3.3 oder ASF Teil 3 – Kapitel 4.2.1)	Wiederherstellung verloren gehender Habitatstrukturen auf Maßnahmenfläche
Raufußkauz	Bau	Einhaltung des Rodungszeitfensters nach § 39 BNatSchG	Wiederherstellung verloren gehender Habitatstrukturen auf Kompensationsflächen der Eingriffsregelung
Waldkauz	Bau	Einhaltung des Rodungszeitfensters nach § 39 BNatSchG	Wiederherstellung verloren gehender Habitatstrukturen auf Kompensationsflächen der Eingriffsregelung
Waldlaubsänger	Anlage	Einhaltung des Rodungszeitfensters nach § 39 BNatSchG	Wiederherstellung verloren gehender Habitatstrukturen auf Kompensationsflächen der Eingriffsregelung
Baumpieper	Bau	Einhaltung des Rodungszeitfensters nach § 39 BNatSchG	Wiederherstellung verloren gehender Habitatstrukturen auf Kompensationsflächen der Eingriffsregelung

Schutzgut Tiere

Fortsetzung Tab. 4

Betroffene Tierart/-gruppe	Art der Betroffenheit	Ausgleichs-/Vermeidungsmaßnahmen	Beschreibung
Neuntöter	Anlage	Einhaltung des Rodungszeitfensters nach § 39 BNatSchG	Wiederherstellung verloren gehender Habitatstrukturen auf Kompensationsflächen der Eingriffsregelung
Haselmaus	Bau	Bauzeitenregelung, Umweltbaubegleitung	Rodung auf Bauflächen im gesetzlichen Rodungszeitfenster; ohne Baumstubben zu entfernen; dieses kann erst nach vorheriger Kontrolle in der Winterschlafphase der Haselmaus (01.10.-30.04.) fräsenlos entnommen werden, außerhalb des Zeitraums auch ohne Kontrolle
	Anlage	Einrichtung einer Ausgleichsfläche (vgl. Kapitel 4.4.5 oder ASF Teil 3 – Kapitel 4.9.1)	Wiederherstellung verloren gehender Habitatstrukturen auf Kompensationsflächen der Eingriffsregelung in erreichbarer Nähe zum Ursprungshabitat, sonst gezielte Umsiedlung
Wildkatze	Bau	Umweltbaubegleitung, Ausgleich Wurfplätze	Kontrolle potenzieller Wurfplätze auf den Bauplätzen der WEA-Standorte und in allen weiteren Eingriffsbereichen (Baustraßen etc.) vor Baubeginn
Waldameisen	Anlage	Umsiedlung betroffener Waldameisenstaaten	Für die Umsiedlung von Waldameisenstaaten, die potenziell durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden können, sind sachkundige Ameisenheger hinzuzuziehen
Amphibien	Anlage, Bau	Vermeidung der Beeinflussung von ausdauernden Gewässern wie Tümpeln, Weihern und Bächen, aber auch von temporären Gewässern wie z. B. Blänken im Zuge der Bauarbeiten	Im Rahmen der Bauarbeiten sind Verunreinigungen durch Sedimente oder Chemikalien, Beanspruchungen von Ufer- und Wasserflächen und Zerstörung zugehöriger Vegetations- und Landschaftsstrukturen in und an allen Arten von Gewässern zu vermeiden

6.3.1 WEA-empfindliche Fledermausarten

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos, das zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 führen kann, sollten an den geplanten Windenergieanlagen pauschale Abschaltzeiten nach den Vorgaben des WEA-Leitfadens NRW (MULNV 2017) eingeführt und ein Gondelmonitoring über einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren durchgeführt werden. Mit Hilfe des Monitorings kann eine genauere Aussage der allgemeinen Gefährdungssituation in Rotorhöhe getroffen werden. Anschließend können die so ermittelten Daten genutzt werden, um die pauschal festgelegten Abschaltzeiten zu optimieren (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022z).

6.3.2 Nicht-WEA empfindliche Fledermausarten

Um Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 zu vermeiden und potenzielle Quartierverluste auszugleichen, sind die folgenden Maßnahmen zu ergreifen:

- Fällung von zwingend zu entfernenden Höhlenbäumen zwischen 01.10. und 28.02. nur nach vorheriger Kontrolle auf Besatz durch Fledermäuse oder Vögel
- Ersatz der von der Planung betroffenen Höhlenbäume im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG
- Vermeidung von Störungen des lichtsensiblen Mausohrs durch Verzicht auf eine nächtliche Ausleuchtung des Baufeldes und Baubetrieb an den Standorten 12 und 16 zur Zeit des Schwärmens und Quartierwechsels (01.10.–31.03.)

Abgesehen von diesen Vorgaben ergeben sich keine kumulativen Effekte hinsichtlich nicht-WEA-empfindlicher Fledermäuse durch die Umsetzung der Planung an den zehn Standorten (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022z).

6.3.3 Waldschnepfe

Im Teil 3 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022z) wird die Ausgleichsmaßnahme für die Waldschnepfe wie folgt beschrieben:

Fläche Nr. 14

Gemarkung, Flur, Flurstück Heinsberg, Flur 5, Flurstücke 410, 411
Größe ca. 14.614 m²

Bestandssituation

- schmale, lange ehemalige Wegeparzelle
- Mischung aus Laub- und Nadelholzbereichen und ehemaligen Nadelholzbereichen
- nasse Stellen
- Felsen



Abb. 6 Darstellung der Fläche Nr. 14 auf Basis des digitalen Luftbildes.



Abb. 7 Strukturierter Wegsaum.



Abb. 8 Wirtschaftsweg auf Fläche Nr. 14.



Abb. 9 Schlagflurbereich entlang des Weges.



Abb. 10 Quellfeuchter Bereich auf Fläche Nr. 14.

Schutzgut Tiere

Insgesamt besitzt die Fläche Nr. 14 eine Größe von 1,46 ha, sodass dem Umstand Rechnung getragen wird, dass die Fläche in Teilen bereits eine hohe Grundeignung aufweist, die selbst keiner weiteren Aufwertung bedarf. Insbesondere auf die Saumstrukturen entlang des vorhandenen Wirtschaftsweges trifft dies in Abschnitten zu [...]. Diese Bereiche bieten sich als Ausgangspunkt an, um aufzubereitende Bereiche einer geeigneten Vegetationsentwicklung für die Waldschnepfe zuzuführen. Hier wird auf den Wirtschaftsweg Bezug genommen: Um diesen vegetationsarmen bis -freien Streifen als Nahrungshabitat zugänglich zu machen, sollte der Weg durch bodenbearbeitende Maßnahmen aufgelockert werden.

Daneben befinden sich auch auf der Fläche Nr. 14 kleinere Schlagflurbereiche [...]. Entlang der Ränder dieser künstlich entstandenen Lichtungen sollen sich für die Waldschnepfe geeignete Saumstrukturen entwickeln, die vornehmlich der Schaffung potenzieller Niststandorte dienen sollen. Waldschnepfen legen ihre Nester als Mulde meist innerhalb von Saumbereichen mit ausreichendem krautigen Unterwuchs an. Auf den Schlagfluren selbst soll durch Pflegemaßnahmen der Aufwuchs von Brombeeren vermieden werden, um z. B. Adlerfarn und anderen krautigen Gefäßpflanzen die Gelegenheit zum Aufwuchs zu geben. Zusätzlich sollen Anpflanzungen autochthoner Laubgehölze zu einer mosaikartigen Struktur auf den Schlagfluren führen.

Durch die Topografie im Bereich der Fläche Nr. 14 ergibt sich eine vergleichsweise hohe Bodenfeuchtigkeit in der von Westen nach Osten verlaufenden Talmulde. Diese führt zu vereinzelt frischen bis quellfeuchten Bereichen auf der Fläche, die die grundsätzliche Eignung der Fläche unterstreichen. Die Umgebung solcher Bereiche ist durch wiederkehrende Pflegemaßnahmen vor einer Verbuschung zu bewahren (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022Z).

6.3.4 Baumhöhlen bewohnende Vogelarten

Um einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 auszuschließen, sollten Quartier- und Höhlenbäume, die durch die Baumaßnahmen zwingend verloren gehen, im Rahmen einer Umweltbaubegleitung auf Besatz durch Fledermäuse oder Vögel geprüft werden. Generell sollten die in der standortbezogenen Konfliktbewertung erwähnten Höhlenbäume nur entfernt werden, wenn dies aus bautechnischen Gründen unvermeidlich ist. Ansonsten sollten Höhlenbäume im Rahmen der Baufeldfreimachung geschont werden, indem gemäß DIN 18920 in einem Abstand von mindestens 1,50 m um den Kronentraufbereich bzw. 5,00 m um den Stamm keine Auskofferungen, Materiallagerungen, schwerer Fahrzeugverkehr oder sonstige Baumaßnahmen durchgeführt werden, die zu mechanischer Beschädigung der Bäume und zur Veränderung des Wurzelraumes führen können (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022Z).

6.3.5 Nicht-planungsrelevante Vogelarten

Um einen Verstoß gegen diese gesetzlichen Vorgaben zu vermeiden, sind die in § 39 Abs. 5 BNatSchG vorgegebenen Auflagen zu berücksichtigen:

(5) 1Es ist verboten,

1. die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, Hochrainen und ungenutzten Grundflächen sowie an Hecken und Hängen abzubrennen oder nicht land-, forst- oder fischereiwirtschaftlich genutzte Flächen so zu behandeln, dass die Tier- oder Pflanzenwelt erheblich beeinträchtigt wird,
2. Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen,
3. Röhrichte in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zurückzuschneiden; außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden,
4. ständig wasserführende Gräben unter Einsatz von Grabenfräsen zu räumen, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird.

6.3.6 Wildkatze

Aufgrund des ausgeprägten Bedarfs an zusammenhängender Waldfläche für die großen Reviere und Aktionsräume der Wildkatze ist es wichtig, verloren gehende Lebensraumstrukturen zu ersetzen. Hierfür schlägt der Maßnahmensteckbrief des LANUV die folgenden Maßnahmen vor:

- Nutzungsextensivierung im Wald / Waldbauliche Maßnahmen (W1.1, W1.4)
- Umwandlung monoton gleichaltriger Bestände in strukturreiche ungleichaltrige Bestände (W2.1, W2.2, W3.2)
- Anlage von Schneisen/Waldlichtungen (W3), Entwicklung von arten- und strukturreichen Waldinnen- und -außenmänteln (W 4.2)
- Installation von Wurfboxen oder alternativen Geheckmöglichkeiten (S1)
- Anlage von Gehölzen (O 3.1); Gewässersanierung (G6.2)
- Anlage von Extensivgrünland (Wiese) (O 1.1.1); Anlage von Feucht- (und Nass-)grünland (O 1.2)

Aufgrund der fortschreitenden Vegetationsentwicklung nach dem Abschluss der forstwirtschaftlichen Arbeiten auf den Kalamitätsflächen unterliegen diese einer hohen Dynamik im Sinne der Habitatveränderung. Der kurzfristigen Entwicklung muss im Fortgang des weiteren Verfahrens Rechnung getragen werden. Hierzu soll eine vorgezogene umweltfachliche Baubegleitung eingerichtet werden: Ab dem Zeitpunkt der erhaltenen Genehmigung sind die betroffenen Flächen vor dem Beginn der nächsten Vegetationsperiode unter den folgenden Gesichtspunkten zu begutachten:

- Kontrolle potenzieller Geheckmöglichkeiten für die Wildkatze

Sollten Wildkatzengehecke im Eingriffsbereich vorgefunden werden, sind die Arbeiten in diesem Bereich und einem Schutzradius von 300 m einzustellen, bis durch artenschutzrechtliche Sachverständige die Beendigung der Gehecknutzung eingetreten ist. Zudem sind verloren gehende Geheckmöglichkeiten nach den Vorgaben des Methodensteckbriefs S1 – „Installation von Wurfboxen oder alternativen Geheckmöglichkeiten“ zu ersetzen:

- Pro Individuum / Geheck werden 4 - 10 Boxen pro 1000 ha bzw. vergleichbare Strukturelemente im räumlichen Verbund angeboten.
- Verwendung spezieller Kastentypen aus unbehandeltem Holz. Boxen sollten erhöht stehen zum Schutz vor Verrottung, Eingang auf der Wind abgewandten Seite in einer Höhe von mind. 2 m.
- Statt der Wurfkästen können ggf. auch andere Strukturen die Funktion übernehmen. Bspw. können alte Hochsitze im Revier belassen werden (nicht verrottbare Materialien und Leitersprossen bis in eine Höhe von mind. 2 m müssen entfernt werden). Ebenso können andere Verstecke angeboten werden, z.B. durch Offenlassen / Öffnen alter Bunkeranlagen oder Stollenanlagen oder die Anlage von Langholzpoltern im Wald (MULNV 2020, Steckbrief Wildkatze *Felis silvestris*) (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022Z).

6.3.7 Haselmaus

Da die Effekte der Kalamität im Jahr 2020 nicht absehbar waren und die Entwicklung der Vegetation früh im Sukzessionsverlauf eine Habitateignung für Haselmäuse aufweisen kann, ist die tatsächliche Betroffenheit von potenziellen Lebensraumstrukturen im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung zu quantifizieren. Es empfiehlt sich, in diesem Sinne bereits jetzt nach einem fachlich begründeten Ansatz ausreichend große Ausgleichsflächen zu sichern, auf denen kurzfristig Maßnahmen für die Haselmaus umgesetzt werden können. Bestenfalls können Maßnahmen zur Habitatverbesserung und zum flächigen Ausgleich im direkten Umfeld der betroffenen WEA-Standorte umgesetzt werden. Da die Haselmaus durch den Betrieb von WEA in keiner Weise beeinflusst wird, behalten geeignete Vegetationsstrukturen im Umfeld der Standorte ihre Habitateignung. Lediglich verloren gehende Vegetation mit Habitateignung ist neu zu entwickeln. Besonders wichtig wird dieser Aspekt unter Berücksichtigung der Tatsache, dass sich Ausgleichsmaßnahmen für die Haselmaus in einer Entfernung von maximal 500 m befinden müssen, wenn eine aktive Umsiedlung der Tiere vermieden werden soll (vgl. MKULNV 2013, Methodensteckbrief Haselmaus). Diese Entfernung gibt den maximalen Aktionsraum von Haselmäusen im Aktivitätszeitraum an, weiter entfernte Flächen können nicht eigenständig von den Tieren besiedelt werden. Aus diesen Ausführungen ergibt sich ein dreigeteilter Bedarf an gezieltem Ausgleich:

1. Kurzfristige Wiederherstellung der Habitateignung an den WEA-Standorten

Sollten Habitatstrukturen, wie z. B. Sukzessionsfläche, Weg- und Waldsäume, im Zuge der Bauarbeiten verloren gehen und können im Anschluss der Baumaßnahme mittelfristig wieder hergestellt werden, muss verhindert werden, dass sich kurzfristig negative Auswirkungen auf die lokale Haselmauspopulation in Folge der aktiven Bauarbeiten ergeben. Hierfür bietet sich die Umsetzung der Maßnahme S1 – „Installation von Nistkästen/Wurfboxen und Reisighaufen“ (MKULNV 2013) an.

2. Langfristige Sicherung der Habitateignung an den WEA-Standorten

Die Bereiche, in denen Vegetation im Zuge der Baumaßnahmen lediglich temporär verloren geht, können anschließend wieder entsprechend bepflanzt und entwickelt werden. Hierbei sollen die im Leitfaden beschriebenen Maßnahmen W4.2 – „Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnen- und -außenmänteln“ und O3.1 – „Anlage von Gehölzen (zwecks Verbesserung des Habitatverbunds)“ Anwendung finden.

Da die Entwicklung erst nach frühestens 3 Jahren zu einer Eignung der Maßnahmen führt, empfiehlt sich die Kombination mit der zuvor beschriebenen Maßnahme S1. Diese wäre jährlich auf ihre Eignung bis zur ausreichenden Ausprägung der weiteren Maßnahmen zu überprüfen.

3. Ausgleich verloren gehender Strukturen durch Überbauung

Im Rahmen der Anlage der Kranstellflächen und der WEA-Fundamente kommt es unweigerlich auch zu einem teilweisen irreversiblen Verlust von geeigneten Lebensraumstrukturen. Diese gilt es durch geeignete Ausgleichsflächen an anderer Stelle zu kompensieren. Sollte dies nicht im Bereich der temporär in Anspruch genommenen, umliegenden Eingriffsbereiche nach Abschluss der Bauarbeiten durch die unter (2.) genannten Maßnahmen möglich sein, müssen im Verhältnis 1:1 neue Lebensraumstrukturen geschaffen werden. Im Optimalfall befinden sich diese in einer Umgebung von maximal 500 m um die verloren gehende Fläche, damit eine eigenständige Besiedelung durch Haselmäuse der betroffenen Population gewährleistet ist. Sollte dies nicht möglich sein, ist die aktive Ansiedelung der Tiere auf der Fläche notwendig. Da dies mit einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 einhergeht, ist diese Maßnahme nur nach vorheriger Genehmigung durch die zuständige Untere Naturschutzbehörde zulässig.

Ausgleichskonzept für die Haselmaus

Im Rahmen der vor der Käferkalamität durchgeführten Untersuchungen wurde die Haselmaus in den Bereichen der WEA-Standorte 8, 9, 12, 13 und 16 nachgewiesen. Auf Basis der durchgeführten Biotoptypenkartierungen an den betroffenen Standorten ergibt sich für eine Gesamtfläche von:

Standortnummer	Betroffene BT	Größe des verloren gehenden potenziellen Habitats
WEA 8	AT2, neo1 / KB4, neo2	8.344 m ²
WEA 9	KB4, neo2	45 m ²
WEA 12	AT2, neo1 / KB4, neo2	1.324 m ²
WEA 13	KB4, neo2	111 m ²
WEA 16	AT2, neo1 / KB4, neo2	1.224 m ²
gesamt		11.038 m²

Damit müssen insgesamt mindestens 11.038 m² [...] nach den beschriebenen Vorgaben hergerichtet werden. Im Rahmen einer Umweltbaubegleitung ist außerdem zu bestimmen, ob die potenzielle Lebensraumeignung sich aufgrund der Käferkalamität bereits ausgeweitet hat oder ob die Vegetationsentwicklung zum absehbaren Zeitpunkt der Inanspruchnahme dies noch nicht zulässt. Soll dieser Schritt vermieden werden, sind die Schlagfluren ab sofort von aufkommender Sukzession freizuhalten, um eine weitere Besiedelung durch Haselmäuse an den betroffenen WEA-Standorten zu unterbinden.

Die Anlage von Ausgleichsflächen kann dabei auf zwei Wegen erfolgen: Zum einen können Neuanpflanzungen so gestaltet werden, dass Bereiche, die vor der Inanspruchnahme keine Habitatsignung für die Haselmaus aufwiesen, diese anschließend entwickeln. Besonders kommen hier gerodete Fichtenbestände, Böschungflächen und bislang vegetationsfreie bzw. ungeeignete Kahlschlagsbereiche in der Umgebung der errichteten Anlage in Frage. Diese Variante wird bevorzugt, um eine Umsiedlung der Haselmäuse obsolet zu machen.

Sollten die notwendigen 11.038 m² nicht vollumfänglich auf diese Weise in einem Abstand von 500 m um den jeweilig betroffenen WEA-Standort erbracht werden können, ist stattdessen ein geeignetes Ersatzhabitat einzurichten. Um dem bisher verfolgten worst case-Ansatz weiterhin Rechnung zu tragen, ist daher eine Fläche von mindestens 11.038 m² durch den Auftraggeber vertraglich zu sichern, auf der ein bereits bedingt geeignetes Haselmaushabitat in Grundzügen vorhanden ist und das sich kurzfristig durch die Maßnahme S1 sowie mittel- und langfristig durch die Maßnahmen W2.1, W2.2, W3.2, W4.2 und O3.1 zu einem voll geeigneten Haselmaushabitat entwickeln lässt. Aus gutachterlicher Sicht besitzen die Teilflächen 12.1 und 13.3 aus dem Pool der angebotenen Flächen die höchste Eignung für diese Maßnahmenplanung.

Flächen Nr. 12 und 13

Flächennummer	12	13
Gemarkung, Flur, Flurstück	Heinsberg, Flur 1, Flurstück 45	Heinsberg, Flur 10, Flurstück 34
Größe	ca. 41.138 m ²	ca. 30.760 m ²

Bestandssituation

- ältere Fichte mit Brusthöhendurchmesser zwischen 20 und 40 cm, vereinzelt 50 cm
- außerdem Fichte Naturverjüngung
- Nähe zur WEA 17
- im Norden an FFH-Gebiet sowie Naturschutzgebiet grenzend
- nördlicher Bereich von Fläche 13 sehr steil

Mit ihren Größen von ca. 4,1 ha (Fläche 12) und ca. 3,1 ha (Fläche 13) sind beide Flächen erheblich größer als der im worst case-Szenario notwendige Flächenbedarf von 11.038 m². Allerdings ist lediglich ein Teil der Flächen als potenzielles Haselmaushabitat bereits in einem bedingt geeigneten Zustand und könnte kurz- und mittelfristig zu einem Habitat mit hoher Eignung entwickelt werden. Hier befindet sich auf alten Kahl-schlagsflächen Fichtennaturverjüngung, die durch das Einbringen von Nisthilfen und Reisighaufen sowie der Förderung der Entwicklung vorhandener fruchtreicher Vegetation wie z. B. Brombeere auf der entsprechenden Fläche hergerichtet werden kann.

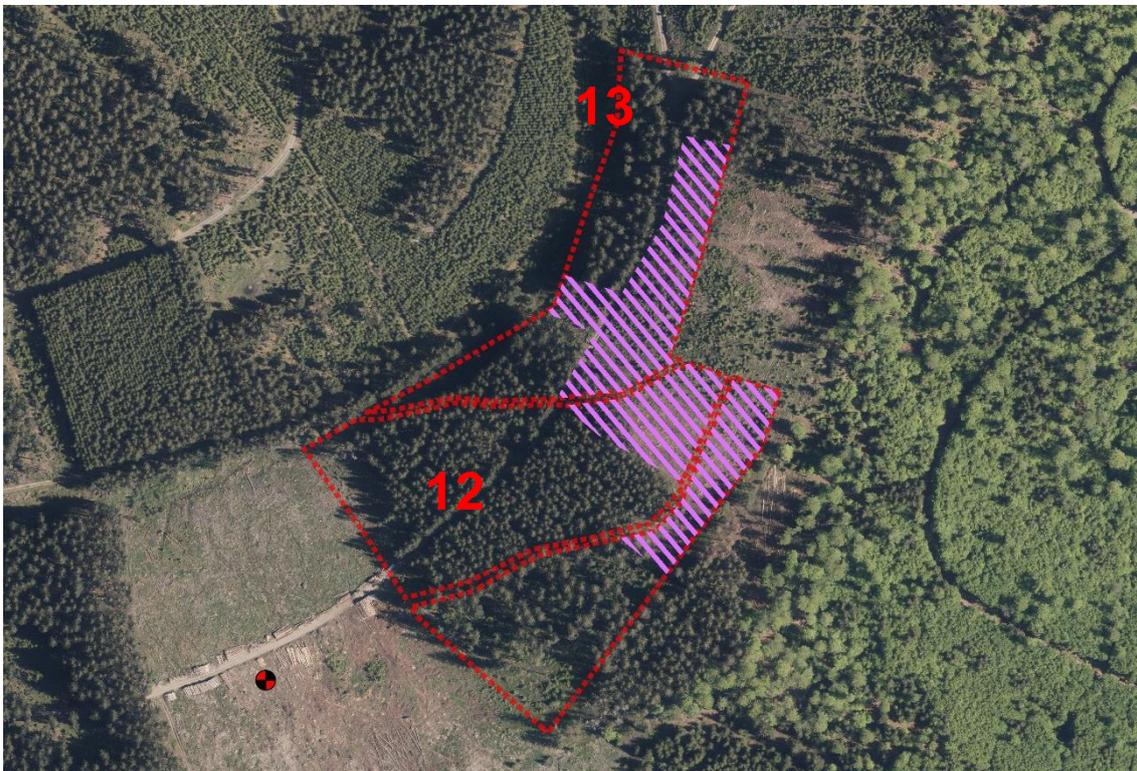


Abb. 11 Darstellung der Flächen Nr. 12 und 13 auf Basis des digitalen Luftbildes. Der bedingt als Haselmaushabitat geeignete Bereich ist durch eine lila Schraffur gekennzeichnet. Südwestlich befindet sich der potenzielle WEA-Standort 17.

Schutzgut Tiere



Abb. 12 Luftbild der Flächen 12 und 13



Abb. 13 Schlagflur am WEA-Standort 17



Abb. 14 Schlagflur am Hang auf Fläche 13



Abb. 15 Vegetationsstruktur der älteren Waldsäume

Neben den kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen ist die Attraktivität im Falle einer Inanspruchnahme zur Umsiedlung von Haselmäusen auch langfristig zu entwickeln. Hier empfiehlt sich neben der Ausdünnung des Fichtenjungwuchses in Kombination mit Anlage von Reisighaufen die Entwicklung der Vegetation mit heimischen, fruchtreichen Heckengehölzen. Daneben kann durch die entsprechende Pflanzung von Laubgehölzen und Einrichtung von Sukzessionsflächen eine positive Entwicklung des östlich angrenzenden Laubwaldes ermöglicht werden (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022Z).

6.3.8 Konzeption und Umsetzung der durchzuführenden Maßnahmen

Die durch das Vorhaben eintretenden bau- und anlagespezifischen Auswirkungen werden im Zuge der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung im Landschaftspflegerischen Begleitplan quantifiziert (vgl. Kapitel 2.5). Die vorhabenspezifisch betroffenen Biotope und Flächen sind naturschutzfachlich auszugleichen, um im Sinne der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG einen ökologischen Wertverlust zu vermeiden. Gleichzeitig werden hierdurch die verloren gehenden Habitatelemente im Raum ersetzt, sodass eine artenschutzrechtliche Betroffenheit nach § 44 Abs. 1 Satz 3 von Tierarten vermieden wird.

Die flächenmäßig größten Bereiche der WEA-Standorte werden derzeit durch nicht-lebensraumtypische, monostrukturelle Fichtenbestände eingenommen. Entsprechende Bestandsgründungen an anderer Stelle sind weder forstlich noch naturschutzfachlich

Schutzgut Tiere

noch artenschutzfachlich zielführend. Daher ist zu prüfen, inwiefern die in Tab. 4 aufgeführten waldspezifischen Ausgleichsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem forstlichen Ausgleich umgesetzt werden können. Auf diese Weise können geeignete Habitate für die betroffenen Wald- und Raufußkauzvorkommen, die Fledermäuse aus der Gattung der Mausohren, die Wildkatze, den Waldlaubsänger, die Waldschnepfe und die lokalen Amphibienpopulationen entstehen.

Die vorhabenspezifisch betroffenen Windwurfflächen, Waldsäume, Schlagfluren und Wildäcker können mit den Maßnahmen zur Schaffung eines offenen bzw. halboffenen Lebensraumes kombiniert werden. Auf diese Weise würden Habitate für Haselmaus, Neuntöter, Baumpieper, Wildkatze, die Waldschnepfe und auch Amphibien entstehen. Fledermäuse können so geschaffene linienförmige Säume und Gehölzreihen als Leitstrukturen nutzen.

Zur Aussage über die tatsächliche Betroffenheit des auf Horst H16 brütenden Schwarzstorchpaares wurden eine Habitatpotenzialanalyse und eine Raumnutzungsanalyse durchgeführt. Die Analyse aller vorliegenden Daten und Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die Planung keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bezüglich des Schwarzstorchs hervorruft.

Zur Analyse der Betroffenheit und Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos für WEA-empfindliche Fledermausarten wird für den Windpark Kirchhundem die Einrichtung fledermausfreundlicher Abschaltzeiten nach Errichtung der WEA vorgesehen. Die Zeiten können im Anschluss durch ein zweijähriges Gondelmonitoring betrieberfreundlicher optimiert werden.

Eine Entnahme von potenziellen Quartierbäumen ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Wo dies nicht möglich ist, sollen verloren gehende, potenzielle Fledermausquartiere durch die Installation von Fledermauskästen ausgeglichen werden. Dabei gilt nicht pro Baum ein Kasten, sondern pro potenziellem Quartier am Baum. Eignet sich ein Spalt oder eine Höhle auch für die Nutzung durch Brutvögel, ist zusätzlich eine entsprechend große Nisthilfe aufzuhängen. Außerdem sind die potenziellen Quartiere unmittelbar vor der Baumfällung auf Besatz zu untersuchen.

Unter anderem für die Prüfung der Quartiere, Festlegung der Anzahl und das Aufhängen der Ersatzquartiere sind im Rahmen einer Umweltbaubegleitung artenschutzrechtliche Sachverständige hinzuzuziehen. Diese begleiten zudem den gesamten Bauprozess. Eine weitere Aufgabe der Umweltbaubegleitung ist die Begutachtung und Überwachung der Einhaltung von Vorgaben zum Vegetationsschutz im Umfeld der Baubereiche. Hierzu zählt, neben den in Tab. 3 erwähnten Empfehlungen nach DIN 18920, auch das Einhalten der gesetzlich vorgeschriebenen Rodungszeiten nach § 39 Abs. 5 BNatSchG. Weitere Aufgaben der Umweltbaubegleitung umfassen die Kontrolle der Baufelder auf Wurfplätze von Wildkatzen und die Kontrolle von möglichen Winterschlafplätzen an Baumstubben und ähnlichen Strukturen, falls diese in der Winterschlafphase der Haselmaus entfernt werden sollen. Die letzte Auflage gilt für die WEA-Standorte 8, 9, 12, 13 und 16.

Schutzgut Tiere

Sollten sich im Bereich der geplanten Bauvorhaben Hügel von Waldameisen befinden, ist im Vorfeld eine Umsiedlung der Ameisenstaaten erforderlich. Hierfür können die zuständigen Kontaktpersonen der Ameisenschutzwerke Kontakte zu lokalen, sachkundigen Ameisenhegern vermitteln, die mit dieser Aufgabe betraut werden können.

6.4 Fazit

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags konnte eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Waldschnepfe, verschiedener planungsrelevanter aber nicht WEA-empfindlicher Vogelarten, der Haselmaus, der Haselmaus, der Wildkatze und sowohl von nachgewiesenermaßen lichtsensiblen, als auch von WEA-empfindlichen Fledermausarten durch Bau und Betrieb der Anlagen nicht im Rahmen der Vorprüfung ausgeschlossen werden. Im Rahmen der vertiefenden Prüfung wurden Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen definiert, die die artenschutzrechtliche Betroffenheit dieser Tierarten und –gruppen vermeiden.

Um unnötige Störungen und Lebensraumverlust durch die Baumaßnahmen zu vermeiden, wurden Vorgaben für eine Umweltbaubegleitung formuliert. Zudem wurden art- und gruppenspezifische Maßnahmen festgesetzt, die anhand der Leitfäden und Vorgaben des Landes Nordrhein-Westfalen entwickelt wurden. Hierzu zählen unter anderem auch die Schaffung verloren gegangener Lebensraumstrukturen auf Flächen der Biotopkompensation zur Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG, Umsiedlung eventuell betroffener Tiere und die Einrichtung von Abschaltzeiten der WEA und anschließende Optimierung durch akustisches Dauermonitoring auf Gondelhöhe zum Fledermausschutz.

Nach der Einarbeitung daraus gewonnener Rückschlüsse in das Artenschutzkonzept sowie unter Einhaltung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erwähnten Maßgaben ist die Umsetzung der Planung Windpark Kirchhundem aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig.

7.0 Schutzgut Pflanzen

7.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Die Bestandssituation um die geplanten Windenergieanlagen wird überwiegend durch Nadelwald (vor allem Fichte) unterschiedlicher Altersstufen geprägt, welche teilweise von Laubwald (vor allem mit Buche und Eiche) abgewechselt werden. Aufgrund der aktuellen Borkenkäferkalamität sind bereits viele Fichtenbestände abgestorben oder werden in absehbarer Zeit absterben. Die abgestorbenen Bestände werden sukzessive geerntet. Es entstehen damit sukzessive weitere Kahlschlagflächen. Innerhalb der Waldflächen befinden sich Schlagfluren unterschiedlicher Ausprägung, auf denen Gebüsche und junge Bäume als Naturverjüngung wachsen. Vereinzelt sind außerdem kleinflächige Wildwiesen oder Weihnachtsbaumkulturen innerhalb des Untersuchungsgebietes zu finden. Das gesamte Gebiet wird von einem Netz aus Forstwegen erschlossen, entlang derer sich in schmalen Bändern von krautiger und grasiger Vegetation geprägte Wegeseitenränder ohne Gehölzaufwuchs erstrecken. Die befestigten Forstwege sind aus Mineralgemisch hergestellt. Außerdem gibt es zahlreiche unbefestigte Wege und Rückegassen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Es befinden sich vereinzelte Quellen und Quellbäche innerhalb der Untersuchungsgebiete.

7.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die gesamte Planung des Windparks wurde vor dem Hintergrund eines schonenden und flächensparenden Eingriffs in den Naturhaushalt erstellt.

7.2.1 Lebensraumverlust

Bei den Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna, die vor allem durch die Betriebsflächen verursacht werden, handelt es sich im Wesentlichen um Lebensraumverluste und -veränderungen, welche im Zuge der Errichtung nicht vermieden werden können.

Für die geplanten zehn Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem werden Biotope verändert. Es sind ca. 27.969 m² (vgl. Tab. 5) für die Dauer des Betriebszeitraums in Anspruch genommen. Lediglich die vollständige Versiegelung von Flächen führt zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Pflanzen. Nach dem Rückbau der geplanten Windenergieanlagen können die Flächen in der Regel rekultiviert und der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden. Im Bereich der Fundamente (3.024 m²) wird der Boden im Untergrund vollständig versiegelt, aber durch Anschüttungen von Bodenmaterial auf dem Bauwerk können sich dem Standort angepasste Pflanzen im Bereich der Fläche um den Mast wieder ansiedeln. Der Lebensraumverlust beschränkt sich auf den von dem Mast eingenommen Bereich.

7.2.2 Lebensraumveränderung

Durch die Fundamente der geplanten Windenergieanlagen wird eine Fläche von insgesamt 3.024 m² (vgl. Tab. 5) vollständig versiegelt. Durch die Betriebsflächen werden außerdem insgesamt 24.945 m² dauerhaft als versiegelte Flächen aus Mineralgemisch hergestellt.

Auf 85.777 m² werden nur temporär während der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen beansprucht. Dies betrifft die temporär beanspruchten Flächen der Hilfskran und Montageflächen (26.911 m²) sowie die Flächen von temporären Böschungen und Erdlagern welche während der Bauphase nicht versiegelt werden (43.941 m²). Auf diesen Flächen kann sich nach Abschluss der Arbeiten Vorwald / Pionierwald durch Sukzession entwickeln. Weiterhin werden die dauerhaften Böschungsbereiche (14.925 m²) mit Böschungsanpflanzungen versehen.

Im Bereich des Fundaments sowie den dauerhaften Betriebsflächen kommt es durch die Rodungsarbeiten und Veränderungen der Bodenstrukturen zu Lebensraumveränderungen.

Tab. 5 Übersicht über die beanspruchten Flächen im Bereich der geplanten Windenergieanlagen.

beanspruchte Fläche	Flächengröße in m²
versiegelte Fläche (dauerhaft) – Fundamente	3.024
teilversiegelte Fläche (dauerhaft) - Kranstellfläche/Zufahrt/Bankett	24.945
teilversiegelte Fläche (temporär) – Hilfskran/Montagefläche, Entwicklung von Vorwald / Pionierwald durch Sukzession	26.911
unversiegelt dauerhaft – Entwicklung von Vorwald / Pionierwald durch Sukzession	43.941
Böschungflächen – Anpflanzung	14.925

7.2.3 Beeinträchtigung von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen

Erhebliche Beeinträchtigungen von geschützten oder schutzwürdigen Biotopen, Naturdenkmälern, geschützten Landschaftsbestandteilen oder Alleen entstehen durch das geplante Vorhaben nicht. Für die Inanspruchnahme von Waldflächen ist gemäß „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 08.Mai 2018 (MULNV 2018) eine forstbehördliche Genehmigung erforderlich. Eine Waldumwandlungsgenehmigung

Schutzgut Pflanzen

kann in aller Regel erteilt werden, wenn strukturarme Nadelwaldbestände sowie Waldflächen, die jeweils aktuell aufgrund von abiotischen oder biotischen Faktoren wie Sturm, Eiswurf oder Eisbruch oder Insektenfraß ohne Bestockung sind. „Eine Waldumwandlungsgenehmigung kann in aller Regel nicht erteilt werden bei aa) standortgerechten, strukturreichen Laubwäldern hoher Biotopwertigkeit, bb) Naturwaldzellen, cc) Prozessschutzflächen, dd) Saatgutbeständen, ee) langfristig angelegten forstwissenschaftlichen Versuchsflächen, ff) historisch bedeutenden Waldflächen“.

Die Standorte der zehn geplanten Windenergieanlagen befinden sich größtenteils innerhalb strukturarmer Nadelwaldbestände. Teilweise sind auch Windwurfflächen von der Planung betroffen. Somit befinden sich die Bauflächen für die geplanten Windenergieanlagen innerhalb von Waldbeständen, für welche gem. MULNV 2018 in aller Regel eine Waldumwandlungsgenehmigung erteilt werden kann.

Durch die geplanten Windenergieanlagen kommt es insgesamt auf 4.411 m² zu Beanspruchung von Laubwaldstrukturen. Dabei handelt es sich um Birkenmischwald-Strukturen (Jungaufwuchs bis Stangenholz). Inwiefern es sich bei den beanspruchten Beständen um „standortgerechte, strukturreiche Laubwälder hoher Biotopwertigkeit“ handelt, obliegt der abschließenden Beurteilung durch die Forstbehörde. Naturwaldzellen, Prozessschutzflächen, Saatgutbestände oder langfristig angelegte Versuchsflächen liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor. Innerhalb des Waldgebietes weist das Untersuchungsgebiet keine herausragenden Merkmale, wie eine historische Waldnutzung oder eine Bedeutung als Schauplatz bedeutsamer historischer Ereignisse auf. Das Untersuchungsgebiet befindet sich somit nicht innerhalb einer „historisch bedeutenden Waldfläche“.

7.2.4 Beeinträchtigung von streng geschützten Pflanzenarten

Streng geschützte Pflanzenarten kommen laut LANUV (2020B) im Bereich des Messischblattes 4915 – Wingeshausen (Quadrant 3), in welchem sich die geplanten Windenergieanlagen befinden, nicht vor. Im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung ergaben sich ebenfalls keine Hinweise auf das Vorkommen streng geschützter Pflanzenarten.

7.2.5 Kumulierende Wirkungen

Der Verlust der anstehenden Biotopstrukturen beschränkt sich auf den direkten Eingriffsort der geplanten Windenergieanlagen. Der Einwirkungsbereich entspricht dem Eingriffsort. Aufgrund der Entfernung (ca. 2.300 m) zu bestehenden Windenergieanlagen sowie dem schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiet von 300 m (vgl. Kapitel 3.0) können kumulierende Wirkungen ausgeschlossen werden.

7.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Mit einer vorausschauenden Gesamtplanung, die vor dem Hintergrund eines schonenden und flächensparenden Eingriffs in den Naturhaushalt erstellt wurde, konnten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen bereits im Vorfeld minimiert werden. Folgende Maßnahmen wurden bereits bei der Planung der Windenergieanlagen berücksichtigt:

- Begrenzung der Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß
- Vermeidung der Inanspruchnahme von ökologisch wertvollen Flächen
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen
- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen
- Planung von wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelter Betriebsflächen

Zusätzlich sind die bereits im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A) formulierten Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Zur Minderung der Wirkungen auf die Vegetation sollten alle Vegetationsbestände, die nicht von dem geplanten Vorhaben temporär oder dauerhaft in Anspruch genommen werden, vor Beeinträchtigungen z. B. durch Befahrung oder Materiallagerung geschützt werden.
- Weiterhin ist die DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen zu beachten.

Eine Kompensation ist für die Biotopfunktion sowie die dauerhafte Waldumwandlung notwendig. Daraus ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 34.286 Biotopwertpunkten. Eine Kompensation für die Waldumwandlung wird ausschließlich für die dauerhaften Rodungen im Bereich der Anlagenstandorte WEA 08 bis WEA 17 notwendig. Daraus ergibt sich eine Waldumwandlungsfläche von 50.250 m².

Zu Beginn der Suche nach passenden Ausgleichsflächen, gab es im Kreis Olpe sowie im Kreis Siegen-Wittgenstein insgesamt eine Auswahl von 16 Flächen, für welche eine erste Einstufung der Eignung als Kompensationsfläche durchgeführt wurde. Diese 16 Flächen wurden in einer zweiten Stufe vertiefend bewertet.

Der Ausgleich für den Naturhaushalt sowie die Waldumwandlung erfolgt auf den Kompensationsflächen 12, 13, 15 und 16.

Schutzgut Pflanzen

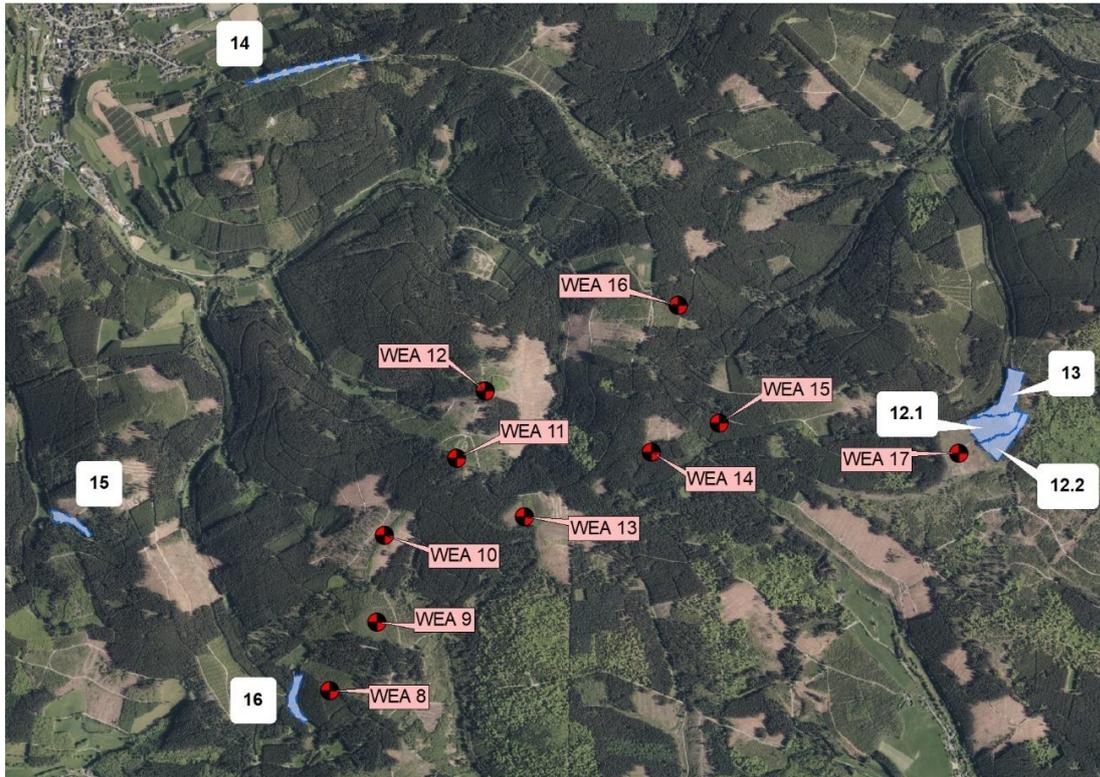


Abb. 16 Lage der geplanten Ausgleichflächen (blaue Flächen, weiße Nummern) zu den geplanten Windenergieanlagen (rot-schwarze Kreise) auf Basis des Luftbildes.

7.3.1 Fläche 12 und Fläche 13

Fläche 12

Lage: Gemarkung Heinsberg, Flur 1, Flurstück 45

Größe: 12.1 ca. 22.886 m²

12.2 ca. 14.042 m²

36.928 m²

Fläche 13

Lage: Gemarkung Heinsberg, Flur 10, Flurstück 34

Größe: ca. 20.157 m²

Bestandssituation

- ältere Fichte mit Brusthöhendurchmesser zwischen 20 und 40 cm, vereinzelt 50 cm
- außerdem Fichte Naturverjüngung
- Nähe zur WEA 17
- im Norden an FFH-Gebiet sowie Naturschutzgebiet angrenzend
- nördlicher Bereich von Fläche 13 sehr steil

Gutachterliche Einschätzung / Bewertung der Fläche

- Fläche 12 Nähe zum FFH Gebiet in der Tallage
- Fläche 13 Nähe zum FFH Gebiet und Naturschutzgebiet in der Tallage
- Fläche 12 und Teile der Fläche 13 nicht für den Ausgleich Waldschnepfe geeignet, da die Flächen im 300 m-Radius um die geplante WEA 17 liegen
- Das gesetzlich geschützte Biotop BT-4915-0279-2015 liegt nördlich der Flächen 12 und 13 bzw. teilweise im Randbereich der Flächen.
- Lage beider Flächen zwischen den Verbundflächen VB-A-4915-002 „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ sowie VB-A-4915-005 „Bewaldete Hangzone des nördlichen Rothaarkamms“.
- Lage beider Flächen zwischen bzw. in den Biotopkatasterflächen BK-4915-0009 „NSG Schwarzbachsystem mit Erweiterungen“ (ebenfalls FFH-Gebiet + NSG) und BK-4915-060 „Buchenwald südwestlich Röspe am Hermes- und Hermannskopf“.
- Schaffung / Erweiterung des Biotopverbundes möglich.
- Lage der Fläche 13 am Kerbtal.
- Teilbereiche können für den Ausgleich „Haselmaus“ vorgesehen werden.

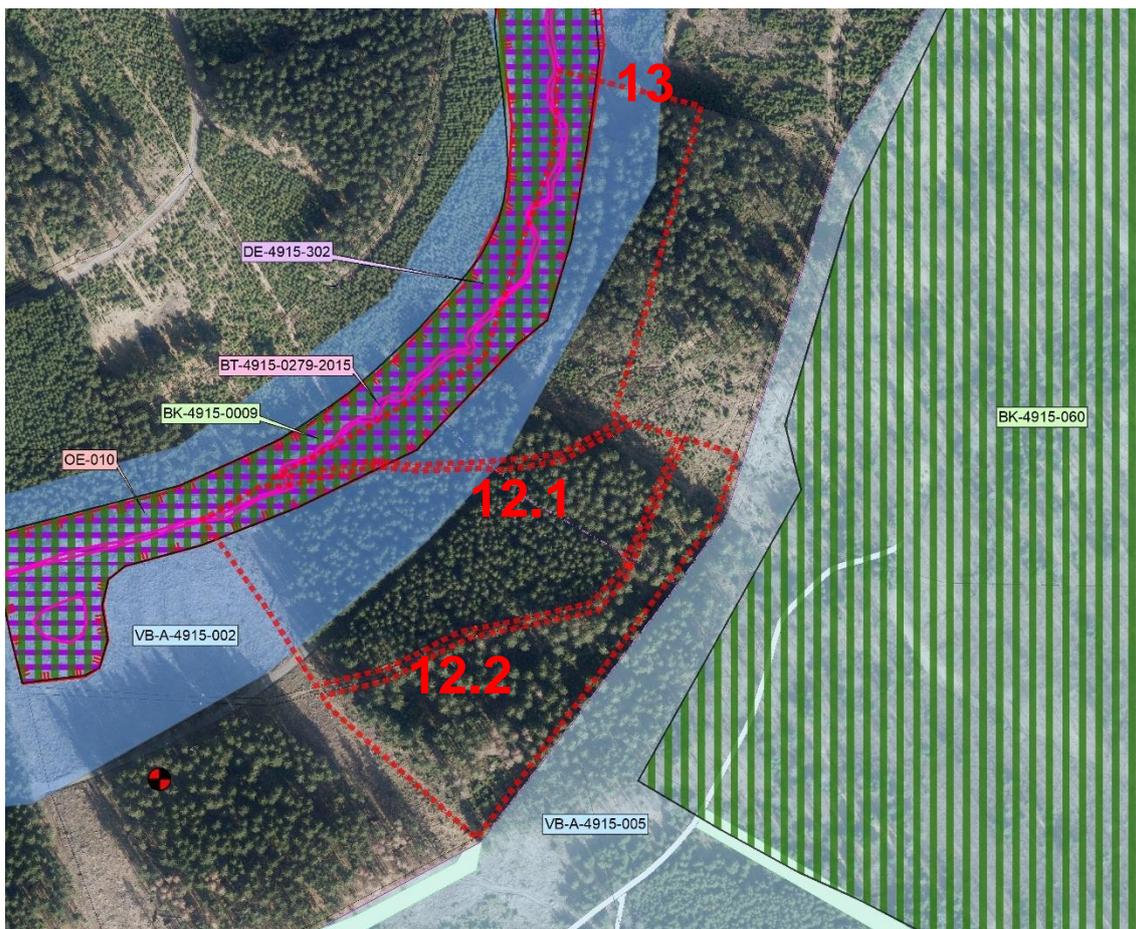


Abb. 17 Lage der Flächen 12 und 13 (rote Strichlinien) zu geschützten und schutzwürdigen Bereichen in der Umgebung auf Basis des Luftbildes.

Schutzgut Pflanzen



Abb. 18 Drohnenaufnahme der Flächen 12 + 13.



Abb. 19 Schlagflur im Bereich der WEA 17.



Abb. 20 Schlagflur.



Abb. 21 Älterer Fichtenbestand.



Abb. 22 Waldrand im Bereich der Flächen 12 + 13

Geplante Ausgleichsmaßnahme

Auf der Fläche 12 und Fläche 13 soll eine Kombination aus mehreren Maßnahmen erfolgen. Nachfolgend werden die geplanten Maßnahmen kurz aufgeführt.

Maßnahme 1 (Flächen ohne Schraffur in Abb. 23)

- Es sind im Bereich der vorhandenen Kalamitätsflächen sowie im Bereich älterer Fichten (nördlicher Teil Fläche 13) Laubmischwälder aus heimischen Laubbaumarten zu entwickeln

Schutzgut Pflanzen

Maßnahme 2 (grüne Schraffur in Abb. 23)

- Die bestehenden Fichten werden mit Buchen unterpflanzt
- Erhalt der Fichten bis zur Ernte
- In der Zeit Entwicklung der Buchen

Maßnahme 3 (lila Schraffur in Abb. 23)

- Ausgleichsmaßnahme für die Haselmaus

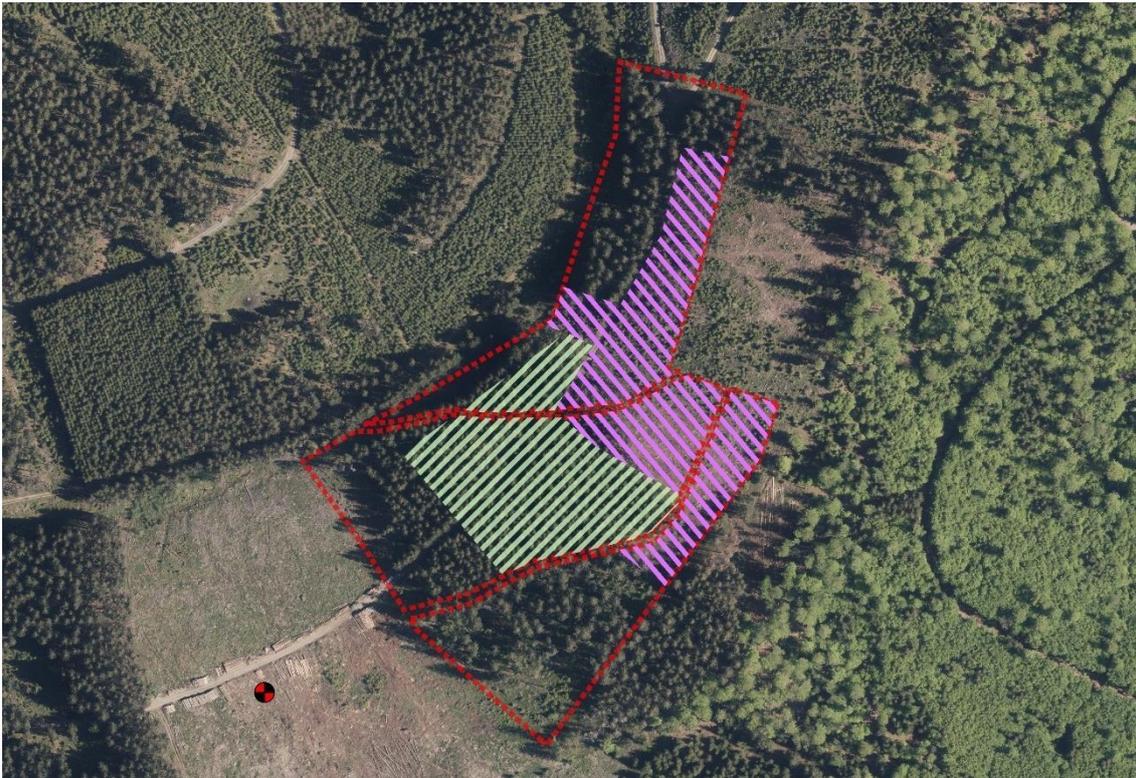


Abb. 23 Flächenverteilung geplanter Maßnahmen auf Basis des Luftbildes.

Beschreibung der Maßnahme 1

Die Ausgleichsflächen liegen im Bereich des Waldentwicklungstyps 12 Eiche-Buche/Hainbuche sowie im Bereich der Bachtäler innerhalb von Flächen des Waldentwicklungstyps 40 Schwarzerle. Daher sind Laubmischwälder aus den u. g. heimischen Laubbaumarten zu entwickeln.

Waldentwicklungstyp 12

- Hauptbaumart: Eiche (Stieleiche/Traubeneiche)
- Nebenbaumart: Hainbuche
- Begleitbaumarten: Ahorn, Vogelkirsche

Schutzgut Pflanzen

Waldentwicklungstyp 40

- Hauptbaumart: Schwarzerle
- Nebenbaumarten: Stieleiche, Hainbuche, Moorbirke, Weide
- Begleitbaumarten: Bergahorn, Kirsche, Vogelbeere

Pflanzgröße / Pflanzabstand:

Bäume 1. Ordnung: Heister, 2–3 x verpflanzt, 80–120 cm,
Pflanzung von 5.000 Pflanzen/ha

7.3.2 Fläche 15

Lage: Gemarkung Heinsberg, Flur 4, Flurstücke 219 und 220

Größe: ca. 6.700 m²

Bestandssituation

- länglicher, älterer Fichtenbestand
- Bauchlauf entlang des südlichen Randbereiches der Fläche
- Lage zwischen zwei Wegen im Norden und Süden
- Forstweg im nordwestlichen Teil der Fläche

Gutachterliche Einschätzung / Bewertung der Fläche

- Vorteile: Vernetzungselement, vorhandener Bachlauf, Kerbtal
- Geschütztes Biotop BT-4914-0270-2011 im Bereich der Fläche, angrenzend die gesetzlich geschützten Biotope BT-4914-0259-2011 und BT-4914-0260-2011
- Lage der Fläche innerhalb der Biotopverbundfläche VB-A-4914-008 „Heinsberger-Krenkelsbachtalsystem“.
- Lage der Fläche innerhalb der Biotopkatasterflächen BK-4914-0107 „Bachsystem Ebersiepen südwestlich Heinsberg“ (Fläche in dem Bereich deckungsgleich mit der Verbundfläche)
- Schaffung/Erweiterung des Biotopverbundes möglich.



Abb. 24 Drohnenaufnahme der Ausgleichsfläche 15.

Schutzgut Pflanzen



Abb. 25 Bachlauf innerhalb der Fläche.



Abb. 26 Bachlauf innerhalb der Fläche. Der Fichtenbestand ist ebenfalls deutlich erkennbar.



Abb. 27 Bachlauf innerhalb der Fläche.



Abb. 28 Bachlauf innerhalb der Fläche.

Geplante Ausgleichsmaßnahme

Auf der Fläche 15 soll eine Maßnahme für den Ausgleich der Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgen. Diese Fläche kann ebenfalls für den Waldausgleich herangezogen werden.

Maßnahme:

- Es sind Laubmischwälder aus heimischen Laubbaumarten zu entwickeln

Beschreibung der Maßnahme

Die Ausgleichsflächen liegen im Bereich des Waldentwicklungstyps 12 Eiche-Buche/Hainbuche sowie im Bereich der Bachtäler innerhalb von Flächen des Waldentwicklungstyps 40 Schwarzerle. Daher sind Laubmischwälder aus den u. g. heimischen Laubbaumarten zu entwickeln.

Waldentwicklungstyp 12

- Hauptbaumart: Eiche (Stieleiche/Traubeneiche)
- Nebenbaumart: Hainbuche

Schutzgut Pflanzen

- Begleitbaumarten: Ahorn, Vogelkirsche

Waldentwicklungstyp 40

- Hauptbaumart: Schwarzerle
- Nebenbaumarten: Stieleiche, Hainbuche, Moorbirke, Weide
- Begleitbaumarten: Bergahorn, Kirsche, Vogelbeere

Pflanzgröße / Pflanzabstand:

Bäume 1. Ordnung: Heister, 2–3 x verpflanzt, 80–120 cm,
Pflanzung von 5.000 Pflanzen/ha

7.3.3 Fläche 16

Lage: Gemarkung Heinsberg, Flur 12. Flurstück 84

Größe: ca. 8.400 m²

Bestandssituation

- Länglicher älterer Fichtenbestand
- Bauchlauf entlang des südlichen Randbereiches der Fläche
- Wegebaumaßnahme im westlichen Teil der Fläche
- Nähe zu der geplanten WEA 8

Gutachterliche Einschätzung / Bewertung der Fläche

- Vorteile: Vernetzungselement, vorhandener Bachlauf, Kerbtal
- Geschütztes Biotop BT-4915-0004-2011 nördlich der Fläche
- Lage der Fläche innerhalb der Biotopverbundfläche VB-A-4914-008 „Heinsberger-Krenkelsbachtalsystem“.
- Lage der Fläche innerhalb der Biotopkatasterflächen BK-OE-00004 „Krenkelsbach und Seitentäler südöstlich Heinsberg“ (Fläche in dem Bereich deckungsgleich mit der Verbundfläche)
- Schaffung/Erweiterung des Biotopverbundes möglich.
- Lage im Kerbtal und vorhandener Bachlauf

Schutzgut Pflanzen



Abb. 29 Drohnenaufnahme der Fläche 16.



Abb. 30 Wegebaumaßnahme im Bereich der Fläche.



Abb. 31 Bachlauf am Rand der Ausgleichsfläche.



Abb. 32 Fichtenbestand im Bereich der Fläche.



Abb. 33 Fichtenbestand weiter südlich auf der Fläche.

Schutzgut Pflanzen



Abb. 34 Durch den Wegebau beeinträchtigt-ter Bachlauf.



Abb. 35 Durch den Wegebau beeinträchtigt-ter Bachlauf.

Auf der Fläche 16 soll eine Maßnahme für den Ausgleich der Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgen. Diese Fläche kann ebenfalls für den Waldausgleich herangezogen werden.

Maßnahme:

- Es sind Laubmischwälder aus heimischen Laubbaumarten zu entwickeln
-

Beschreibung der Maßnahme

Die Ausgleichsflächen liegen im Bereich des Waldentwicklungstyps 12 Eiche-Buche/Hainbuche sowie im Bereich der Bachtäler innerhalb von Flächen des Waldentwicklungstyps 40 Schwarzerle. Daher sind Laubmischwälder aus den u. g. heimischen Laubbaumarten zu entwickeln.

Waldentwicklungstyp 12

- Hauptbaumart: Eiche (Stieleiche/Traubeneiche)
- Nebenbaumart: Hainbuche
- Begleitbaumarten: Ahorn, Vogelkirsche

Waldentwicklungstyp 40

- Hauptbaumart: Schwarzerle
- Nebenbaumarten: Stieleiche, Hainbuche, Moorbirke, Weide
- Begleitbaumarten: Bergahorn, Kirsche, Vogelbeere

Pflanzgröße / Pflanzabstand:

Bäume 1. Ordnung: Heister, 2–3 x verpflanzt, 80–120 cm, Pflanzung von 5.000 Pflanzen/ha

7.4 Fazit

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen werden vorwiegend Biotope mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. in ihrer Form verändert. Der Flächenbedarf der Planung wurde auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen, diese können aber durch geeignete Maßnahmen (vgl. Kapitel 7.3) ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Unter Berücksichtigung der Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Pflanzen zu rechnen.

8.0 Schutzgut biologische Vielfalt

Das Schutzgut der biologischen Vielfalt ist nach § 1 Abs. Nr. 1 BNatSchG ein eigenständig anzustrebendes Ziel. „Biologische Vielfalt bezeichnet neben der Vielzahl der Arten auch die Vielfalt der Lebensräume und die genetischen Besonderheiten innerhalb der Arten. In ihrem Facettenreichtum bildet die biologische Vielfalt die existenzielle Grundlage des menschlichen Lebens. Tiere, Pflanzen, Pilze oder Mikroorganismen sorgen für sauberes Wasser, frische Luft, ein angenehmes Klima und fruchtbaren Boden für gesunde Nahrungsmittel“ (NABU 2020).

Für die Umweltprüfung kann in der Regel für die Beschreibung und Bewertung der biologischen Vielfalt vor allem auf die Schutzgüter Pflanzen und Tier zurückgegriffen werden, da zu denen detaillierte Angaben zu den vorhabenbedingt relevanten Bestandteilen der biologischen Vielfalt getroffen werden.

8.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Das Untersuchungsgebiet zeigt eine für nadelwaldgeprägte Mittelgebirgslagen typisch ausgebildete Biodiversität. Großflächige Bestände der forstlich geförderten Fichte (zumeist strukturarm) prägen das Untersuchungsgebiet. Standortgerechte Laubwaldstrukturen, Waldlichtungsfluren, Wildäcker, Quellen und Bachläufe tragen zur Erhöhung der Biodiversität des Untersuchungsgebiet bei.

Das Artinventar ist für das nadelwaldgeprägte Untersuchungsgebiet als durchschnittlich einzustufen. Das Vorkommen seltener Tierarten mit größeren Raumansprüchen (wie zum Beispiel Wildkatze oder Schwarzstorch) kann auf die Lage innerhalb eines größeren zusammenhängenden, störungsarmen Raum mit naturnahen Strukturen zurückgeführt werden. Insgesamt kann dem Untersuchungsgebiet keine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt zugeschrieben werden.

Besonders geschützte Arten

In der Tabelle 3 (Kapitel 6.1 – Schutzgut Tiere) werden alle im Untersuchungsgebiet 3.000 m nachgewiesenen planungsrelevanten Arten (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O) aufgeführt.

8.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Das Untersuchungsgebiet zeigt insgesamt für eine nadelwaldgeprägte Mittelgebirgslage typisch ausgebildete Biodiversität. Eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die biologische Vielfalt lässt sich aus dem festgestellten Artinventar nicht ableiten.

Die biologische Vielfalt des Projektgebietes wird durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen in kleinräumigen Maßstäben verändert, kann aber in den Grundstrukturen erhalten bleiben. Es wird zu Lebensraumverlusten und Lebensraumveränderungen kommen, die zu kleinräumigen Veränderungen der Artzusammensetzung führen können. Im großflächigen Komplex bleibt die Ausprägung der Arten und Lebensräume, vor allem durch die intensive Forstwirtschaft im Untersuchungsgebiet, sehr wahrscheinlich weiterhin erhalten. Da ein Verlust bzw. das lokale Aussterben störungsempfindlicher Tierarten durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten ist (vgl. Kapitel 6.0), werden die Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf die biologische Vielfalt unter Berücksichtigung der im Kapitel 6.3 genannten Maßnahmen nicht als erheblich im Sinne des UVPG eingeschätzt.

Besonders geschützte Arten

Laut Anlage 4 Abs. 10 UVPG soll im Rahmen eines UVP-Berichts „die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten [...] in einem gesonderten Abschnitt erfolgen“.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die besonders geschützten Tierarten (planungsrelevante Pflanzenarten kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor), die in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant gelten, werden im Kapitel 6.0 zusammenfassend betrachtet. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O–Z).

8.2.1 Kumulierende Wirkungen

Kumulierende Wirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit den geplanten Windenergieanlagen auf die biologische Vielfalt sind auszuschließen, da die Schutzgüter Tiere und Pflanzen nicht von kumulierenden Auswirkungen betroffen sein werden (vgl. Kapitel 6.2.15 und Kapitel 7.2.5).

8.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Es gelten die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz wie bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen (vgl. Kapitel 6.3 und 7.3). Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

8.4 Fazit

Das Untersuchungsgebiet zeigt eine für nadelwaldgeprägte Mittelgebirgslagen typisch ausgebildete Biodiversität. Großflächige Bestände der forstlich geförderten Fichte (zumeist strukturarm) prägen das Untersuchungsgebiet. Standortgerechte Laubwaldstrukturen, Waldlichtungsfluren, Wildäcker, Quellen und Bachläufe tragen zur Erhöhung der Biodiversität des Untersuchungsgebiet bei. Das Artinventar ist für das nadelwaldgeprägte Untersuchungsgebiet als durchschnittlich einzustufen. Die Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf die biologische Vielfalt werden unter Berücksichtigung der im Kapitel 6.3 und 7.3 genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz nicht als erheblich im Sinne des UVPG eingeschätzt.

9.0 Schutzgut Fläche

9.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

In NRW entfallen ca. 23,1 % der Landesfläche auf versiegelte Flächen. Im Jahr 2017 betrug der tägliche Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsflächen etwa 6,3 ha. Das Gemeindegebiet von Kirchhundem umfasst ca. 14.863 ha, von denen ca. 74 % mit Waldfläche bedeckt sind und ca. 15 % landwirtschaftlich genutzt werden. Siedlungsgebiete und Verkehrsflächen nehmen ca. 8,4 % der Gemeindeflächen ein (vgl. IT.NRW 2020).

9.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

9.2.1 Dauerhafte Flächenversiegelung

Die Dauerhafte Flächenversiegelung durch Windenergieanlagen fallen im Vergleich mit anderen UVP-pflichtigen Vorhaben in der Regel eher gering aus. Durch das geplante Vorhaben werden insgesamt 27.969 m² zuvor meist unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut. Durch die Überbauung sind zum größten Teil Waldflächen (Nadelwald, ehemaliger Nadelwald) betroffen. Auf dem Gemeindegebiet von Kirchhundem sind etwa 74 % der Fläche mit Wald bestockt (IT.NRW 2020). Das geplante Vorhaben erzeugt einen Verlust von ca. 0,03 % der Waldfläche auf dem Gemeindegebiet von Kirchhundem. Der Flächenbedarf der geplanten Windenergieanlagen ist dabei bereits auf das notwendige Maß reduziert, damit auch der Eingriff in Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten wird.

Die Versiegelungen werden aufgrund der technisch begrenzten Laufzeit der geplanten Windenergieanlagen nach Beendigung des Betriebes zurückgebaut. Die Flächen können somit nach Ende der Laufzeit in ihre ursprüngliche Waldnutzung zurückgeführt werden oder stehen einer Folgenutzung zur Verfügung.

9.2.2 Nutzungsumwandlung

Die betroffenen Flächen werden momentan intensiv fortwirtschaftlich genutzt. Im Rahmen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlagen wird die betroffene Fläche einer neuen Nutzungsform zugeführt und steht in der aktuellen Form nicht mehr zur Verfügung.

9.2.3 Zerschneidung

Die Zerschneidung der anstehenden Fläche (vorrangig Fichtenwald) stellt sich aufgrund der verhältnismäßig geringen Flächenbeanspruchung in diesem Fall als sehr gering da, da weiterhin in der Umgebung zahlreiche forstwirtschaftlich genutzte Flächen vorhanden sind.

9.2.4 Kumulierende Wirkungen

Der Flächenverlust beschränkt sich auf den direkten Eingriffsort der geplanten Windenergieanlagen. Der Einwirkungsbereich entspricht dem Eingriffsort. Aufgrund der Entfernung von ca. 2.300 m zu bestehenden Windenergieanlagen sowie dem schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiet von 300 m (vgl. Kapitel 3.0) können kumulierende Wirkungen ausgeschlossen werden.

9.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Unter Voraussetzung der Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen für die Schutzgüter Boden, Wasser und Pflanzen werden für das Schutzgut Fläche keine weiteren Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz als notwendig erachtet.

9.4 Fazit

Das geplante Vorhaben erzeugt einen dauerhaften Verlust von 27.969 m² Fläche, dabei werden ca. 0,03 % der Waldflächen des Gemeindegebietes von Kirchhundem beansprucht. Der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Planung wird so gering wie möglich gehalten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG werden hinsichtlich des Schutzgutes Fläche durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht ausgelöst.

10.0 Schutzgut Boden

10.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Zur Erfassung der Bestandssituation wurden die verfügbaren Karten und Datenquellen (Geologische Karte (IS GK 100) und Bodenkarte (BK 50) als WMS-FEATURE 2019) zur Geologie und den Böden ausgewertet. Außerdem wurde das Ingenieur- und Hydrogeologische Vorgutachten (BBU 2020A) sowie der Fachbeitrag Bodenschutz (BBU 2020B) berücksichtigt.

„Die geplanten Anlagenstandorte kommen innerhalb geschieferter und gefalteter Gesteine des Unterdevons (Obere Siegen-Schichten) zu liegen. Diese ursprünglich unter marinen Bedingungen entstandenen Sedimentgesteine liegen infolge umfangreicher Deformations- und Metamorphoseprozesse nunmehr als Tonschiefer und als metamorph überprägte Schluff- und Sandsteine vor“ (BBU 2020A).

Aus den Schichten des Rheinischen Schiefergebirges haben sich großflächig Braunerden entwickelt. Diese sind je nach topografischer Lage flachgründig bis tiefgründig. Je nach Staunässeinfluss gehen Braunerden in Pseudogley-Braunerden über. Böden mit Grundwassereinfluss sind als Gleye in den Taleinschnitten verbreitet.

Tab. 6 Überblick über die an den jeweiligen Anlagenstandorten betroffenen Bodeneinheiten mit Zuordnung der Bodentypen sowie der Schutzwürdigkeit.

WEA	Bodeneinheit	Bodentyp	Schutzwürdigkeit
WEA 9 WEA 10 WEA 11 WEA 12 WEA 13	B31	Braunerde	tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte
WEA 8 WEA 9 WEA 10 WEA 11 WEA 12 WEA 13 WEA 14 WEA 15 WEA 16 WEA 17	B32	Braunerde	nicht bewertet
WEA 15 WEA 17	B34	Braunerde	fruchtbarer Boden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
WEA 16	P-B41	Podsol-Braunerde	tiefgründige Sand- und Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte

Schutzgut Boden

Fortsetzung Tab. 4

WEA	Boden-einheit	Bodentyp	Schutzwürdigkeit
WEA 8 WEA 9	S32	Pseudogley	nicht bewertet
WEA 16	S34	Pseudogley	Stauäseeböden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte

Eine detaillierte Darstellung findet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan Teil 2 (MESTERMANN BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B-K).

10.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

10.2.1 Bodenversiegelung

Der beanspruchte Boden wird im Bereich der dauerhaft überbauten Flächen der aktuellen Nutzung langfristig entzogen und voll- bzw. teilversiegelt. Vollversiegelte Böden verlieren ihre Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Grundwasserspender und -filter. Der Wasserhaushalt des Bodens wird gestört und die Grundwasserneubildung behindert. Umso geringer der Versiegelungsgrad ist, umso geringer ist die Intensität der Beeinträchtigung.

Die Fundamente der geplanten Windenergieanlagen werden auf einer Fläche von 3.024 m² unterirdisch angelegt. Der Bodenaushub kann am Mastfuß sowie in der Umgebung angeschüttet werden, somit wird der Anfall von zu entsorgendem Boden auf ein Minimum reduziert. Im Bereich der Anschüttungen können die Bodenfunktionen nach der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen zumindest teilweise wieder aufgenommen werden. Es kommt durch die Anschüttungen zu geringfügigen Veränderungen im Relief.

Die Betriebsflächen werden nicht vollständig versiegelt, dadurch wird die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen reduziert, kann aber nicht vollständig vermieden werden. Es kommt im Bereich der Betriebsflächen zu einer dauerhaften Teilversiegelung auf 24.945 m². Weiterhin gibt es Betriebsflächen, welche nur temporär für die Dauer der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen teilversiegelt werden und danach wieder entsiegelt werden.

Insgesamt kommt es durch die Errichtung der geplanten zehn Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem auf einer Fläche von 27.969 m² zu Versiegelungen/Teilversiegelungen von zuvor unversiegelten Flächen.

Schutzgut Boden

Tab. 7 Übersicht über die Bodenversiegelungen im Rahmen der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen.

Planung	Art der Beeinträchtigung	Fläche
dauerhafte Beanspruchung		
Fundamente	Vollversiegelt (dauerhaft)	3.024 m ²
Kranstellfläche, Zufahrt, Bankett	Teilversiegelung	24.945 m ²
	davon neu teilversiegelt	23.581 m ²
Summe		27.969 m ²
temporäre Beanspruchung		
Hilfskranfläche, Montagefläche	Teilversiegelung	26.434 m ²
	davon neu teilversiegelt	26.072 m ²
Summe		26.434 m ²

Das Maß der Bodenversiegelung wurde im Rahmen der Planung auf das unbedingt notwendige Maß reduziert. Insgesamt sind die durch das Vorhaben entstehenden Versiegelungen kleinräumig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Bodens im Sinne der Eingriffsregelung zu beurteilen. Es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Sinne des UVPG durch die Versiegelung zu erwarten.

10.2.2 Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden

„Die Schutzwürdigkeit [von Böden] ergibt sich aus der Erfüllung der Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie der Lebensraumfunktion, unterteilt nach natürlicher Bodenfruchtbarkeit und dem Biotopentwicklungspotenzial für Sonderstandorte“ (ROTH 2014). Daraus wird deutlich, dass „Bodenschutz kein Selbstzweck ist. Bodenschutz ist immer auch Grundwasser-, Pflanzen- und Tierschutz, Schutz der Lebensmittelversorgung und Klimaschutz. Damit dient der Bodenschutz letztendlich auch dem Schutz des Menschen und seiner Lebensgrundlagen“ (ROTH 2014).

Einem Großteil (89.909 m²) der durch die Planung beanspruchten Böden ist gem. der BK 50 keine Schutzwürdigkeit zugeordnet worden. Schutzwürdige Böden sind insgesamt auf 23.360 m² betroffen. An dieser Stelle sollte nochmal darauf hingewiesen werden, dass die Einstufung auf der Bodenkarte 1:50.000 nur bedingt geeignet ist, eine flächenscharfe Abgrenzung der schutzwürdigen Böden darzustellen. Die aufgeführten Informationen können daher nur der Orientierung dienen. Insgesamt werden gem. BK 50 im geringen Maße Bodentypen beansprucht, welche als fruchtbare Böden (B34), tiefgründige Sand- oder Schuttböden (B31) und Staunässeböden (S34) eingestuft wurden.

10.2.3 Bodenverdichtung

Beim Aufbringen hoher Lasten können Böden durch irreversible Schadverdichtungen beeinträchtigt werden. In der Folge kann es zu negativen Veränderungen der Wasser- und Luftleitfähigkeit kommen, die beispielsweise zu erhöhter Staunässe oder Erosion führen können. Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden hängt von verschiedenen Parametern ab, wie zum Beispiel der Bodenart, den Humusanteilen und den vorhandenen Vorverdichtungen. Die Verdichtungsempfindlichkeit der meisten Bodentypen, welche durch die Planung betroffen sind, wird gem. BK 50 als mittel eingestuft. Im Bereich der WEA 16 steht eine Podsol-Braunerde an, welche eine geringe Verdichtungsempfindlichkeit hat. Im Bereich der Betriebsflächen der WEA 8, WEA 9 und WEA 16 werden in den Randbereichen Bodentypen (Pseudogley) tangiert, welche gem. BK 50 eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit aufweisen.

Durch die Baustellenfahrzeuge kann es potenziell zu Verdichtungen der Böden kommen. Auf den temporär beanspruchten Flächen sollten je nach Witterung zum Beispiel mobile Abdeckplatten eingesetzt werden, die durch die Verteilung der Auflast insbesondere bei feuchten Bodenverhältnissen zu einer Verminderung der Bodenverdichtungen führen. Evtl. nicht vermeidbare Bodenverdichtungen können nach Abschluss der Arbeiten durch geeignete Maßnahmen (z. B. Bodenlockerung) behoben werden. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der verhältnismäßig geringen Beanspruchung nicht zu erwarten, dass es durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen zu erheblichen Auswirkungen durch Bodenverdichtungen auf das Schutzgut Boden kommt.

10.2.4 Bodenabtrag

Durch den Bau der geplanten Windenergieanlagen sowie die Betriebsflächen fällt Bodenaushub an. Soweit es möglich ist, sollte der Bodenaushub gemäß der ursprünglichen Lagerung im Bereich der Fundamente wieder angefüllt werden oder soweit möglich zum Ausgleich der Bauflächen verwendet werden. Der Wiedereinbau des Bodensollmaterials sollte mit minimaler Planierarbeit vorgenommen werden, damit es zu keinen zusätzlichen Bodenverdichtungen kommt. Die Lagerung des Bodens erfolgt flächensparend auf geeigneten Flächen, wobei der humusreichere Oberboden vom Unterboden getrennt gelagert werden soll.

10.2.5 Erosion

Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass es während der Baumaßnahmen nach Entfernung der vorhandenen Vegetation zu Erosionserscheinungen kommen kann. Die in der Bodenkarte BK 50 dargestellten Angaben zur Erodierbarkeit des Oberbodens können Hinweise geben, an welchen Standorten der geplanten Windenergieanlagen verstärkt Erosionsrisiken zu beachten sind. So wird die Erodierbarkeit des Oberbodens an den meisten Standorten als hoch eingestuft. Für die Braunerde (B31) im

Schutzgut Boden

Bereich der Standorte WEA 9, WEA 10, WEA 11, WEA 12 und WEA 13 ist gem. BK 50 eine mittlere Erodierbarkeit des Oberbodens angeben. Für die Podsol-Braunerden (P-B41 und P-B42) ist die Erodierbarkeit des Oberbodens sogar mit gering ausgewiesen.

Die zur Errichtung der geplanten WEA vorgesehenen Bauflächen befinden sich vorwiegend in sehr schwach und schwach geneigten Hanglagen, sodass das Erosionsrisiko im Bereich der geplanten Windenergieanlagen als gering eingeschätzt wird. Lediglich im Bereich der Standorte WEA 10, WEA 16 und WEA 17 liegt eine mittlere Hangneigung vor.

Es ist davon auszugehen, dass mögliche Erosionserscheinungen durch den Maßstab der Baumaßnahmen und das vorhandene Relief in der Regel zeitlich und räumlich begrenzt sein werden und meist nur in geringem Maße auftreten werden. Einen bevorzugten Abflusspfad können die Bestandsforstwege darstellen. Bodenmieten zur Zwischenlagerung von Aushubmaterial sollten bei längerer Lagerzeit begrünt werden, um Erosion von Sedimenten und Nährstoffen des Rohbodens zu vermeiden.

10.2.6 Eintrag von Fremdstoffen

Durch die Einbringung von alkalischem Material, wie zum Beispiel Beton oder Kalkschotter, könnten sich die chemischen Verhältnisse der im Plangebiet vorhandenen Böden verändern. Die Umweltverträglichkeit der Baustoffe wird im Rahmen der Baustoffzulassung geprüft. Zugelassene Baustoffe bedürfen grundsätzlich keiner weitergehenden Untersuchung ihrer Umweltverträglichkeit. Großflächige oder über größere Distanzen wirksame Stoffverlagerungen zum Beispiel durch das Bodenwasser sind aufgrund der Verdünnungseffekte ebenfalls nicht zu erwarten. Es ist somit davon auszugehen, dass die Errichtung und der Betrieb der geplanten Windenergieanlagen zu keinen erheblichen nachteiligen Veränderungen der chemischen Bodenverhältnisse führen werden.

10.2.7 Veränderung der organischen Substanz

Die organische Substanz (Humus) im Boden wird durch abgestorbene tierische und pflanzliche Stoffe und deren Umwandlungsprodukte gebildet. Auf den dauerhaft versiegelten Flächen wird die Anreicherung des Bodens mit organischer Substanz eingestellt. Auf temporär beanspruchten Flächen wird der Oberboden zum Teil abgeschoben, zwischengelagert und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder eingebracht. Im Zuge dieser Vorgänge ist nicht auszuschließen, dass der Abbau der organischen Substanz beeinträchtigt wird. Nach Wiedereinbau des Bodens können die natürlichen Bodenentwicklungsprozesse wieder fortgesetzt werden. Insgesamt kann also davon ausgegangen werden, dass der Verlust an organischer Substanz in den betroffenen Böden keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auslösen wird.

10.2.8 Kumulierende Wirkungen

Der Verlust der anstehenden Bodenstrukturen beschränkt sich auf den direkten Eingriffsort der geplanten Windenergieanlagen. Der Einwirkungsbereich entspricht dem Eingriffsort. Aufgrund der Entfernung (ca. 2.300 m) zu bestehenden Windenergieanlagen sowie dem schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiet von 300 m (vgl. Kapitel 3.0) können kumulierende Wirkungen beim Schutzgut Boden ausgeschlossen werden.

10.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Für die durch das Vorhaben dauerhaft beanspruchten Böden im Bereich der Anlagenstandorte sowie die dauerhafte Befestigung der Kranstell- und Zuwegungsflächen können keine Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahmen formuliert werden.

Grundsätzlich sind gem. BBU (2020B) die folgenden Maßnahmen zu beachten:

- Baufeldbegrenzung, Flächenbedarf

Der allgemeinen Reduzierung permanenter und temporärer Baubedarfsflächen ist im Zuge der Ausführungsplanung Rechnung zu tragen. Die Baufeldgrenzen (Anlagenstandorte, Kranstell- u. Logistikflächen, Wege) sind einzuhalten und angrenzende Flächen gegen Befahrung und allgemeine Nutzung zu sichern. Negative Bodenveränderungen wie z. B. Gefügeschäden außerhalb der Baufelder werden nicht erwartet. Während der Baufeldfreimachung und darüber hinaus ist eine optische Markierung der Baufeldgrenzen zielführend. Aus anderen Projekten hat sich dabei folgende Variante der Markierung bewährt:

 - Kombination aus ca. 1,5 m hohen Pflöcken, Draht/Spanschnur und Streifen von Flatterband. Schneefangzäune haben sich in der Vergangenheit als wenig haltbar und witterungsunbeständig herausgestellt.
- Freimachen der Baufelder und Rodung

Vor der eigentlichen Bauausführung müssen die für den Bau vorgesehenen Flächen erst freigemacht werden. Des Weiteren ist bezüglich der Befahrung bzw. Umlagerung der Böden die aktuelle Verdichtungsempfindlichkeit in Abhängigkeit der momentanen Bodenwasserverhältnisse zu beachten [...]. Empfohlene Maßnahmen:

 - Auf den Einsatz von bodenschonenden Laufwerken der eingesetzten Bau- und Räumfahrzeuge mit möglichst geringen spezifischen Bodendrücken ist zu achten (z. B. Kettenfahrzeuge mit Breitbandlaufwerken, Raupendumper). Der spezifische Kontaktflächendruck soll bei der Befahrung trockener oder schwach feuchter ungeschützter Böden möglichst 0,50 kg/cm² nicht überschreiten.
 - Der humose Oberboden ist mit Kettenbaggern, möglichst vor Kopf, abzutragen

Schutzgut Boden

- Bodenhorizonte sind entsprechend der gängigen Praxis fachgerecht zu trennen, zu lagern bzw. wieder einzubauen. Dies gilt insbesondere für organische Bodenhorizonte.
 - Sollten ungeschützte Bodenbereiche im Zuge der Bauausführung befahren werden müssen, sind in Rücksprache mit einer potenziell einzusetzenden Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) geeignete Maßnahmen zu deren Sicherung zu ergreifen. Dies kann z. B. durch das Auslegen lastverteilender Platten/Matten oder den Einsatz besonders bodenschonender Laufwerke (z. B. Verwendung von Raupendumpfern) erfolgen.
 - Freigelegte Unterböden sind zügig zu Überbauen und somit gegen Erosion zu schützen.
- Bau von Wegen, Kranstell- und Logistikflächen

Bezüglich der Anlage von befestigten Flächen gelten die Empfehlungen der Kapitel 7.1 und 7.2 [des Fachbeitrages Bodenschutz] hier analog. Im Hinblick auf die Herstellung befestigter Flächen sind die Anforderungen des Anlagenherstellers (ENERCON) bezüglich der Tragfähigkeit der Gewerke zu beachten und gutachterlich zu begleiten. Eine Bodenverdichtung ist somit aus bautechnischer Sicht unumgänglich. Dennoch sind im Zuge von Herstellung und Rückbau bodenschonende Techniken und Bauweisen anzuwenden. Empfohlene Maßnahmen:

 - Um einen vollständigen Rückbau der temporär beanspruchten Flächen (Schotterflächen) zu gewährleisten, kann die Nutzung von Geotextilien (Geogitter/-vliese) als Trennschicht zwischen Oberbau und Unterboden sinnvoll werden.
 - Vor der Fertigstellung der befestigten Flächen sind punktuelle und hohe Auflasten zu vermeiden.
 - Unterhalb des Oberbaus ist anlagenherstellerseitig ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ des Untergrundes/Unterbodens angestrebt. Die Verdichtung des Unterbodens über das geforderte Maß hinaus ist im Hinblick auf den Rückbau und die Rekultivierung temporär genutzter Flächen zu begrenzen.
 - Auf temporär genutzten Flächen ist nach Möglichkeit von einer Konditionierung, d. h. einer Vermörtelung mit Mischbindemitteln, der Unterböden abzusehen. Durch diese werden das Bodengefüge sowie die hydrologischen Eigenschaften des Unterbodens z. T. irreversibel gestört.
 - Zwischenlagerung von Bodenaushub

Durch die angestrebten Tiefbauarbeiten (Anlagenstandorte, Kranstell-, Lager- und Logistikflächen sowie ggf. Wegebau) werden Aushubmassen von Ober- und Unterboden anfallen. Anfallender Bodenaushub ist fachgerecht, entsprechend der Vorgaben der DIN 19639, DIN 18 915 sowie der DIN 19731 auf Mieten zu lagern. Folgende Vorgaben sind zu beachten:

 - Die sortenreine Trennung und Lagerung von Oberboden, Unterboden und Ausgangsgestein ist zu beachten.

Schutzgut Boden

- Bodenmieten sind locker aufzusetzen und nicht zu befahren. Ist das Befahren in Ausnahmefällen nicht zu vermeiden, sind die Zustandsformen nach DIN 18195, Tab. 1 bzw. DIN 19731 zu beachten. Danach können Ausnahmen z. B. gelten für:
 - Schwach bindige Böden: bei oberflächlicher Abtrocknung und mindestens steifer Konsistenz (ko3)
 - Bindige Böden: nach Abtrocknung bei mindestens halbfester Konsistenz (ko2)
- Nachfolgende maximale Mietenhöhen sind zu beachten:
 - Oberboden (A-Horizont): 2,0 m
 - Unterboden (B-Horizont): 3,0 m
(grundsätzlich situationsabhängig; eine Überschreitung dieser Schütthöhe bei Unterbodenmaterial ist möglich, wenn trockenes Bodenmaterial verwendet wird)
 - Ausgangsgestein (C-Horizont): nicht begrenzt
- Bodenmieten sind vor Vernässung zu schützen. Ein Aufsetzen von Mieten mit zu feuchtem oder nassem Bodenmaterial ist nicht zulässig. Bei der Auswahl der Lagerflächen sind Senken und vernässte Flächen auszuschließen.
- Laut DIN 19639 ist bei einer Lagerung von mehr als 2 Monaten unmittelbar nach Herstellung eine Zwischenbegrünung zum Schutz gegen unerwünschte Vegetation, Vernässung und Erosion vorzunehmen. Die Auswahl der Ansaatmischung ist entsprechend der Standorteigenschaften, Fruchtfolge, angenommener Lagerzeit und Jahreszeit anzupassen.
- Bei überjähriger Lagerung sollten die Saatgutmischungen auch tiefwurzelnartige Arten wie z. B. Luzerne (*Medicago sativa*) enthalten.
- Die Böschungswinkel sollten sich an den im Ingenieurgeologischen Gutachten iha-hga218425-1 genannten substratspezifischen Reibungswinkeln orientieren.

Die Auswahl und Ausweisung geeigneter Lagerflächen erfolgt durch den Bauherren unter Einbeziehung der landschaftspflegerischen Begleitplanung, der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) sowie notwendiger Abstimmung mit den Behörden und Flächeneigentümern. Sollten neben den Flächen innerhalb des Eingriffsbereiches weitere Flächen für die Zwischenlagerung von Bodenaushub benötigt werden, sind diese rechtzeitig mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen und genehmigen zu lassen.

- Wiederherstellung temporär genutzter Flächen

Auf den temporär genutzten Flächen müssen die natürlichen Bodenverhältnisse nach Beendigung der Baumaßnahme wiederhergestellt werden. Negative Bodenveränderungen wie beispielsweise Schadverdichtungen und Gefügeschäden ist mit geeigneten Mitteln zu begegnen. Art und Umfang der Rekultivierungsmaßnahmen sind in Rücksprache mit den zuständigen Behörden sowie einer ggf. erforderlichen Bodenkundlichen Baubegleitung abzustimmen. Empfohlene Maßnahmen:

Schutzgut Boden

- Die Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen hat nach Abschluss der Bauarbeiten zu erfolgen.
- Der aufgebrauchte Schotter oder sonstige Materialien des Oberbaus werden entfernt.
- Im Zuge der Bauarbeiten verdichtete (Unter-)Bodenhorizonte sind vor dem Aufbringen des Oberbodens einer mechanischen Tiefenlockerung (z. B. Stechhublockerung, Bodenmeißeln) zu unterziehen. Die Notwendigkeit der Maßnahme ist seitens der BBB zu prüfen.
- Zuvor entfernte und zwischengelagerte Bodenhorizonte (Ober- und ggf. Unterbodenhorizonte) sind entsprechend ihrer ursprünglichen Lagerung und Horizontstärke wieder aufzubringen.
- Eine Befahrung ist gerade im Hinblick auf frisch aufgetragene Oberbodenhorizonte zu vermeiden.

10.4 Fazit

Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Boden durch Bodenabtrag und Versiegelung sind kleinflächig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden im Sinne der Eingriffsregelung einzustufen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Sinne des UVPG sind nicht zu erwarten.

11.0 Schutzgut Wasser

11.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Grundwasser

Die geplanten Windenergieanlagen befinden sich im Einzugsbereich der Grundwasserkörper 42_03 „Rechtsrheinisches Schiefergebirge und 276_26 „Rechtsrheinisches Schiefergebirge / mittlere Lenne“.

Die geohydrologische Beschaffenheit des „Rechtsrheinischen Schiefergebirges“ wird wie folgt beschrieben: „Hierbei handelt sich um gefaltete und geschieferte Gesteine (Ton- und Schluffsteine, Grauwacken, paläozoische Basalte, Quarzite und Sandsteine, Kalksteinbänke). Die Gesteine des Rheinischen Schiefergebirges sind überwiegend schlecht durchlässige Kluftgrundwasserleiter. Es handelt sich um Grundwassermangelgebiete. Bessere Durchlässigkeiten weisen lokal vorkommende Quarzite, Sandsteine, Kalksteinbänke oder paläozoische Vulkanite (Durchlässigkeitsklasse 4) auf, die zur Grundwassergewinnung genutzt werden. Das Rheinische Schiefergebirge ist ein Erosionsgebiet, es sind nur gering mächtige oder unbedeutende Deckschichten ausgebildet. Die Grundwasserleiter und -geringleiter haben überwiegend silikatische Gesteinsbeschaffenheit. Die paläozoischen Gesteine bestehen aus gefalteten marinen Sedimenten und Vulkaniten des Kambriums bis Oberkarbons. Das Grundwasser bewegt sich als Kluftgrundwasser auf offenen Trennfugen und Klüften. Durchlässig sind vor allem tektonisch beanspruchte Bereiche. Das Grundwasser in den Festgesteinen wird im Allgemeinen aus den überlagernden Boden- und Hangschuttdecken gespeist. Die Aufnahmefähigkeit der Spalten, Störungen und Klüfte des Festgesteins ist meist wesentlich geringer als das Wasserangebot, sodass der verbleibende unterirdische Abfluss über Quellen, Sickerungen und Nassstellen an die Gewässer abgegeben wird. Mit geringem Flächenanteil des Grundwasserkörpers sind insbesondere in breiteren Talauen quartäre Lockergesteine mit wasserwirtschaftlich nutzbaren Grundwassermengen anzutreffen. Als Porengrundwasserleiter bestehen diese Lockergesteine überwiegend aus groben Sand und Kies, in die Feinsande, Schluffe und Tone eingelagert sind. Sie besitzen eine hohe Durchlässig- und Ergiebigkeit. Das Grundwasser dieser Lockergesteine stammt überwiegend aus versickernden Niederschlägen. Darüber hinaus fließen dem Grundwasserleiter in engeren Tallagen Wassermengen von den Hängen zu. In Abhängigkeit von der Wasserführung im Gewässer, der Gewässermorphologie und Grundwasserentnahmen kommt es weiterhin zur Anreicherung des Grundwassers aus dem Oberflächengewässer (Uferfiltrat). Die Grundwassergewinnung zur Brauch- und Trinkwasserversorgung erfolgt aus Schacht- und Tiefbrunnen sowie Quelfassungen“ (ELWAS-WEB 2018).

Oberflächengewässer

Im räumlichen Zusammenhang mit den geplanten Windenergieanlagen befinden sich zahlreiche Quellen, Bachläufe und Siepen. Vereinzelt finden sich auch Fischteiche und sonstige Kleingewässer. Südlich der geplanten Standorte WEA 16 und WEA 17 befindet sich das geplante Wasserschutzgebiet Erndtebrück-Zinse. Westlich der geplanten Windenergieanlagen liegt das Wasserschutzgebiet Kirchhundem-Wolbecke.

Die Hydrogeologische Stellungnahme (BBU 2022) führt folgendes zu der örtlichen Situation im Hinblick auf Grund- und Oberflächenwasser auf:

Die seit der Erstellung des Gutachtens [BBU 2021A] durch Borkenkäferbefall und Kahlschlag geänderte Situation der Waldflächen hat keine grundsätzlichen Änderungen der dort getroffenen Aussagen zur Folge. Es ist denkbar, dass auf den kahlgeschlagenen Flächen durch die fehlende Interzeption nun mehr Niederschlagswasser den Boden erreicht und je nach Regenintensität einerseits oberflächlich abfließt und andererseits als versickerndes Wasser für die Grundwasserneubildung zur Verfügung steht. Denkbar ist weiterhin, dass die fehlende Interzeption durch höhere Sonneneinstrahlung und damit höhere Verdunstungsraten im Oberboden ausgeglichen wird. Ob mit dem Kahlschlag der Flächen eine nennenswerte Änderung der Wasserbilanz einhergeht, ist von vielen Faktoren abhängig und derzeit nicht bekannt.

WEA 8 – WEA 12

Hinsichtlich einer möglichen Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers sind keine standortspezifischen Risikofaktoren bekannt (vgl. BBU 2022).

WEA 13

Der Abstand der Montageflächen der WEA 13 zum nördlich gelegenen Quellbereich des Albaumer Bachs beträgt nach Angaben des Büros Mestermann Landschaftsplanung ca. 105 m. Die Zuwegung verläuft zwischen dem Standort und dem Quellbereich, wobei der Abstand von der Zuwegung zum Quellbereich ca. 30 m beträgt.

WEA 14

Während der Erkundung des Standortes wurde in der Erkundungsstelle Schurf WEA 14 auf eine lokale Schichtwasserführung getroffen. Während der Ortsbegehung am 19.04.2022 war der Großteil des Eingriffsbereichs sowie deren Umgebung trocken. Im nördlichen Bereich des Kranauslegers sowie im Randbereich der Zuwegung wurde ein feuchter Bereich bzw. stehendes Wasser festgestellt (s. Nachweispunkte 1 und 2 sowie Abb. 3, bis 5 im Protokoll der Ortsbegehung am 19.04.2022). Im Randbereich des weiteren Verlaufs der Hauptzuwegung (s. Nachweispunkte 3, 4 und 5 sowie Abb. 6, 7 und 8 im Protokoll der Ortsbegehung am 19.04.2022) sind Wasseransammlungen in Fahrspuren festgestellt worden. Diese belegen eine geringe hydraulische Leitfähigkeit

Schutzgut Wasser

des Untergrundes, insbesondere, wenn er (wie hier durch Befahrung) verdichtet wurde. Die Abstände der Betriebsflächen der WEA 14 zu den nächstgelegenen nachgewiesenen Feuchtbereichen betragen nach Angaben des Büros Mestermann Landschaftsplanung ca. 80 bis 85 m.

Hinsichtlich einer möglichen Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers sind über die oben genannten Besonderheiten hinaus [...] keine weiteren standortspezifischen Risikofaktoren bekannt.

WEA 15

Der Quellbereich der Großen Mittel ist Bestandteil einer großflächigen Biotopverbundfläche. Nordwestlich und südwestlich des Standortes liegen Teilgebiete des FFH-Gebiets „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“. Während der Erkundung des Standortes wurde auf kein Grundwasser getroffen. Während der Ortsbegehung am 19.04.2022 wurden keine Feuchtbereiche festgestellt. Zwischen dem westlichen Rand der Betriebsfläche und dem nordwestlich gelegenen Teilgebiet des FFH-Gebiets wurde ein augenscheinlich künstlich angelegter, wasserführender Entwässerungsgraben angetroffen. Aufgrund des Geländeeinfalls nach Norden kann davon ausgegangen werden, dass der Standort außerhalb des Einzugsgebiets der Großen Mittel liegt [...] Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes durch den Bau und Betrieb der WEA 15 ist auf Grundlage der vorliegenden Informationen offensichtlich ausgeschlossen, da die Wasserscheide zwischen den Betriebsflächen und dem südlichen Teil des FFH-Gebietes liegt und da der im Gelände angetroffene Graben westlich des Standortes diesen vom nördlichen Teil des FFH-Gebietes abgrenzt.

Hinsichtlich einer möglichen Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers sind über die oben genannten Besonderheiten hinaus [...] keine weiteren standortspezifischen Risikofaktoren bekannt.

WEA 16

Während der Erkundung des Standortes wurde auf kein Grundwasser getroffen. Während der Ortsbegehung am 19.04.2022 war im Wegeseitengraben am westlichen Rand des Forstweges Wasser sichtbar. Der Abstand der Betriebsflächen der WEA 16 zum östlich gelegenen Quellbereich des Kurzen Dörnbachs beträgt nach Angaben des Büros Mestermann Landschaftsplanung nur wenige Meter. Zwischen dem Standort und dem Quellbereich verläuft ein Forstweg mit Wegeseitengraben. Auf Grund des geringen Abstands zwischen der Betriebsfläche und dem Quellbereich ist besonders darauf zu achten, dass es durch den Bau und Betrieb des Windparks zu keinen Beeinträchtigungen des Wassers kommen kann [...].

Hinsichtlich einer möglichen Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers sind über die oben genannten Besonderheiten hinaus [...] keine weiteren standortspezifischen Risikofaktoren bekannt.

WEA 17

Während der Erkundung des Standortes wurde auf kein Grundwasser getroffen. Während der Ortsbegehung am 19.04.2022 wurde im südöstlichen Bereich der Kranstellfläche ein feuchter Bereich festgestellt (s. Nachweispunkt 1 sowie Abb. 17 im Protokoll der Ortsbegehung am 19.04.2022). Weitere feuchte Bereiche befinden sich westlich und südlich des Kranauslegers. Außerdem befinden sich Quellbereiche nördlich des Standortes innerhalb des Naturschutz- und FFH-Gebiets. Der Abstand der Betriebsflächen der WEA 17 zum nördlich gelegenen Quellbereich beträgt nach Angaben des Büros Mestermann Landschaftsplanung ca. 14 m. Auf Grund des geringen Abstands zwischen der Betriebsfläche und dem Quellbereich ist besonders darauf zu achten, dass es durch den Bau und Betrieb des Windparks zu keinen Beeinträchtigungen des Wassers kommen kann [...].

Hinsichtlich einer möglichen Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers sind über die oben genannten Besonderheiten hinaus [...] keine weiteren standortspezifischen Risikofaktoren bekannt (vgl. BBU 2022).

11.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

11.2.1 Wasserrechtlich relevante Bereiche

Innerhalb des Untersuchungsgebietes 300 m befinden sich keine wasserrechtlich relevanten Bereiche.

11.2.2 Gefährdungspotentiale während der Bauphase

Fundamente

Bodeneingriffe mit Minderung der Grundwasserüberdeckung finden vor allem durch den Fundamentbau statt. Das Fundament bindet gemäß Fundamentdatenblatt des geplanten Anlagentyps inkl. Sauberkeitsschicht bei 0,0 m unter GOK ein. Das bedeutet, dass die UK Sauberkeitsschicht auf Höhe der OK Oberboden zu liegen kommt. Zur Überbrückung der Differenzhöhen zwischen der standardisierten Fundamenteinbindung und dem tragfähigen Gründungsaufleger wird voraussichtlich an allen Standorten der Einbau einer mineralischen und bewehrten Erdbauschicht aus gleichmäßig kornabgestuftem und raumbeständigem Brechkorngemisch notwendig. Die Abgrabungstiefe richtet sich an den Standorten jeweils nach der Tiefenlage des ausreichend tragfähigen Festgesteins. Demnach sind entsprechende Aushub- und Fundamentbauarbeiten sowie anschließende Arbeitsraumverfüllungen auszuführen. Potentielle Emissionsquellen für wassergefährdende Stoffe sind überwiegend am Tiefbau beteiligte und somit in der Fundamentgrube agierende Baumaschinen (Bagger, Radlader, Walzen etc.). Typenspezifische Betriebsstoffarten und -mengen sowie deren zugehörige Gefährdungs-

klasse können im Bedarfsfall über die ausführende Tiefbaufirma bezogen werden (BBU 2022).

Kranstell- und Montageflächen

Im Bereich der Kranstell- und Montageflächen sind jeweils ausreichend tragfähige Oberflächen herzustellen. Gemäß den Anforderungen des Anlagenherstellers sind unterschiedliche Aufbaumaterialien möglich. In der Regel ist ein ausreichend tragfähiges Erdplanum herzustellen. Darüber ist der Aufbau eines geeigneten Schottermaterials (i.d.R. Mächtigkeit ca. 0,5 m) vorgesehen. Im Hinblick auf die hangige Ausprägung der Geländeoberflächen im Umfeld der Anlagenstandorte wird erwartet, dass zur Schaffung einer +/- ebenen Arbeitsfläche entsprechende Abgrabungen auf der Hangseite und Aufträge auf der Talseite vorgenommen werden. Zur Herstellung der Flächen ist generell der Oberboden abzuschleiben, da dieser durch seine organischen Anteile verformungsempfindliche Eigenschaften aufweist und für einen Abtrag der Kranlasten und Beanspruchung durch Fahrzeuge nicht geeignet ist. Weiterhin sind aufgrund der oft weichkonsistenten oberen Bodenhorizonte oftmals Bodenverbesserungsmaßnahmen notwendig. Diese umfassen in der Regel entweder Bodenaustausch, Bodenverbesserung mit Bindemitteln oder erhöhten Aufbau der Schotterschicht. Die zuvor beschriebenen Tiefbauarbeiten gehen in der Regel mit einer räumlich begrenzten Verringerung der Mächtigkeit und damit der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung einher. Potentielle Emissionsquellen sind wiederum die am Bau der Flächen beteiligten Baumaschinen, sowie im speziellen Aufbau, Betrieb und Betankung des Vormontage- und Großkrans während des Turmbaus (BBU 2022).

Zuwegungen

Für die Zuwegungen gelten annähernd die baulichen Maßnahmen und Empfehlungen des vorigen Abschnitts (Kranstell- und Montageflächen). So ist gleichfalls der Oberboden abzuschleiben und entsprechende Schotteraufbaumaßnahmen vorzunehmen, um die erforderlichen Tragfähigkeiten zu erreichen. Gegenüber den Tiefbauarbeiten an Fundamenten und Kranstell- bzw. Montageflächen sind die erforderlichen Ab- und Aufträge und damit der Eingriff in die grundwasserüberdeckenden Schichten deutlich geringer. Dies trifft insbesondere zu, wenn bestehende Wirtschaftswege genutzt und lediglich ertüchtigt werden müssen. Neben dem Betrieb von Baumaschinen während der Ertüchtigung und Anlage der Zuwegungen geht das größte Gefährdungspotential von den Logistiktransporten der Anlagen- und Krankomponenten sowie Baustoffen aus. Im Besonderen während des Winterhalbjahres steigt die Gefahr von Unfällen und Havarien der Transportfahrzeuge mit möglicher Emission wassergefährdender Treibstoffe, Betriebsstoffe und Ladungskomponenten. Für alle drei Bereiche gilt, dass potentielle Gefahren auch von ungeeigneten / auslaug- oder auswaschbaren Baustoffen ausgehen können (BBU 2022).

Schadstoffeinträge

Betankungen und Wartungsarbeiten an Baumaschinen sind aus Vorsorgegründen grundsätzlich außerhalb der Baugrube durchzuführen, so dass bei Handhabungsverlusten keine wassergefährdenden Stoffe in die Baugrube gelangen können.

Unter Voraussetzung besonderer Sorgfalt beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind erhebliche Verunreinigungen des Grundwassers durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen nicht zu erwarten.

Veränderung der Grundwassersfunktionen

Die Überbauung von Freiflächen kann in Abhängigkeit von der Art der Oberflächenentwässerung zu einer flächenspezifischen Verringerung der Grundwasserneubildungsrate führen. Da die Flächen vorwiegend als unbefestigte Flächen mit einem Mineralgemisch hergestellt werden, ist eine flächige Niederschlagsversickerung weiterhin möglich. Die Grundwasserneubildungsrate wird infolge der zu erwartenden Verdichtung zugunsten einer etwas höheren Verdunstung nur geringfügig verringert.

11.2.3 Gefährdungspotentiale während der Betriebsphase

Mit dem Betrieb der WEA kommen voraussichtlich Schmierstoffe und Hydrauliköle der Wassergefährdungsklasse 1 u. 2 zum Einsatz. Art und Menge der Stoffe können der technischen Information – Wassergefährdende Stoffe des Anlagenherstellers entnommen werden. Sicherheitsmaßnahmen umfassen die technischen Sicherheitsvorrichtungen an den mechanischen Anlagenkomponenten zum Schutz vor dem Austreten wassergefährdender Stoffe und Fernüberwachung. Zur Sicherstellung des dauerhaft sicheren und optimalen Betriebs der WEA müssen diese in regelmäßigen Abständen gewartet werden. In geringerem Maße besteht auch hier die Gefahr von Unfällen und Havarien der Einsatzfahrzeuge mit möglicher Emission wassergefährdender Treib- und Betriebsstoffe. Bei Einsatz geeigneten, nicht auslaug- oder auswaschbaren Baustoffen sind langfristige Auswirkungen der Fundamente und dauerhaft befestigten Bereiche nicht zu erwarten (BBU 2022).

11.2.4 Kumulierende Wirkungen

Aufgrund der Entfernung (ca. 2.300 m) zu bestehenden Windenergieanlagen sowie dem schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiet von 300 m (vgl. Kapitel 3.0) können kumulierende Wirkungen beim Schutzgut Wasser ausgeschlossen werden.

11.2.5 Gefährdungsbewertung

Gesamtes Windparkareal

Eine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers bedingt durch eine unkontrollierte Versickerung wassergefährdender Stoffe wird als äußerst gering angesehen, da:

- Freie Grundwasserführungen innerhalb der Eingriffsflächen bisher nicht festgestellt wurden.
- Hydraulisch offene Störungen mit hoher vertikaler Durchflusswirksamkeit im Schichtverband innerhalb der Gründungstiefe bei den durchgeführten Erkundungsarbeiten bisher nicht festgestellt wurden.
- Stauhorizonte vorhanden sind und Kluft- und Schieferflächen im Bereich der Verwitterungszone oft lehmverschmiert sind
- Im Fundamentbereich nur eine temporäre Verminderung der Deckschichten stattfindet, da anschließend das Fundament selbst als undurchlässiger Körper vorhanden ist.
- Über baubetriebliche Regelungen wirkungsvoll eine Vermeidung / Minimierung des Austretens von Schadstoffen erfolgen kann (BBU 2022).

WEA 14

Eine erhebliche Beeinträchtigung des im nördlichen Bereich des Kranauslegers festgestellten feuchten Bereiches kann ausgeschlossen werden, weil er auf Grund seiner Lage von den Baumaßnahmen nicht zwangsläufig betroffen ist. Im Bereich des Kranauslegers werden keine vollflächigen Bodeneingriffe nötig. Die Krantaschen können so platziert werden, dass sie außerhalb des feuchten Bereiches zu liegen kommen. Über baubetriebliche Regelungen kann der Bereich wirkungsvoll geschützt werden. Gleiches gilt für das im Randbereich der Zuwegung festgestellte stehende Wasser. Es liegt außerhalb der Eingriffsfläche und kann über baubetriebliche Regelungen wirkungsvoll geschützt werden (BBU 2022).

WEA 15

Eine erhebliche Beeinträchtigung der nahe gelegenen Naturschutz- und FFH-Gebiete ist von Anfang an offensichtlich ausgeschlossen. Südlicher Teilbereich des Naturschutzgebiets und Quellbereich der Großen Mittel: Der Standort liegt außerhalb des Einzugsgebiets der Großen Mittel und nördlich der Wasserscheide, die nahe der nördlichen Begrenzung des Naturschutzgebiets liegt [...]. Zudem liegt er topografisch unterhalb des Naturschutzgebiets. Damit ist eine Beeinflussung des Quellbereichs durch die Baumaßnahmen ausgeschlossen. Nördlicher Teilbereich des Naturschutzgebiets: Eine erhebliche Beeinträchtigung des nördlichen Teilbereichs des Naturschutzgebiets ist ausgeschlossen, da lediglich der äußerste nordöstlichste Bereich topografisch unterhalb des Anlagenstandortes liegt und damit theoretisch von abfließendem Niederschlagswasser betroffen sein könnte (BBU 2022).

WEA 16

Eine erhebliche Beeinträchtigung des östlich gelegenen Quellbereichs ist ausgeschlossen. Auf Grund der Umgebungstopografie und gemäß der Standortplanung des Ingenieurbüros Weitemeier werden entlang der westlichen Baufeldgrenze Bodenabträge vorgesehen, wohingegen entlang der östlichen Baufeldgrenze Bodenaufträge von bis zu mehreren Metern vorgesehen werden. Auf Grund der geringen Abgrabungstiefe im Auftragsbereich wird es als unwahrscheinlich angesehen, dass das unterirdische Einzugsgebiet des Quellbereichs maßgeblich gestört oder verändert wird. Der Geländeauftrag wird lagenweise eingebracht und verdichtet und wirkt im eingebauten Endzustand als zusätzliche das Grundwasser schützende Deckschicht. Entlang der östlichen Baufeldgrenze sind der vorhandene Forstweg und der Wegeseitengraben als deutlich sichtbare und wirksame Abgrenzung zum Quellbereich vorhanden. Die in relativ großer Nähe zum Quellbereich herzustellende Montagefläche wird nach Aufstellung der WEA zurückgebaut, so dass in diesem Bereich nach Abschluss der Bautätigkeit wieder eine belebte Bodenzone vorhanden sein wird (BBU 2022).

WEA 17

Eine erhebliche Beeinträchtigung des nördlich gelegenen Naturschutz- und FFH-Gebiets ist von Anfang an offensichtlich ausgeschlossen. Auf Grund der Umgebungstopografie und gemäß der Standortplanung des Ingenieurbüros Weitemeier werden entlang der südlichen Baufeldgrenze Bodenabträge vorgesehen, wohingegen entlang der nördlichen Baufeldgrenze Bodenaufträge von bis zu mehreren Metern vorgesehen werden. Der Geländeauftrag wird lagenweise eingebracht und verdichtet und wirkt im eingebauten Endzustand als zusätzliche das Grundwasser schützende Deckschicht. Der im südöstlichen Bereich der Kranstellfläche festgestellte feuchte Bereich liegt am südöstlichen Rand des Abtragsbereichs auf der für die Unterbodenmiete vorgesehenen Fläche. Auf Grund der geringen Größe des Bereichs und der fehlenden eigentlichen Schüttung wird davon ausgegangen, dass es sich allenfalls um lokales Schichtwasser handelt. Sollten während der Erdbaumaßnahmen (z.B. lang andauernde Niederschläge oder Starkregenereignisse) vermehrt bzw. intensiver auftretende Schicht-, Hang-, Sicker- und Tagwässer auftreten, sind entsprechende Wasserhaltungsmaßnahmen vorzunehmen. Zur Auffangung und Ableitung von Wasserzuläufen wird zweckmäßigerweise der Einsatz von leistungsfähigen, schwimmergeschalteten Schmutzwasserpumpen vorgeschlagen, die randlich der Abtragsböschung in vertiefte Gruben (als Pumpensumpf) eingestellt werden. Die Anzahl richtet sich nach der Intensität des Zulaufes, welche im jahreszeitigen Klimaverlauf unterschiedlich ausfallen kann. Erforderlichenfalls ist entlang des Böschungsfußes ein Drainagegraben mit einem pumpen- (vorflut-)seitigen Gefälle anzulegen. Das Wasser ist in Richtung Nordosten zu führen, so dass es möglichst breitflächig über die belebte Bodenzone versickern kann (BBU 2022).

11.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Maßnahmen zur Eingriffsminderung während der Bauphase

Grundsätzlich sind gem. BBU (2020A) die folgenden Maßnahmen während der Bauphase zu beachten:

- **Anlieferungs- und Baustellenverkehr:**
Verkehrsregelnde Maßnahmen können die Unfallgefahr und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Gewässer verringern. Zu solchen verkehrsregelnden Maßnahmen gehören z. B. Geschwindigkeitsbegrenzungen, Überholverbot, Einbahnstraßenregelung / Vermeidung von Begegnungsverkehr, Verbot für Fahrzeuge mit wassergefährdender Ladung.
- **Betankung der Baufahrzeuge:**
Im Rahmen der Bauarbeiten kann über baubetriebliche Regelungen festgelegt werden, dass notwendige Betankungen der Baufahrzeuge nur auf Betankungsflächen mit medienresistenten Auffangwannen erfolgen dürfen. Der Bauherr sollte dafür Sorge tragen, dass vertragliche Vereinbarungen mit der ausführenden Baufirma getroffen werden und eine Dokumentation über Betankungsvorgänge auf hierfür vorgesehenen und präparierten Flächen erfolgt.
- **Baustoffe für den Wegebau und die Montage- und Stellflächen:**
Für die Herstellung von Trag- und Deckschichten wird der Einsatz von unbelasteten, nicht auswasch- oder auslaugbaren Stoffen und Baumaterialien empfohlen, von denen auf Grund ihrer Eigenschaften und ihres Einsatzes nachweislich keine Boden- oder Grundwasserverunreinigung ausgeht. Als zusätzliche Maßnahme wird der Einbau von Geogittern/Geovliesen empfohlen. Diese haben zum einen eine trennende Funktion (Vlies) und zum anderen bedingen sie eine Vergleichmäßigung der Lastabtragung und haben somit setzungsausgleichende Eigenschaften.
- **Bodeneingriffe:**
Bei Aushubarbeiten ist eine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers nur gegeben, wenn in den betreffenden Bereichen offene Klüfte vorhanden sind und wenn ein geringer Grundwasserflurabstand vorliegt. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist während der Bauarbeiten nicht mit dem Antreffen von zusammenhängendem oder schwebendem Grundwasser zu rechnen. Bei Abschachtungen bis auf das Gründungsniveau der Anlagen können die gering durchlässigen Schiefer eingetragenes Oberflächenwasser und Sickerwasser aus den Verwitterungsbildungen aufstauen.

Zur Trockenhaltung der Baugrube ist je nach Erfordernis eine temporäre Wasserhaltung in Form einer offenen Wasserhaltung über einen Pumpensumpf auskömmlich. Damit keine Veränderung des Wasserhaushaltes erfolgt, ist eine

Schutzgut Wasser

geländenahe Einleitung des abgepumpten Wassers in Richtung der vorherrschenden Geländeneigung vorzusehen.

Im Fundamentbereich liegen nur temporär Verminderungen der Deckschichten vor, da anschließend das Fundament selbst als undurchlässiger Körper vorhanden ist. Für die Arbeitsraumverfüllung wird jeweils der Einbau einer mineralischen Dichtung in Annäherung an den ursprünglich vorhandenen natürlichen Bodenaufbau, wenn möglich direkt mit geeignetem Aushubboden des Fundamentbereichs, empfohlen.

Maßnahmen zur Eingriffsminderung während der Betriebsphase

Grundsätzlich sind gem. BBU (2020A) die folgenden Maßnahmen während der Betriebsphase zu beachten:

- **Anlagentyp und Betriebsstoffe:**
Bei dem geplanten Anlagentyp (Enercon E-138 mit 111m/131m Nabenhöhe) handelt es sich um eine direktgetriebene, d. h. getriebelose Anlage, wobei Rotor- und Rotor des Ringgenerators als feste Einheit miteinander verbunden sind. Dies verbessert die Leistungsfähigkeit und erhöht die Lebensdauer der Komponenten. In der getriebelosen Konstruktion befinden sich weniger Gefahrstoffe in der Gondel.

Die plangemäße Einbringung einer 0,10 m mächtigen Magerbeton-Sauberkeitsschicht ermöglicht eine quasikontinuierliche Versiegelung der Fundamentauflagefläche, so dass die vertikale Durchflusswirksamkeit von Sickerwasser behindert ist.

Bestandteil der Typenprüfung ist des Weiteren ein Schuttkegel. Dieser wird auf die (den) Fundamentfläche(-sockel) aufgebracht und soll eine Wichte von mindestens 16 kN/m^3 aufweisen. Präventiv wird vorgeschlagen, den Schuttkegel in das Konzept zur Vermeidung eines Eintrags wassergefährdender Stoffe in den Untergrund mit einzubeziehen. Der Schuttkegel ist demzufolge aus bindigen Erdbaustoffen herzustellen und hat eine nach außen abfallende Oberflächenneigung (flacher Kegel). Dessen Oberfläche muss mit einer $d = 30 \text{ cm}$ mächtigen belebten Bodenzone hergestellt werden, damit im Havariefall mineralölhaltige Substanzen aufgenommen und gegebenenfalls mikrobiologisch abgebaut werden können.

- **Wartung und Instandhaltung:**
Durch die verringerte mechanische Belastung und den geringeren Verschleiß der Bauteile bei getriebelosen Anlagen reduziert sich der Wartungsaufwand. Sinngemäß gelten auch für die Wartung die Hinweise zum Anlieferungs- und Baustellenverkehr.

Maßnahmen zum Grund- und Oberflächenwasserschutz (BBU 2022)

Fundamentbereich, Kranstell- und Montageflächen

- Das Öffnen und somit die temporäre Verminderung der Grundwasserüberdeckung durch das Ausheben der Baugruben ist zeitlich auf das erforderliche Mindestmaß zu begrenzen. Durch Erstellung eines Bauzeitenplans mit jeweils befristeten Arbeitsteilschritten ist sicherzustellen, dass die Einhaltung der zugrunde gelegten Teilbauphasen vom Auftragnehmer abverlangt und durch die örtliche Bauleitung täglich kontrolliert wird. Sowohl der Arbeitsfortschritt als auch die Umsetzung von Schutzmaßnahmen vor Verlassen der Baustelle bedürfen einer täglichen Dokumentation.
- Auf den Baugrubensohlen wird nach Freigabe durch den Baugrundsachverständigen ohne Verzögerungen das Bodenaustauschmaterial eingebracht und verdichtet.
- Auf Oberkante Bodenaustausch wird die Betonsauberkeitsschicht (D= 0,10 m) aufgebracht. Der Sauberkeitsbeton ist direkt nach Freigabe des Bodenaustauschs durch den Sachverständigen einzubringen. Neben der Vergleichmäßigung der Aufstandsfläche der WEA wird gleichzeitig eine Versiegelung gegenüber Betonschlämme- und Sickerwasserverschleppung in den Untergrund gewährleistet.
- Die Fundamentüberschüttung ist aus bindigen Erdbaustoffen herzustellen und hat eine nach außen abfallende Oberflächenneigung (flacher Kegel). Dessen Oberfläche muss mit einer belebten Bodenzone hergestellt werden, damit im Havariefall mineralöhlhaltige Substanzen aufgenommen und gegebenenfalls mikrobiologisch abgebaut werden können. Niederschlag wird somit über die Arbeitsraumverfüllung hinweg und über die belebte Bodenzone breitflächig versickert.
- Die Türme erhalten standardmäßig eine umlaufende Turmfußdränage, welche außerhalb des Arbeitsraumes entwässert. Das Niederschlagswasser kann über die belebte Bodenzone breitflächig versickert werden.
- Für die Herstellung von Trag- und Deckschichten wird der Einsatz von unbelasteten, nicht auswasch- oder auslaugbaren Stoffen und Baumaterialien empfohlen, von denen auf Grund ihrer Eigenschaften und ihres Einsatzes nachweislich keine Boden- oder Grundwasserverunreinigung ausgehen.
- Das Abfüllen von Öl und Treibstoffen ist nur mit zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen gegen Versickern und außerhalb von Baugruben zulässig. Betankun-

Schutzgut Wasser

gen, Reparatur- und Wartungsarbeiten können auf dafür speziell eingerichteten Flächen erfolgen.

- Sollten während der Baudurchführung wassergefährdende Flüssigkeiten austreten, z. B. beim Betanken oder aufgrund von Leckagen an Fahrzeugen und Maschinen, sind diese sofort aufzunehmen und schadlos zu beseitigen. Die entsprechenden Geräte und ausreichende Bindemittel zur Aufnahme sind stets bereitzuhalten. Das Baustellenpersonal ist über den Lagerort des Bindemittels konkret zu informieren; darüber hinaus ist der Verwahrort zu kennzeichnen.
- Schützenswerte feuchte Bereiche, die nah an den Eingriffsflächen liegen, sind durch stabile und farblich hervorstechende Zaunelemente abzusperren [...].

Zuwegung

- Im Bereich der Zuwegungen gelten die obigen Maßnahmen analog.
- Das Asphaltieren sensibler oder besonders steiler Zuwegungsabschnitte kann die dauerhafte Gebrauchstauglichkeit von Wegeabschnitten sicherstellen und die Gefahr von witterungsbedingten Unfällen sowie Unterhaltungsmaßnahmen minimieren. Weiterhin ist eine deutliche optische Abgrenzung der Fahrbahn von der Wegebankette gegeben. Ein Rückbau der Asphaltdecke ist mit einfachen Mitteln möglich.

Weiterhin werden für sensible Bereiche [...] folgende Empfehlungen dargelegt:

- Die Fahrbahnoberfläche sollte hin zu der dem Schutzgebiet abgewandten Seite profiliert werden, sodass Oberflächenwasser und ggf. wassergefährdende Flüssigkeiten nicht in Richtung der Schutzgebiete abfließen. Der Wegekörper bildet somit eine dammartige Barriere gegenüber einem Oberflächenabfluss Richtung Schutzgebiet.
- Die Geschwindigkeit kann z. B. auf 10 km/h begrenzt werden. Begegnungsverkehr sollte nach Möglichkeit vermieden werden.
- Für den Fall des Austretens von wassergefährdenden Stoffen (z. B. Betankungen und Leckagen an Fahrzeugen und Maschinen) sind während der Bauphase Geräte und Bindemittel für eine fachgerechte Beseitigung vorzuhalten. Bei vergleichbaren Projekten hat sich die Bereitstellung sogenannter mobiler Havarie Container bewährt [...] Dieser beinhaltet alle zur Bekämpfung ausgetretener, wassergefährdender Stoffe notwendigen Materialien (Bindemittel, Werkzeug, medienresistente Folie etc.) und kann mit kurzer Reaktionszeit (höchstens 3 min) zum Unfallort verbracht werden. Weiterhin sollten geeignete

Schutzgut Wasser

Behältnisse zur Zwischenlagerung verunreinigter Böden (z. B. ein abflussloser Container) sowie ein Bagger in permanenter Bereitschaft vorgehalten werden.

Ergänzend wird auf die „Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ RiStWag (2016) sowie auf den „Leitfaden „Bau und Betrieb von Windenergieanlagen in Wasserschutzgebieten“ (MULEWF 2013) hingewiesen (BBU 2022).

Zusätzliche Hinweise WEA 16

Da sich südöstlich des geplanten Standortes WEA 16 ein Quellbereich mit anschließendem Quellbach befindet, sind die nachfolgenden Punkte besonders zu beachten:

- ein Eintrag von Fremdmaterial in das Gewässer ist unbedingt zu verhindern
- Ufergehölze und uferbegleitende Vegetation dürfen nicht entfernt werden
- der Eintrag von technischen und chemischen Fremdstoffen in das Gewässer ist auszuschließen
- Baumaterialien und Bauhilfsstoffe sind nicht im Nahbereich des Gewässers / Quellbereichs zu lagern. Ist das aus bautechnischen Gründen zwingend erforderlich, so sind geeignete geschlossene Lagerplätze zu schaffen, z. B. die Ladefläche eines Dumpers oder Lkw.
- es dürfen keine wassergefährdenden Stoffe in Oberflächengewässer oder das Grundwasser gelangen. Maschinen sind daher auf Dichtheit der Hydraulik- und Kraftstoffleitungen zu überprüfen. Baugeräte, Maschinen und Baufahrzeuge dürfen nicht im Gewässer und im Uferbereich (Böschungsbereich) betankt, gewartet oder gereinigt werden.

11.4 Fazit

Erhebliche Auswirkungen durch wassergefährdende Stoffe auf Grund- sowie Oberflächenwasser sowie eine erhebliche Betroffenheit von wasserrechtlich relevanten Bereichen sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser im Sinne der Eingriffsregelung sind ebenfalls nicht zu erwarten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG sind unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen nicht zu erwarten.

12.0 Schutzgut Klima und Luft

12.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Das Sauer- und Siegerland gehören zur „feuchttemperierten subatlantischen Klimaregion, in der die Witterung meist durch feuchte atlantische Luftmassen geprägt ist. Diese werden durch überwiegend westliche bis südwestliche Winde herangeführt und tragen zum maritimen Klimaeinfluss bei. In den einzelnen Naturräumen treten erhebliche klimatische Unterschiede auf“ (ROTH 2014). „Klimatische noch begünstigt sind die Innersauerländer Senken und die tiefer gelegenen Bereiche des Siegerlandes, in denen im Verhältnis zu höher gelegenen Umgebung immer noch ein relativ mildes Klima, mit bereits deutlich kühleren und feuchteren Wintern, herrscht. [...] Mit zunehmender Höhe nehmen die mittleren Jahrestemperaturen [Jahresdurchschnitt im Niedersauerland 8–9 °C] um ca. 0,62 °C / 100 m ab und die Niederschläge zu. In den Höhenlagen ist das Klima nasskalt, wind-, wolken- und nebelreich, sodass die Dauer es produktiven Pflanzenwachstums auf den Rothaargebirgshöhen um mehr als 40 Tage kürzer ist als im Niedersauerland“ (ROTH 2014). „Ähnlich wie bei der Temperatur zeigen die Jahresniederschläge mit Werten zwischen 750 und 1450 mm eine enge Beziehung zur topographischen Höhe, wobei sie im Jahresablauf relativ gleichmäßig verteilt sind“ (ROTH 2014).

Die Umgebung um die geplanten Standorte der Windenergieanlagen ist zum überwiegenden Teil bewaldet. Im Vergleich zu der offenen Landschaft ist der Wald von einem sehr ausgeglichenen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Luftfeuchte geprägt, mit tagsüber gegenüber der Umgebung relativ kühlen Temperatur- und hohen Luftfeuchtwerten im Stammbereich aufgrund der Beschattung und Verdunstung des Kronenraumes. Wegen der im Stammraum gehaltenen hohen Luftfeuchte und dem abschirmenden Blätterdach ist nachts allerdings keine so starke Abkühlung wie in Freiland- und Grünlandbereichen zu erwarten.

Durch die Anlage und den Betrieb der Windenergieanlagen sind keine Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und Luft zu erwarten. Allenfalls während der eigentlichen Bauphase kann es zu temporären Belastungseffekten durch Schadstoffemissionen durch die eingesetzten Baumaschinen oder Staubemissionen kommen.

Im Zuge der Energieerzeugung durch eine Windenergieanlage werden keine Emissionen des klimaschädlichen Gases Kohlendioxid (CO²) produziert. Diese regenerative Form der Energiegewinnung wirkt sich positiv auf das Schutzgut Klima aus.

Da die negativen Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Klima und Luft als sehr gering eingestuft werden und Auswirkungen auf die lokal- oder gar regionalklimatische Situation sicher ausgeschlossen werden können, besteht daher kein weitergehender Untersuchungsbedarf des Schutzgutes Klima und Luft in Bezug auf die einzelnen Anlagenstandorte.

12.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

12.2.1 Klima

Während der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen kommt es durch die Verbrennungsmotoren der Baufahrzeuge zu temporär erhöhten Ausstößen von Treibhausgasen. In der Betriebsphase entstehen keine nennenswerten Emissionen klimabeeinflussender Stoffe. Durch die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen kommt es zu einem geringeren Bedarf an der Nutzung fossiler Brennstoffe, wodurch positive Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind.

Auf größten Teils unversiegelten Flächen werden die Windenergieanlagen sowie die Betriebsflächen (zum Teil) dauerhaft angelegt. Die geschotterten Flächen aus Mineralgemisch weisen aufgrund direkter Sonneneinstrahlung besondere Standortverhältnisse auf (Erwärmung, schnellere Verdunstung). Angesichts der insgesamt kleinflächigen Veränderung und den relativ großen Abständen der einzelnen Windenergieanlagen zueinander ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Mikroklima.

12.2.2 Luft

Während der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen kann es zu Luftverunreinigungen (Abgase der Baufahrzeuge) kommen. Beim Betrieb der Windenergieanlagen werden keine weiteren Luftschadstoffe freigesetzt. Im Bereich der Gondel kommt es zu Wärmeemissionen, welche an die Umgebungsluft abgegeben werden. Eine nennenswerte Erwärmung der Umgebungsluft ist nicht zu erwarten.

12.2.3 Kumulierende Wirkungen

Aufgrund der Entfernung der einzelnen Windenergieanlagen untereinander sowie der Entfernung zu den weiteren Windenergieanlagen (ca. 2.300 m) sind keine kumulierenden Wirkungen beim Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

12.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Vorhabensspezifische Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind nicht zu erwarten. Ein Bedarf an Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Vorhabenswirkungen besteht daher nicht.

12.4 Fazit

Die Wirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft durch die geplanten Windenergieanlagen können als sehr gering und damit vernachlässigbar eingestuft werden. Durch die Überbauung von Flächen entstehen zwar geringe mikroklimatische Veränderungen, diese sind aber lokal beschränkt. Treibhausgase bzw. Luftverunreinigungen treten nur während der Errichtung auf, beim Betrieb der geplanten Windenergieanlagen werden keine Luftschadstoffe freigesetzt. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft im Sinne des UVPG werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht verursacht.

13.0 Schutzgut Landschaft

13.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Der Begriff der Landschaft ist eng mit der Erholungsnutzung durch den Menschen und damit mit der Wahrnehmung des Landschaftsbildes verknüpft. Nach § 1 des BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern.

Die geplanten Windenergieanlagen liegen alle innerhalb des Landschaftsraumes LR-VIb-049 (südliches und westliches Rothaargebirge). „Im Südosten des Kreises Olpe und im Osten und Südosten des Kreises Siegen-Wittgenstein gehen die Mittelgebirgslandschaften der Südsauerländer Rothaarvorhöhen, des Siegerländer Berg- und Quellmuldenlandes, der Siegerländer Rothaarvorhöhen und des Hellerberglandes in das (südliche und westliche) Rothaargebirge über, eine vorwiegend in der unteren montanen Höhenstufe (zwischen 500 und 700 m ü. NN) liegende Waldlandschaft. [...] Einen eigenen Landschaftscharakter innerhalb des Rothaargebirges weisen die offenen Wittgensteiner Hochmulden und die breiten Sohlentäler von Eder und Lahn auf. Die breitflächigen, gerundeten Vollformen der niederschlagsreichen Mittelgebirgsregion werden von einem dichten Gewässernetz zertalt, das den Naturraum zum "Land der 1000 Berge" formt. [...] Das Rothaargebirge weist ein einheitliches geologisches Gebäude auf. [...] Eindrucksvolle Zeugen der submarinen vulkanischen Tätigkeit sind die "Albaumer Klippen", ein annähernd 800 m langes und bis 30 m hohes Felsenband südlich Kirchhundem. [...] Das Rothaargebirge ist das Hauptverbreitungsgebiet des potenziell natürlichen montanen Hainsimsen-Buchenwaldes in Westfalen, die Kleinstmoore in den hochgelegenen abflussarmen Quellmulden tragen einen Hochmoorvegetationskomplex. Auf den Grundwasserböden der Täler und Talmulden sind Bach-Erlenwälder und Erlen-Bruchwälder potenziell natürlich. Trotz der offensichtlich forstlichen Bevorzugung der Fichte innerhalb des Rothaargebirges besitzt der Landschaftsraum eine außerordentlich hohe Bedeutung als Refugialraum für bedrohte Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowohl des Waldes als auch des Offenlandes. Zu den herausragenden natürlichen bzw. naturnahen Lebensräumen gehören die montanen Erlen- und Birkenbruchwälder in den hochgelegenen Quellmulden und markante Einzelfelsen, Felsblöcke und Felsbänder. Kleinflächige Wacholderheiden und Borstgrasrasen stellen schutzwürdige Relikte der traditionellen Landnutzung dar, in offenen Wiesentälern kommt ein Biotopmosaik aus artenreichem Feucht- und Magergrünland zur Ausprägung. Auf Alt-Bergbauflächen hat örtlich kleinflächig eine spezialisierte Schwermetallflora Zuflucht gefunden“ (LANUV 2020A). Die geplanten Windenergieanlagen liegen räumlich zwischen Kirchhundem und Heinsberg im Nordwesten, Röspe im Nordosten, Zinse im Südosten und Hilchenbach im Westen.

Schutzgut Landschaft

Die Umgebung ist maßgeblich geprägt durch forstwirtschaftliche Nutzung (vor allem Nadelwald). In der weiteren Umgebung schließen Offenlandbereiche mit Grünlandnutzung an.

Landschaftsbildbewertung gem. LANUV (Stand 2018)

Die zehn Windenergieanlagen befinden sich innerhalb der Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-049-W1. Welche ein Teil des LR-VIb – Südliches Rothaargebirge ist. Außerdem befinden sich die LBE-VIb-049-W2, LBE-VIb-049-B3, LBE-VIb-050-F sowie LBE-VIb-048-W2 (welches Teil des Landschaftsraumes Siegerländer Berg- und Quellmuldenland ist) innerhalb des Untersuchungsgebietes.

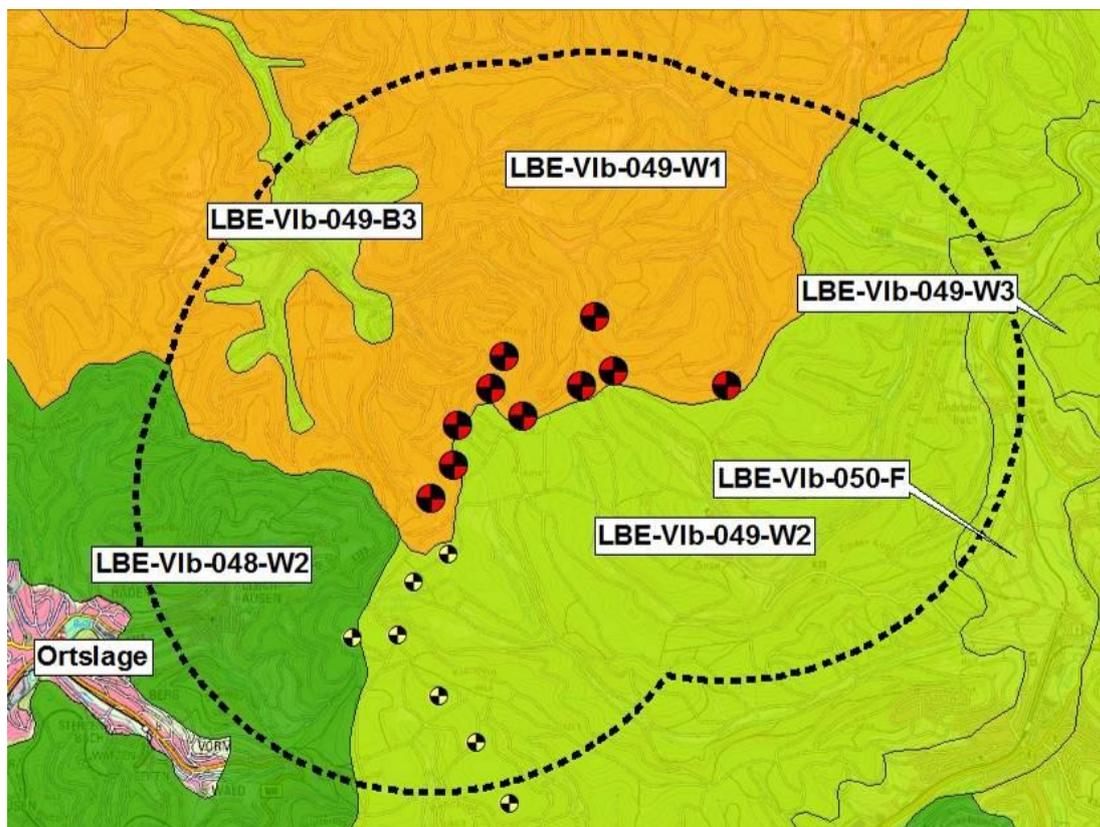


Abb. 36 Einordnung der geplanten Windenergieanlagen im Kreis Olpe (rot-schwarze Kreise) in die Landschaftsbildeinheiten gemäß LANUV (2018). Die geplanten Windenergieanlagen im Kreis Siegen-Wittgenstein sind als gelb-schwarze Kreise dargestellt.

Legende Wertstufen Landschaftsbild:

orange =	mittel
hellgrün =	hoch
dunkelgrün =	sehr hoch

Landschaftsraum LR-VIb-049 – Südliches und westliches Rothaargebirge

„Das Rothaargebirge ist ein Waldland, nur unterbrochen von wenigen kleinen Ortschaften und ihrer Feldflur. Die Fichte ist die beherrschende Baumart, der bodenständige Buchenwald ist stark zurückgedrängt worden. Das Rothaargebirge besitzt eine hohe touristische Bedeutung. Der landschaftsbezogene Erholungssuchende sucht und findet

Schutzgut Landschaft

den Reiz einer ausgedehnten Waldlandschaft fernab visuell und akustisch störender Großindustrie und -technik. In gewisser Weise stellt die absolute Dominanz des immergrünen, einförmigen Fichtenwaldes jedoch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Der Landschaftsraum weist ein dichtes Wanderwegenetz auf, ergänzt durch zahlreiche Wanderparkplätze. An mehreren Stellen werden im Winter Skilanglaufloipen gespurt. Der Landschaftsraum gehört fast gänzlich zum Naturpark Rothaargebirge. Ein Freizeitschwerpunkt stellt der Panoramapark bei Oberhundem dar, ein überregional bekannter Wild- und Freizeitpark“ (LANUV 2018).

LBE-VIb-049-W1 (LANUV 2018)

Eigenart: 4
Vielfalt: 2
Schönheit: 2
Bedeutung: keine Angabe
Wertstufe für das
Landschaftsbild: mittel

LBE-VIb-049-W2 (LANUV 2018)

Eigenart: 6
Vielfalt: 2
Schönheit: 2
Bedeutung: besonders
Wertstufe für das
Landschaftsbild: hoch

LBE-VIb-050-F (LANUV 2018)

Eigenart: 6
Vielfalt: 2
Schönheit: 2
Bedeutung: besonders
Wertstufe für das
Landschaftsbild: hoch

LBE-VIb-049-B3 (LANUV 2018)

Eigenart: 6
Vielfalt: 2
Schönheit: 2
Bedeutung: keine Angabe
Wertstufe für das
Landschaftsbild: hoch

Landschaftsraum LR-VIb-048 – Siegerländer Berg- und Quellmuldenland

„Das heutige Landschaftsbild zeigt eine waldreiche Mittelgebirgslandschaft mit hohem Siedlungsflächenanteil, bedingt durch die Nähe zur Großstadt Siegen und der A 45 (Zunahme an Gewerbestandorten). Ca. 30 % des Landschaftsraumes werden von Wiesen und Weiden eingenommen, gelegentlich durchsetzt von Ackerflächen. Das Waldbild prägt in besonderer Weise das aktuelle Bild der Landschaft. Landschaftsraumtypisch ist heute der Wechsel von Fichtenwald und Eichen-Birken-Wald. Stellenweise zeigen Eichen-Birkenwälder noch charakteristische Phasen der Waldentwicklung klassischer Niederwälder. Sehr eindrucksvoll kann die historische Haubergswirtschaft mit dem Wechsel offener, transparenter und dichter Waldbilder im Museumshauberg Kreuztal-Fellenberg erfahren werden. Das Ferndorfthal bei Kreuztal demgegenüber ist auch heute noch flächenintensives Zentrum der gewerblichen Entwicklung im Siegerland und prägt nachteilig Orts- und Landschaftsbild des Raumes. Der Landschaftsraum hat Anteil an lärmarmen Erholungsräumen mit unterschiedlichen Lärmwerten“ (LANUV 2018).

Schutzgut Landschaft

LBE-VIb-048-W2 (LANUV 2018)

Eigenart:	6
Vielfalt:	3
Schönheit:	2
Bedeutung:	herausragend
Wertstufe für das Landschaftsbild:	<u>sehr hoch</u>

Landschaftsästhetische Vorbelastungen

Unabhängig von der Aufteilung in die Landschaftsbildeinheiten kann das Untersuchungsgebiet als weitestgehend bewaldete Mittelgebirgslandschaft beschrieben werden. Die nächst gelegenen Windenergieanlagen befinden sich 2.300 m westlich der geplanten Windenergieanlagen.

13.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Windenergieanlagen wirken infolge ihrer baulichen Höhe nicht nur an dem Anlagenstandort, sondern aufgrund der Fernwirkung grundsätzlich weit in den Landschaftsraum hinein. Der ästhetische Einfluss nimmt jedoch mit zunehmender Entfernung zunächst langsam und dann immer schneller ab. In einer gewissen Entfernung zum Anlagenstandort werden die Windenergieanlagen visuell nicht mehr wahrnehmbar sein.

13.2.1 Visualisierungen

Um die optischen Auswirkungen durch die geplanten Windenergieanlagen zu veranschaulichen, wurden Fotosimulationen durch das Büro planGIS (PLANGIS 2019C) angefertigt. Es wurden dafür insgesamt von 25 Fotostandorten Fotos aufgenommen, mit denen Visualisierungen erstellt wurden (vgl. PLANGIS 2019C). Das Büro kommt nach der Erstellung der Visualisierungen zu folgendem Fazit: „Das Gebiet ist durch die Höhen des Rothaargebirges und die umliegenden Täler sehr stark gegliedert. Das Relief und der vorherrschende Nadelbaumbestand wirkt [sic] sich erheblich auf die Sichtbarkeit der geplanten WEA aus. Die Lage der einzelnen Fotopunkte ist dabei sehr unterschiedlich zu bewerten. Während der Fotopunkt 24 eine direkte Nahsichtaufnahme darstellt, liegt der Fotopunkt 25 mehr als 10 km von den geplanten WEA entfernt, wodurch sich diese nur noch in der weiteren Fernsichtzone befinden. Von den meisten Fotostandorten aus können aufgrund der Ausdehnung des Windparks nicht immer gleichzeitig alle Windkraftanlagen auf einem Foto mit einer Brennweite von knapp 50 mm dargestellt werden. Es wurde in diesen Fällen für die Fotoaufnahmen jeweils eine Blickrichtung gewählt, in der die meisten WEA des geplanten Windparks zusammen dargestellt werden konnten. Dies trifft besonders auf die Fotopunkte in Oberndorf und südlich des Windparks zu. Die Fotopunkte nördlich des geplanten Windparks zeichnen sich größtenteils durch stark eingeschränkte Sichtbarkeiten aus. Dabei ist an den Fotopunkten 1, 3 und 5 nicht nur die dort vorhandene Vegetation, sondern

Schutzgut Landschaft

vielmehr allein das Relief für eine fast vollständige Sichtverstellung von [sic] verantwortlich. Dahingegen stellen die meisten Bilder aus dem Süden, Osten und Westen den geplanten Windpark fast vollständig dar. Von allen umliegenden Höhen sind die WEA nicht durch das Relief verdeckt, sodass sich eine weitestgehend freie Sicht auf den Windpark und eine mehr oder weniger gleichmäßige Windparksilhouette ergibt. Durch die annähernd nord-südliche Ausrichtung der Anlagen ergibt sich von einigen Fotopunkten eine entsprechende Konzentration der WEA. Es wird deutlich, dass an den meisten Standorten mit Waldbedeckung keine oder nur eine verringerte Sichtbarkeit gegeben ist. In diesem Zusammenhang muss berücksichtigt werden, dass auf den vorhandenen Windwurfflächen inzwischen bereits neuer Wald entsteht und die aktuell noch gegebenen möglichen Sichtbarkeiten in den kommenden Jahren deutlich abnehmen können, da sich der Wald weiterentwickelt. Ferner muss berücksichtigt werden, dass der jeweils als worst-case zu bezeichnende Raumausschnitt für die Fotovisualisierungen gewählt worden ist bzw. sogar von dem vorgegebenen Standort leicht abgewichen wurde, um jeweils eine Sichtbarkeit zu erreichen“ (PLANGIS 2019C).

13.2.2 Bewertung des Konfliktpotenzials

Landschaftsbild

Das Konfliktpotenzial für das Landschaftsbild kann aus der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Stärke der Auswirkungen des geplanten Vorhabens abgeleitet werden.

In der „Begründung zum Antrag auf naturschutzrechtliche Befreiung von den Festsetzungen der Landschaftsschutzgebietes Kreis Olpe“ (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022M) wird die Thematik der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausführlich behandelt und kommt zu dem Ergebnis:

„Die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen kann grundsätzlich zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen, diese wird aber in Bezug auf die Zielerfüllung der Schutzgebietsverordnung des Landschaftsschutzgebietes Kreis Olpe nicht als erheblich eingestuft. Weiterhin zeigen die erstellte Sichttraumanalyse [...] sowie die Visualisierungen [...], dass die Windenergieanlagen natürlich aufgrund der topografischen Situation sowie der Höhe der geplanten Windenergieanlagen an verschiedenen Stellen innerhalb des Untersuchungsgebietes wahrnehmbar sein werden, diese aber im Bereich des Landschaftsschutzgebietes einen geringen Anteil einnehmen. Gemäß Windenergie-Erlass NRW (MWIDE (2018)) wurde deshalb für diese Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ein entsprechendes Ersatzgeld im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes [...] ermittelt. Aus größeren Distanzen (Distanzbereich) werden die geplanten Windenergieanlagen vorrangig von erhöhten Positionen / Höhenlagen sichtbar sein. Im Distanzbereich können die Windenergieanlagen des Bürgerwindparks Hilchenbach je nach Position des Betrachters außerdem als Vorbelastung des Landschaftsraumes wahrgenommen werden. In dem Landschaftsraum dazwischen (Mittelbereich) sind die Anlagen aufgrund der Topografie sowie der Bewaldung

Schutzgut Landschaft

in der Regel nicht oder nur bedingt sicht- bzw. wahrnehmbar. Im Nahbereich also in der unmittelbaren Umgebung der geplanten Windenergieanlage, sind die geplanten Windenergieanlagen vollständig für den Betrachter wahrnehmbar.

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten Windenergieanlagen führen trotz der partiellen Sichtbarkeiten im Untersuchungsgebiet zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzweckes des Landschaftsschutzgebietes Kreis Olpe.

Die Voraussetzungen einer naturschutzfachlichen Befreiung von den Festsetzungen zum Landschaftsschutzgebiet für die geplante Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem erscheinen aus fachlich gutachterlicher Sicht gegeben“ (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022M).

Erholungsnutzung

Die Auswirkungen der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen auf die landschaftsgebundene Erholung werden im Kapitel 5.1.2, 5.2.2 und 5.2.4 näher beschrieben und bewertet.

13.2.3 Kumulierende Wirkungen

Landschaftsbild

Die Ermittlung der Höhe des Ersatzgeldes gemäß Windenergieerlass erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B-K) und berücksichtigt bestehende bzw. beantragte Windenergieanlagen im räumlichen Zusammenhang mit den geplanten Windenergieanlagen. Das Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe sinkt für jede weitere Windenergieanlage im räumlichen Zusammenhang mit der geplanten Anlage. So sind zum Beispiel bei der Wertstufe „sehr gering/gering“ bei bis zu 2 Windenergieanlagen pro Anlage/Meter Anlagenhöhe 100 € zu zahlen. Sind es im räumlichen Zusammenhang mehr als 6 WEA, so werden pro Anlage/Meter Anlagenhöhe 50 € fällig. Gemäß Windenergieerlass besteht ein räumlicher Zusammenhang, wenn Windenergieanlagen nicht weiter als das 10-fache des Rotordurchmessers (hier = 1.386 m) voneinander entfernt stehen.

Im räumlichen Zusammenhang zu den 10 geplanten Windenergieanlagen befinden sich die sieben weiteren geplanten Windenergieanlagen des Windparks Hilchenbach sowie die fünf bestehenden Windenergieanlagen des Bürgerwindparks Hilchenbach ca. 2.300 m westlich der Planung. Der Aspekt der kumulativen Wirkungen hinsichtlich des Landschaftsbildes wird methodisch auf Ebene des Landschaftspflegerischen Begleitplans und der Eingriffsermittlung (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022A–L) berücksichtigt.

Erholungsnutzung

Die Wirkungen auf die Erholungsnutzung werden im Kapitel 5.1.2, 5.2.2 und 5.2.4 näher beschrieben und bewertet.

13.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Da Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild durch Windenergieanlagen aufgrund der Anlagenhöhe von mehr als 20 m gemäß BNatSchG nicht ausgleichbar oder ersetzbar sind, erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2020A–L) die Ermittlung des Ersatzgeldes gemäß der Tabelle „Wertstufen“ (zu Nummer 8.2.2.1) des Anhangs zum Windenergie-Erlass vom 08.Mai 2018 des „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 08.Mai 2018 (MULNV 2018).

13.4 Fazit

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die landschaftsbezogene Erholung werden aufgrund des hohen Bewaldungsgrades, des Reliefs und des geringen Anteils an Sichtbeziehungen zu den geplanten Windenergieanlagen als nicht erheblich im Sinne des UVPG eingestuft. Außerdem sollte die zeitliche Befristung der Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen berücksichtigt werden, nach einem Betriebszeitraum von ca. 20 Jahren werden die Windenergieanlagen wieder zurückgebaut. Die visuellen und akustischen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die Erholungsnutzung fallen dann weg, sodass von einer hohen Wiederherstellbarkeit des Schutzgutes Landschaft auszugehen ist. Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung wurde gemäß „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 08.Mai 2018 (MULNV 2018) im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B–K) ein Ersatzgeld ermittelt.

14.0 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

14.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

14.1.1 Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg – Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein (2016)

In dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg – Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein (LWL-DENKMAL-PFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016) befinden sich die geplanten Windenergieanlagen innerhalb der Kulturlandschaften „KL 21 Sauerland“ (WEA 10, WEA 11, WEA 12, WEA 13, WEA 14, WEA 15, WEA 16 und WEA) und in der Kulturlandschaft „KL 31 Siegerland“ (WEA 8 und WEA 9).

Im Untersuchungsgebiet 3.000 m befinden sich außerdem weitere bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche und Kulturgüter mit Raumwirkung. Diese sind in der nachfolgenden Abbildung 37 dargestellt sowie in den Tabellen aufgeführt.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tab. 8 Übersicht über die bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016) innerhalb des Untersuchungsgebietes 3.000 m.

Name	Beschreibung	Leitbilder	Ziele
Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche – Fachsicht Archäologie			
Siegener Landhecke	<p>Die Siegener Landhecke bzw. das Kölsche Heck trennte nassauische von Kölner Territorien im Mittelalter sowie in der Neuzeit und besteht heute aus versteilten Böschungen und komplexen Wall-Grabenanlagen, die teilweise durch Bastionen gesichert wurden und durch Schläge durchquert werden konnten. Die Trasse weist vielfach Lücken auf. Ehemals war die Landwehr durch Hecken undurchdringlich gemacht, während an den Durchlässen, den Schlägen, Kontrollen stationiert sein konnten. Später kamen teilweise Plattformen für Rohrwaffen (Bastionen) hinzu. Besonders die Bastionen nördlich Freudenberg und der Krombacher sowie Müsener Schlag, bei Kreuztal bzw. Hilchenbach, sind beeindruckende Bodendenkmäler, die heute noch die mittelalterliche bis neuzeitliche Verteidigungskonzeption nachvollziehbar machen. Die Landhecke besaß neben einer Verteidigungs- und politischen Abgrenzungsfunktion auch eine sehr wichtige Kontrollfunktion für die eingefasste Stahlerzeugerregion des Siegerlandes vom 15. bis in das 17. Jahrhundert hinein (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016)</p>	<p>Die Siegener Landhecke weist nicht nur heute noch eindrucksvoll erhaltene Bodendenkmäler in großer Dichte auf, sondern dokumentiert beispielhaft die Wurzeln von Religion und politischer Gliederung des heutigen Westfalens im Mittelalter und in der Neuzeit. Denn die Siegener Landhecke bildet heute noch in großen Teilen Kreisgrenze und unterscheidet mehrheitlich konfessionell einheitliche Räume (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).</p>	<p>Obwohl zahlreiche Abschnitte der Siegener Landhecke bereits eingetragene Bodendenkmäler sind, ist der Gesamtbestand dieser Bodendenkmäler zunehmend durch Wegebau, Forstwirtschaft und die zunehmende Erschließung der Höhenlagen für Windparkflächen und Gewerbegebiete gefährdet. Zumeist liegt die Landhecke in bewaldeten Bereichen, bei deren Durchforstung die Geländestrukturen nicht beeinträchtigt werden dürfen. Baumaßnahmen sollten die Landwehr aussparen und vor Bodeneingriffen verschonen. Falls Eingriffe unvermeidlich sein sollten, ist vorher der betroffene Landheckenabschnitt archäologisch zu dokumentieren (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).</p>

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Fortsetzung Tab. 8

Name	Beschreibung	Leitbilder	Ziele
Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche – Fachsicht Landschaftskultur			
Raum Varste	<p>Die bäuerliche Kulturlandschaft mit hohem Waldanteil entspricht in weiten Teilen den Darstellungen auf der Preußischen Uraufnahme (um 1840) und gibt Zeugnis für die Kulturlandschaft dieser Zeit. Deutlich geprägt ist der KLB durch die Dichte von Zeugnissen des historischen Bergbaus sowie des Glaubens und der Religiosität. Der Grenzverlauf zwischen Siegen-Nassau und Kurköln ist anhand von Grenzsteinen u. a. ablesbar (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • persistente Wald-Offenland-Verteilung: großflächiger Waldbereich südlich des Olpetales, dem Brachthausener Bach / Wirmebach / Emlinghauser Bach / der Flape (ein Fließgewässer mit verschiedenen Namen); • historische Waldstandorte: Wälder als Teil des Waldkomplexes Rothaargebirge; • Siedlungsstruktur: Dörfer in den weiten Talräumen; • persistente Siedlungslagen: Flape, Beghof, Emlinghausen, Wirme, Mark, Breitenbruch, Varste, Silberg, Brachthausen; • Zeugnisse des Glaubens und der Religiosität: Kreuzweg und Wallfahrtskirche Katholische Pfarrkirche Maria Heimsuchung in Kohlhagen, Wegekreuze/Bildstöcke um Flape; • Zeugnisse des historischen Bergbaus: ehemalige Gruben Alvine, Kuhlenberg, Glanzenberg, Goldberg und Pauline Stollenmundloch am Brandigen Rimmert, zahlreiche morphologische Spuren um Silberg; • Zeugnisse eines historischen Straßen-/Grenzverlaufs: Landwehr am Wimberg, Lager am Schartenberg, Albaumer Schlag, historische Grenzsteine am Wimberg, am Schartenberg, am Lümke, am Wolfshorn, auf Albaumer Höhe und südlich Silberg • Zeugnis des historischen Verkehrswesens : ehemaliger Kriegerweg, Alte Landstraße; • Zeugnis des Vermessungswesens: historischer trigonometrischer Punkt auf der Lümke; • Zeugnisse der Köhlerei: Meilerplatten östlich Welschen-Ennest; • extensive historische Grünlandbewirtschaftung: Weidekamp Dollenbruch; • Objekte des kulturellen Erbes mit funktionaler Raumwirkung: ehemaliger Burgsitz Emlinghausen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der historischen Waldstandorte mit ihrem naturnahen Charakter und in ihrer Ausdehnung, Erhaltung und Ablesbarkeit der Waldgrenzen; • Freihalten des offenen Landes und waldfreier Talräume; • Beibehaltung der Nutzungs- und Siedlungsstrukturen, Erhaltung und Ablesbarkeit der persistenten Siedlungslagen in ihrem gewachsenen Umfeld; • Berücksichtigung und Erhaltung der religiösen Zeugnisse mit ihrer Maßstäblichkeit und in ihrem gewachsenen Umfeld; • Erhaltung und Berücksichtigung der morphologischen Bergbaurelikte mit deren funktionalräumlichen Zusammenhängen; • Erhaltung und Berücksichtigung von Zeugnissen des historischen Verkehrswesens mit seinen Einzelobjekten und deren räumlicher Zusammenhang; • Erhaltung und Berücksichtigung von Zeugnissen historischer Grenzverläufe mit seinen Einzelobjekten und deren räumlicher Zusammenhang (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Fortsetzung Tab. 8

Name	Beschreibung	Leitbilder	Ziele
<p>Raum nördlich von Bad Berleburg</p>	<p>Die bäuerliche Kulturlandschaft mit hohem Waldanteil entspricht in weiten Teilen den Darstellungen auf der Preußischen Uraufnahme (um 1840) und gibt Zeugnis für die Kulturlandschaft dieser Zeit.</p> <p>Deutlich geprägt ist der KLB durch die markanten Waldränder, die offenen Talräumen, die persistenten Siedlungslagen und die historischen Mühlen- und Hammerstandorte. Hervorzuheben ist der landschaftliche Zusammenhang mit Bad Berleburg (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Persistente Wald-Offenland-Verteilung, offene Waldtäler; • historische Waldstandorte auf dem Bergland; • Siedlungsstruktur: Einzelsiedlungen, Weiler und Dörfer im Edertal und in seinen Nebentälern (entlang der Straßen häufig zersiedelt), markante Rodungsinsel Kühnhude; • persistente Siedlungslagen: Störmecke, Milchenbach, Kasimirstal, Forsthaus Ihrige, Wingeshausen, Radebach, Forsthaus Paulsgrund, Homrighausen, Schüller, Wemlighausen, Bad Berleburg, Röspe, Kühnhude; • historische Mühlenstandorte, Zeugnisse des Mühlenwesens: Pulvermühle, Kapplermühle, Alte Mühle, Mühlenstandort „In der Mühle“ am Oberlauf des Mühlenbaches mit kleiner Rodungsinsel und markanten Bäumen; • Standort der historischen Produktion: ehemaliger Sehlberger Hammer, Schüller Hammer; • Zeugnis des historischen Verkehrswesens: ehemaliger Bahnkörper im Röspeetal, Priesterweg bei Wingeshausen; • Erinnerungsort: Hufeisenstein; • Objekte des kulturellen Erbes mit funktionaler Raumwirkung: Jagdschloss Röspe, Bad Berleburg (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016). 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der historischen Waldstandorte mit ihrem naturnahen Charakter und in ihrer Ausdehnung, Erhaltung und Ablesbarkeit der Waldgrenzen; • Freihalten des offenen Landes und waldfreier Talräume; • Beibehaltung der Nutzungs- und Siedlungsstrukturen, Erhaltung und Ablesbarkeit der persistenten Siedlungslagen in ihrem gewachsenen Umfeld; • Erhaltung und Berücksichtigung historischer Mühlen- und Produktionsstandorte mit ihren Kleinstrukturen (Gräben, Teiche usw.); • Erhaltung und Berücksichtigung von Zeugnissen des historischen Verkehrswesens mit seinen Einzelobjekten und deren räumlichem Zusammenhang; • Berücksichtigung und Erhaltung des Erinnerungsortes; • Berücksichtigung von Orten mit funktionaler Raumwirkung, Wahrung der Gebäude und ihrer zugeordneten Einzelobjekte und Strukturen (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tab. 9 Übersicht über kulturlandschaftsprägende Bauwerke und kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016) innerhalb des Untersuchungsgebietes 3.000 m.

Name	Status	Lage und Abgrenzung	Beschreibung und Raumwirkung
Kulturlandschaftsprägende Bauwerke			
Katholische Pfarrkirche St. Katharina	Denkmal	Etwa in der Mitte des Ortes auf einem großen teilweise baumbestandenen Kirchhof gelegen (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).	Unter Wiederverwendung eines im 17. Jahrhunderts errichteten Westturms in den Jahren 1767 bis 1774 errichtete, dreijöchige Saalkirche mit eingezogenem, einjochigem, dreiseitig geschlossenen Chor. Einfacher Putzbau mit Strebeböckeln und Rundbogenfenstern. Durch die Lage im Zentrum des Ortes ist die Kirche durch ihren Turm und das hohe Schiff ortsprägend. (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).
Landfrauenschule Reifensteiner Verband	Denkmal	An einer Engstelle des Edertales in solitärer Lage mit direktem Sichtbezug zur Eder (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).	Bei dem Objekt handelt es sich um eine ehemalige Landfrauenschule, die jetzt als Jugenddorf genutzt wird. Auf dem Gelände stehen mehrere Gebäude. Rechts von der Hauptzufahrt liegt ein wohl zwischen 1913 bis 1919 errichtetes Gebäude in Fachwerkbauweise. Das Gebäude weist mit auskragenden Balkenköpfen, zahlreichem anderen Schnitzwerk an den Fenstern einen sehr spielerischen Umgang mit den vielfältigen Möglichkeiten des Zierfachwerks auf. Eine doppelläufige Freitreppe, das verputzte Erdgeschoss, ein halbrunder Söller und ein polygonaler Erker vervollständigen das Gebäude. Auf der linken Seite liegt direkt am Hauptweg ein um 1928 errichtetes Gebäude im Stil des traditionellen Bauens in der Weimarer Republik. Ebenfalls auf der linken Seite des Hauptweges, unmittelbar hinter der Einfahrt am Hang gelegen, befindet sich ein Heimgebäude, das in den 1950er Jahren errichtet worden ist. Sein tiefgezogenes Dach mit einem Wohngeschoss, das auf einem eingeschossigen, verputzten Erdgeschoss ruht, ist bis ins Detail sorgfältig dem traditionellen Stil der damaligen Jahre angepasst. Die Giebfelder sind in Fachwerk ausgeführt, nach hinten weist das Gebäude eine Veranda auf. Das gesamte Gelände ist von einer Hofmauer umgeben, die teilweise auch als Stützmauer dient. An einer Engstelle im Tal der Eder prägt die Baugruppe die Optik der Talandschaft im weiten Umfeld (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).
Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne			
Heinsberg	Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne sind sowohl aus Sicht der Denkmalpflege als auch der Archäologie bedeutsame Träger des kulturellen Erbes (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016).		

Schutzgut kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter

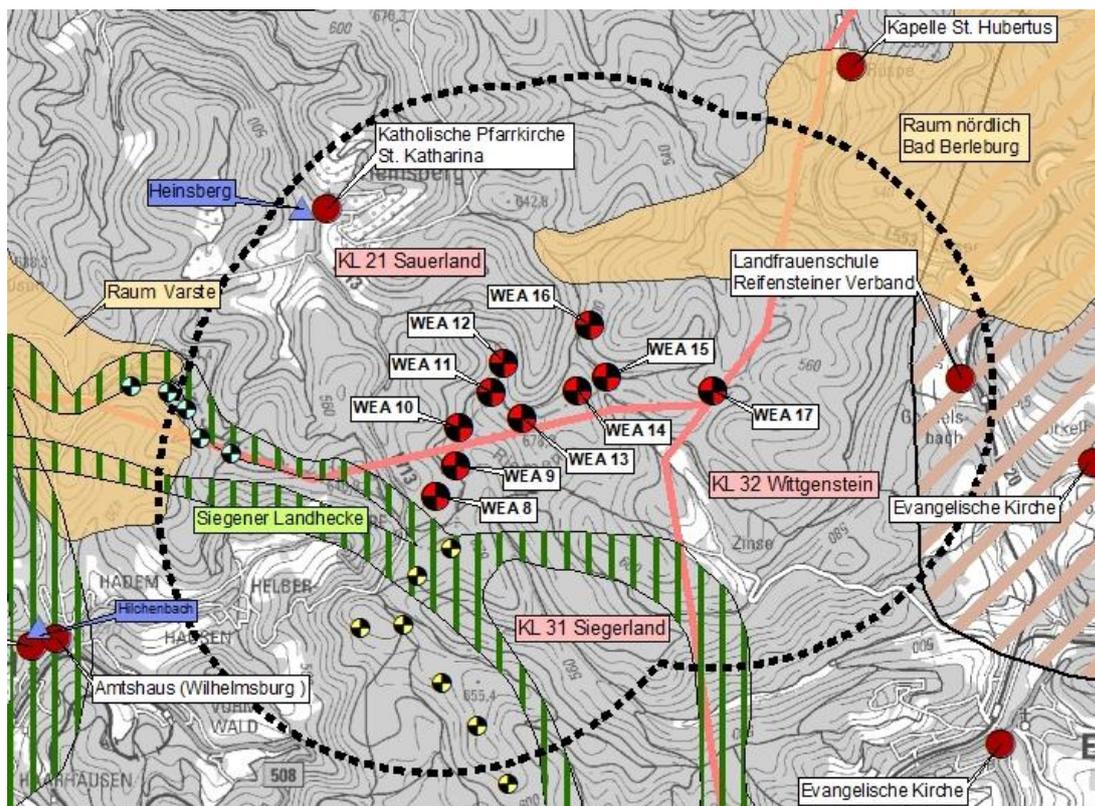


Abb. 37 Lage der geplanten Windenergieanlagen im Kreis Olpe (rot-schwarze Kreise) zu den im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016) aufgeführten Elementen im Raum. Die geplanten Windenergieanlagen im Kreis Siegen-Wittgenstein sind als gelb-schwarze Kreise dargestellt.

14.1.2 Denkmalfachlicher Beitrag Windpark Hilchenbach / Kirchhundem

Im Rahmen eines Denkmalfachlichen Beitrages zum Windpark Hilchenbach / Kirchhundem wurde durch das Büro ArchaeoFirm Poremba und Kunze GbR (ARCHAEOFIRM 2019) das archäologische Potenzial der betroffenen Flächen im Bereich der WEA ermittelt, um in einem zweiten Schritt zu klären, inwiefern Bodendenkmale von dem Vorhaben betroffen sind und welche archäologischen Maßnahmen vor Errichtung der Anlagen notwendig sind.

Der Gutachter kommt bei den Geländeanomalien im erweiterten Durchmesser von 100 m zu dem Ergebnis: „Abschließend ist festzuhalten, dass in dem erweiterten Durchmesser von 100 m, innerhalb des hier behandelten Untersuchungsgebiet, mehrere archäologisch wie auch kulturhistorisch als relevant einzustufende Denkmäler liegen, die nicht mittelbar vom Bau der Windkraftanlagen betroffen sind. Dazu gehören neben den unterschiedlichen Bergbaurelikten bei den Anlagen [...] WEA 12, WEA 14, WEA 16 und WEA 17 vor allem Altwegbefunde (WEA 08, WEA 10, WEA 13, WEA 14, WEA 15 und WEA 17) und Reste der territorialen Landwehr ([...] WEA 11, WEA 13 und WEA 15 (?). Einige Geländeanomalien entziehen sich einer konkreten Interpretation. [...] Im Bereich der WEA 10 konnte ebenfalls eine ovale Erhebung und zwei lineare Bruchsteinreihen lokalisiert werden. Mehrere dicht beieinander liegende Buchsteinhau-

Schutzgut kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter

fen [sic] im östlichen Prospektionsbereich der WEA 12 lassen ebenfalls ohne weitere Untersuchungsmethoden keine eindeutige Interpretation zu“ (ARCHAEOFIRM 2019).

Für die Geländeanomalien im direkten Umfeld der Anlagen formuliert der Gutachter folgendes: „Im direkten Umfeld der Anlagen (Radius bis zu 30 m) werden vom Bau der Windenergieanlagen nur wenige Geländeanomalien berührt. Im Bereich der WEA 10 zieht sich unweit des Mittelpunktes von Nordost nach Südwest ein Hohlweg (Befund 7), der in der südwestlichen Verlängerung der Landwehr (Vorhecke am Riemen, erfasst mit Befund 11) liegt und wahrscheinlich zu dieser dazuzuzählen ist. Im unmittelbaren Bereich der WEA 12 wurden ein Bruchsteinhaufen aus unbehauenen Sandsteinen unklarer Funktion (Befund 22) und ein Verhüttungsplatz lokalisiert. Zwei Hohlwege (Befunde 25 und 27), die zu einem Nordost-Südwest verlaufenden Hohlwegbündel gehören, durchqueren das engere Untersuchungsgebiet der WEA 14. Eine weitere lineare Vertiefung, die zur Landwehr oder zu einem Altweg gehören könnte, zieht unweit des Standortes der WEA 15 entlang. Grundsätzlich muss noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die Interpretation der Geländeanomalien Ersteinschätzungen sind, die teilweise, bedingt durch den jahreszeitlich dichten Bewuchs des zu prospektierenden Waldgebietes, einer Nachprüfung dahingehend bedürfen, ob die jeweilige vorgenommene Interpretation auch den tatsächlichen Gegebenheiten entspricht“ (ARCHAEOFIRM 2019).

14.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

14.2.1 Bodendenkmäler

Im Rahmen des Denkmalfachlichen Beitrages zum Windpark Hilchenbach / Kirchhundem wurden durch das Büro ArchaeoFirm Poremba und Kunze GbR (ARCHAEOFIRM 2019) wurde die Denkmalbehörde LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe abgefragt und ausgewertet sowie eigene Recherchen bzw. Untersuchungen vorgenommen und die Ergebnisse zusammengetragen.

Grundsätzlich können bei der Bauausführung im gesamten Vorhabensbereich – auch außerhalb der im Rahmen der Oberflächenprospektion ggf. erfassten Bodendenkmalvermutungsflächen – bei Erdarbeiten noch nicht registrierte Bodendenkmale entdeckt werden. Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese Funde meldepflichtig und sind bei der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

14.2.2 Baudenkmäler

Eine substantielle und funktionale Betroffenheit von Baudenkmälern durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen wird aufgrund der Entfernung ausgeschlossen. Die Ermittlung der sensorischen Betroffenheit beschränkt sich auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, da Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen ausgeschlossen werden können.

14.2.3 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Innerhalb des Untersuchungsgebietes 3.000 m befinden sich gem. dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg – Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein (LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN 2016) drei bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche, zwei Kulturlandschaftsprägende Bauwerke sowie ein Kulturlandschaftlicher bedeutsamer Stadt- oder Ortskern (vgl. Tab. 8 und 9 und Abb. 37).

Zur Darstellung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurde eine Analyse der voraussichtlich auftretenden Sichtbereiche zu den geplanten Windenergieanlagen im Windpark Hilchenbach-Kirchhundem (insgesamt 17 WEA) erstellt. Die Ermittlung der Sichtbereiche erfolgt mittels modellhafter Berechnungen, wobei die Realität auf der Basis von gewissen pauschalen Annahmen (z. B. Höhen von sichtverschattenden Elementen) abgebildet wird. Die Sichtbereichsanalyse wurde durch das Büro PLANGIS unter Verwendung eines digitalen Geländemodells berechnet, wobei neben den Geländehöhen auch sichtverstellende Landschaftselemente (Wälder, Gebäude) berücksichtigt werden. Bei der Sichtbereichsanalyse wird nicht unterschieden, ob nur ein Teil einer WEA oder die ganze Anlage wahrnehmbar sein wird. Zu den Einwirkungsbereichen zählen somit alle Orte, von denen mindestens ein Teil (z. B. Flügelspitze im oberen Durchlauf) einer einzelnen WEA sichtbar sein wird.

Die geplanten Windenergieanlagen werden partiell innerhalb des Untersuchungsgebietes 3.000 m und somit auch im Bereich von kulturlandschaftlich bedeutsamen Bereichen (zum Beispiel im Ortskern von Heinsberg) sichtbar sein (vgl. Abb.38), es sind aber keine Auswirkungen durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

Schutzgut kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter

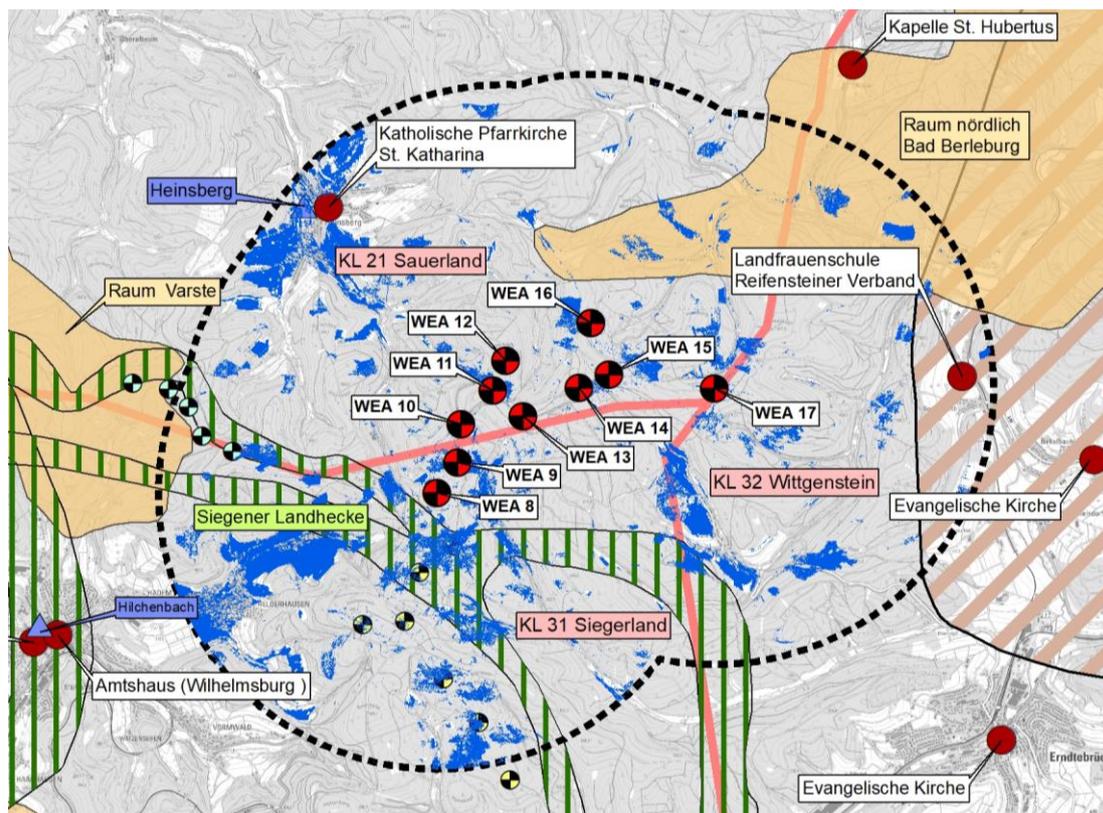


Abb. 38 Visuelle Einwirkungsbereiche (blaue Flächen) der geplanten WEA (17 Stück) auf die Kulturgüter im Untersuchungsgebiet (schwarze Strichlinie) um die geplanten Windenergieanlagen. Die geplanten Windenergieanlagen im Kreis Siegen-Wittgenstein sind als gelb-schwarze Kreise dargestellt. Die bestehenden Windenergieanlagen des Bürgerwindparks Hilchenbach sind als blau-schwarze Kreise dargestellt.

14.2.4 Kumulierende Wirkungen

Nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können sich aus der Beschädigung oder dem Verlust von Bodendenkmälern direkt am Eingriffsort ergeben sowie zum Beispiel durch die Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen oder Raumwirkungen. Da es durch die geplante Windenergieanlage zu keinen Auswirkungen auf ein kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kommt, wird die Anlage auch zu keinen kumulierenden Wirkungen mit den weiteren Windenergieanlagen führen.

14.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Aus bodendenkmalpflegerischer Sicht ist bei den Bodeneingriffen im Bereich des geplanten Anlagenstandortes folgendes zu beachten:

Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d. h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus Erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Gemeinde als Untere Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§ 15 u. 16 Denkmalschutzgesetz NRW), falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monate in Besitz zu nehmen (§ 16 Abs. 4 DSchG NW). Bei den bauvorbereitenden Maßnahmen, z. B. dem maschinellen Oberbodenabtrag, ist auf Hinweise eines möglichen Bodendenkmals zu achten.

14.4 Fazit

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen wird es zu keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes kulturelles Erbe oder sonstige Sachgüter kommen. Sollten im Zuge der Erdarbeiten noch nicht registrierte Bodendenkmäler oder Hinweise auf solche entdeckt werden, so sind die formulierten Schritte der genannten Maßnahmen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu beachten.

15.0 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Nachfolgend werden die im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen vorkommenden geschützten und schutzwürdigen Bereiche von Natur und Landschaft beschrieben. Es wird der Auflistung der Schutzkriterien (Nr. 2.3 Anlage 3 UVP) gefolgt.

15.1 Natura 2000-Gebiete

Natura 2000 ist ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter oder typischer Lebensräume und Arten. Es setzt sich zusammen aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) und den Schutzgebieten der Fauna-Flora-Habitat (FFH) Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG).

Tab. 10 Übersicht über die Natura 2000-Gebiete innerhalb der Untersuchungsgebiete 3.000 m um die zehn geplanten Windenergieanlagen des Windparks Kirchhundem.

Schutzgebiet	im Bereich der Planung / vom Rotor überstrichen
DE-4816-302 FFH-Gebiet „Schanze“	nein
DE-4915-301 FFH-Gebiet „Elberndorfer und Oberes Zinser Bachtal“	nein
DE-4915-302 FFH-Gebiet „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“	ja (Rotor)
DE-5015-301 FFH-Gebiet „Rothaarkamm und Wiesentäler“	nein

Gemäß Windenergieerlass NRW (MULNV 2018) besteht für Nationalparke, nationale Naturmonumente, Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete, wenn diese Gebiete dem Schutz von windenergieempfindlichen Fledermausarten oder windenergieempfindlichen europäischen Vogelarten dienen, aus Vorsorgegründen in der Regel eine Pufferzone von 300 m um das Gebiet. Die Annahme einer solchen Pufferzone aus Vorsorgegründen durch den Plangeber führt zu ihrer Wertung als sogenannte weiche Tabuzone. Im Einzelfall kann in Abhängigkeit vom Schutzzweck und den Erhaltungszielen des Gebiets ein niedriger oder höherer Abstandswert festgesetzt werden, die wegen ihres grundsätzlichen Vorsorgecharakters gleichfalls als weiche Tabuzone gewertet werden können. Im Regelfall wie im Abweichungsfall ist im Planverfahren darzulegen, dass sich der Abstand aus der besonderen Schutzbedürftigkeit der für das betreffende Gebiet maßgeblichen Arten ergibt (vgl. MULNV 2018).

Die geplanten Standorte der WEA 14 bis WEA 17 unterschreiten bei den Abständen zu den FFH-Gebieten diese Pufferzone von 300 m. Daher wurde neben einem Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O-Z) auch eine FFH-Verträglichkeitsstudie (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022N) erstellt.

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass es unter Berücksichtigung von formulierten Artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen unter anderem zu keinen erheblichen oder nachteiligen Beeinträchtigungen von Arten kommt, welche in den Schutzziele der Schutzgebietsverordnungen aufgeführt sind (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O-Z).

Die FFH-Studie (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022N) kommt zu dem nachfolgenden Ergebnis:

Analyse der vorhabensspezifischen Auswirkungen und Beeinträchtigungen auf die FFH-Gebiete und ihre maßgeblichen Bestandteile sowie die Erhaltungsziele

Im Zusammenhang mit der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen inklusive der Betriebsflächen werden keine Lebensraumtypen überbaut. Die unmittelbar beanspruchten Biotopstrukturen stehen in keinem funktionalen Zusammenhang zu den anstehenden Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL der FFH-Gebiete „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ sowie „Elberndorfer und Oberes Zinser Bachtal“.

Mittelbare Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL könnten baubedingt durch eine Veränderung der Grundwassersituation sowie dem Eintrag standortuntypischen Bodens ausgelöst werden. Hier ist der Lebensraumtyp „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ im Umfeld der WEA 15 durch die Maßnahmen für die technisch einwandfreie und sichere Gründungsausführung betroffen.

Im Zusammenhang mit dem aus der umfangreichen Erfassung der vorkommenden Fledermaus- und Vogelarten für den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag resultierendem Nachweis des Schwarzstorchs erfolgten eine Habitatpotenzialanalyse sowie eine leitfadenskonforme Raumnutzungsanalyse (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O/Z). Diese Daten zeigen, dass sich die nachgewiesenen Flugbewegungen der festgestellten Schwarzstörche außerhalb der Konfliktbereiche der geplanten WEA befinden. Auch werden mit dem Vorhaben keine Horststandorte oder Nahrungshabitate überplant. Essenzielle Nahrungshabitate, die einen regelmäßigen Flugverkehr über die WEA-Standorte hervorrufen, existieren ebenfalls nicht. Da ein Vorkommen des Schwarzstorchs im Konfliktbereich der geplanten WEA ausgeschlossen wurde, ist davon auszugehen, dass der Schwarzstorch Bereiche des Naturschutzgebiets als Lebensraum nutzt, die nicht in einem räumlich-strukturellem Zusammenhang mit dem Untersuchungsgebiet stehen. Für keinen der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL ist der Schwarzstorch als charakteristische Art prägend und wurde demnach auch nicht als solche Art identifiziert (MKUNLV 2016). Das geplante Vorhaben wird zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der maßgeblichen Art Schwarzstorch führen.

Weitere Beeinträchtigungen können sich baubedingt auf die Art des Anhangs II der FFH-RL „Großes Mausohr“ ergeben. Das Große Mausohr zählt nicht zu den windener-

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

giesensiblen Fledermausarten und besitzt ein sehr geringes Schlagopferisiko. Jedoch ist die Art gegenüber Lichtverschmutzungen sehr empfindlich und reagiert darauf mit einem deutlichen Meideverhalten. Zusätzliche Beeinträchtigungen können durch eine temporäre Inanspruchnahme krautiger Vegetation, welches als Nahrungsfläche dient, ausgelöst werden. Diese Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Bauphase der WEA 15, 16 und 17.

Im Zusammenhang mit der WEA 15 wird eine anlagenbedingte Veränderung der Grundwassersituation mit nachteiligen Auswirkungen auf den dort anstehenden Lebensraumtyp „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ nach derzeitigem Kenntnisstand (vgl. Kap. 6.2 [der FFH-Verträglichkeitsstudie] und BBU 2020A, BBU 2022) nicht erwartet. Unter dieser Voraussetzung ergibt sich kein Bedarf an Schadensbegrenzungsmaßnahmen.

Erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Art Großes Mausohr mit nachteiligen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ durch baubedingte Lichtverschmutzungen können unter Berücksichtigung der Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen aus dem Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (MESTERMANN LANDSCHAFTSPANUNG 2020C) ausgeschlossen werden. Ein Bedarf an Schadensbegrenzungsmaßnahmen ergibt sich unter diesen Voraussetzungen daher nicht.

Beurteilung potenzieller Auswirkungen in Verbindung mit anderen Plänen und Projekten

Zur Recherche der anderen Pläne und Projekte wurde das Fachinformationssystem des LANUV zu den FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Nordrhein-Westfalen ausgewertet. Zusätzlich wurden die zuständigen Fachdienststellen der Kreise Olpe und Siegen-Wittgenstein um Hinweise zu anderen Plänen und Projekten befragt.

Fachinformationssystem „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Nordrhein-Westfalen“

Im Fachinformationssystem „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Nordrhein-Westfalen“ sind derzeit keine anderen Pläne oder Projekte für die FFH-Gebiete „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ sowie „Elberndorfer und Oberes Zinser Bachtal“ aufgeführt.

Fachdienststellen der Kreise Olpe und Siegen-Wittgenstein

Es liegen keine Hinweise zu Plänen und Projekten vor, die mit dem geplanten Vorhaben kumulativ zusammenwirken können.

Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Im Zusammenhang mit dem geplanten Windpark Kirchhundem werden nachteilige Auswirkungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete „Schwarz-

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

bachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ und „Elberndorfer und Oberes Zinser Bachtal“ sowie seiner jeweiligen maßgeblichen Bestandteile führen können, nicht erwartet.

Unter Berücksichtigung der in dem ingenieur- und hydrogeologisches Vorgutachten (BBU 2020A) sowie der hydrogeologischen Stellungnahme (BBU 2022) genannten Maßnahmen ergibt sich kein Bedarf an weiterführenden Schadensbegrenzungsmaßnahmen.

Ergebnis

Im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb des Windparks Kirchhundem werden keine erheblichen und/oder nachteiligen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der FFH-Gebiet DE-4915-302 „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ sowie DE-4915-301 „Elberndorfer und Oberes Zinser Bachtal“ erwartet.

Insgesamt führt also auch die Unterschreitung der Pufferzone von 300 m zu den FFH-Gebieten aus naturschutzfachlicher Sicht zu keinen erheblichen und / oder nachteiligen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete und der in den Schutzgebietsverordnungen aufgeführten Schutzziele.

15.2 Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind nach den Vorschriften des BNatSchG „rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist 1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten, 2. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder 3. wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.“

Tab. 11 Übersicht über die Naturschutzgebiete innerhalb der Untersuchungsgebiete 1.000 m um die zehn geplanten Windenergieanlagen des Windparks Kirchhundem.

Schutzgebiet	im Bereich der Planung / vom Rotor überstrichen
OE-010 NSG „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“	ja (Rotor)
SI-033 / SI-124 NSG Zinser Bachtal	nein
SI-040 / SI-125 NSG „Elberndorfer Bachtal“	nein

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

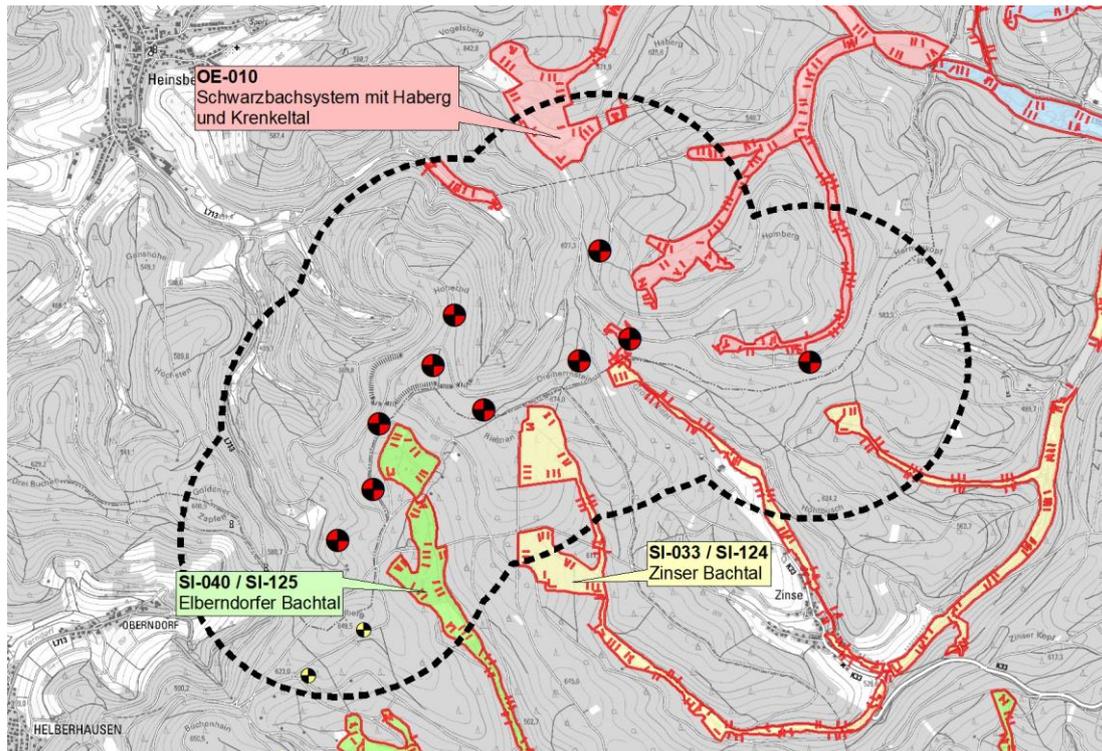


Abb. 39 Lage der geplanten Anlagenstandorte (rot-schwarze Kreise) sowie der geplanten Anlagenstandorte im Kreis Siegen-Wittgenstein (gelb-schwarze Kreise) zu den Naturschutzgebieten im Untersuchungsgebiet 1.000 m (schwarze Strichlinie).

Die geplanten Standorte der WEA 14 bis WEA 17 unterschreiten bei den Abständen zu den Naturschutzgebieten die Pufferzone gem. Windenergieerlass (MULNV 2018) von 300 m. Naturschutzgebiete sind durch die Planung nicht unmittelbar betroffen. Der Rotor der WEA 15 überstreicht das Naturschutzgebiet „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ (OE-010). Eine Beeinträchtigung der Naturschutzgebiete wird, trotz Unterschreitung des Pufferabstandes von 300 m, wie bei den FFH-Gebieten (Kapitel 15.1) auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse aus Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022O-Z) sowie FFH-Verträglichkeitsstudie (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022N) aus naturschutzfachlicher Sicht ausgeschlossen.

15.3 Nationalparke, Nationale Naturmonumente

Nationalparke

Nationalparke repräsentieren in Deutschland ein nationales Naturerbe. Sie sind gemäß § 24 Abs. 1 BNatSchG „einheitlich zu schützende Gebiete, 1. die großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind, 2. in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und 3. sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet.“

Nationalparks sind im Untersuchungsgebiet 3.000 m nicht vorhanden. Der nächstgelegene Nationalpark „Kellerwald-Edersee“ liegt über 50 km nordöstlich der Planung.

Nationale Naturmonumente

In § 24 Abs. 4 BNatSchG heißt es: „Nationale Naturmonumente sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, kulturhistorischen oder landeskundlichen Gründen und wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit von herausragender Bedeutung sind. Nationale Naturmonumente sind wie Naturschutzgebiete zu schützen.“

Nationale Naturmonumente sind im Untersuchungsgebiet 3.000 m nicht vorhanden.

15.4 Biosphärenreservate

Biosphärenreservate sind nach § 25 Abs. 1 BNatSchG „einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete, die 1. großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind, 2. in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen, 3. vornehmlich der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt, einschließlich Wild- und früherer Kulturformen wirtschaftlich genutzter oder nutzbarer Tier- und Pflanzenarten, dienen und 4. beispielhaft der Entwicklung und Erprobung von die Naturgüter besonders schonenden Wirtschaftsweisen dienen.“

Biosphärenreservate sind im Untersuchungsgebiet 3.000 m nicht vorhanden, das nächstgelegene Biosphärenreservat „Rhön“ befindet sich über 120 km südöstlich der geplanten Windenergieanlagen.

15.5 Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen nach § 26 Abs. 1 BNatSchG „ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist. 1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, 2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder 3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.“

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Tab. 12 Übersicht über die Landschaftsschutzgebiete innerhalb der Untersuchungsgebiete 3.000 m um die zehn geplanten Windenergieanlagen des Windparks Kirchhundem.

Schutzgebiete	im Bereich der Planung / vom Rotor überstrichen
LSG-4711-015 LSG Kreis Olpe	WEA 8 bis WEA 17
LSG-4914-0002 LSG Rothaargebirge	WEA 10 (Rotor) WEA 9 (Rotor)
LSG-4915-0001 LSG Erndtebrück	nein

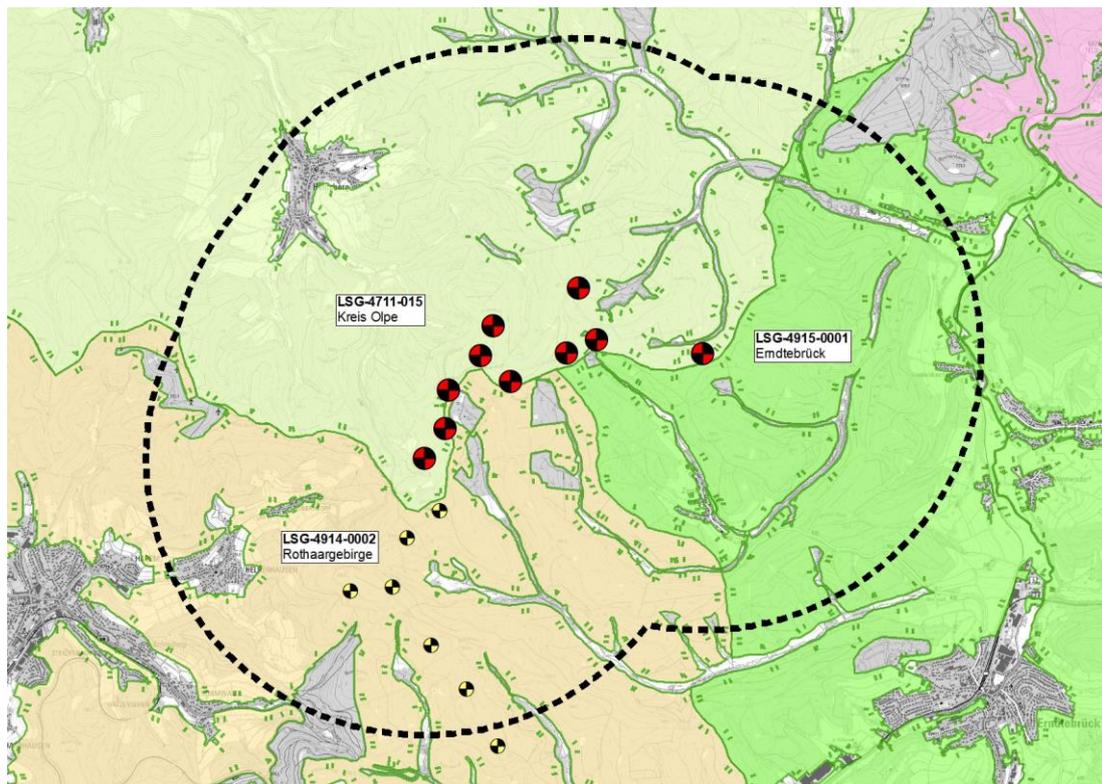


Abb. 40 Lage der geplanten Anlagenstandorte (rot-schwarze Kreise) sowie der geplanten Anlagenstandorte im Kreis Siegen-Wittgenstein (gelb-schwarze Kreise) zu Landschaftsschutzgebieten im Untersuchungsgebiet 1.000 m (schwarze Strichlinie).

Ergebnis Begründung zum Antrag auf naturschutzrechtliche Befreiung von den Festsetzungen des Landschaftsschutzgebietes Kreis Olpe

Die Begründung zum Antrag auf naturschutzrechtliche Befreiung von den Festsetzungen des Landschaftsschutzgebietes Kreis Olpe (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022M) kommt zu nachfolgendem Ergebnis: „Die Errichtung und der Betrieb der geplanten Windenergieanlagen führen trotz der partiellen Sichtbarkeiten im Untersuchungsgebiet zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzweckes des Landschaftsschutzgebietes Kreis Olpe. Die Voraussetzungen einer naturschutzfachlichen Befreiung von den Festsetzungen zum Landschaftsschutzgebiet für die geplante Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

dem erscheinen aus fachlich gutachterlicher Sicht gegeben“ (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022M).

15.6 Naturparke

Naturparke sind großräumige Landschaften, die sich vor allem wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen, in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird und die durch vielfältige Nutzungen geprägt sind.

Die geplanten Windenergieanlagen liegen innerhalb des Naturparks Sauerland-Rothaargebirge (NTP-013).

15.7 Naturdenkmäler

Naturdenkmäler sind gem. § 28 Abs. 1 BNatSchG „rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist 1. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder 2. wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit“.

Naturdenkmäler sind im Untersuchungsgebiet 300 m nicht vorhanden.

15.8 Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile sind gemäß § 29 Abs. 1 BNatSchG „rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes, zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.“

Geschützte Landschaftsbestandteile sind im Untersuchungsgebiet 300 m nicht vorhanden.

15.9 Alleen

„Alleen sind beidseitig an Straßen oder Wegen (Verkehrsflächen) auf einer Länge von grundsätzlich mindestens 100 m parallel verlaufende Baumreihen meist einer Baumart. Die einzelnen Bäume haben untereinander in etwa den gleichen Abstand und in der Regel das gleiche Alter.“ (MUNLV 2020).

Alleen sind im Untersuchungsgebiet 300 m nicht vorhanden.

15.10 Gesetzlich geschützte Biotope

Nach § 30 BNatSchG sowie nach § 42 LNatSchG NRW werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten.

Tab. 13 Übersicht über die geschützten Biotope innerhalb der Untersuchungsgebiete 300 m um die zehn geplanten Windenergieanlagen des Windparks Kirchhundem.

Besonders geschützte und schutzwürdige Bereiche	im Bereich der Planung / vom Rotor überstrichen
GB-4914-022	nein
GB-4915-0036	nein
GB-4915-0037	nein
GB-4915-044	nein
GB-4915-045	nein
GB-4915-046	nein
GB-4915-052	nein
GB-4915-055	nein
GB-4915-056	nein
GB-4915-062	nein
GB-4915-207	nein
GB-4915-209	nein

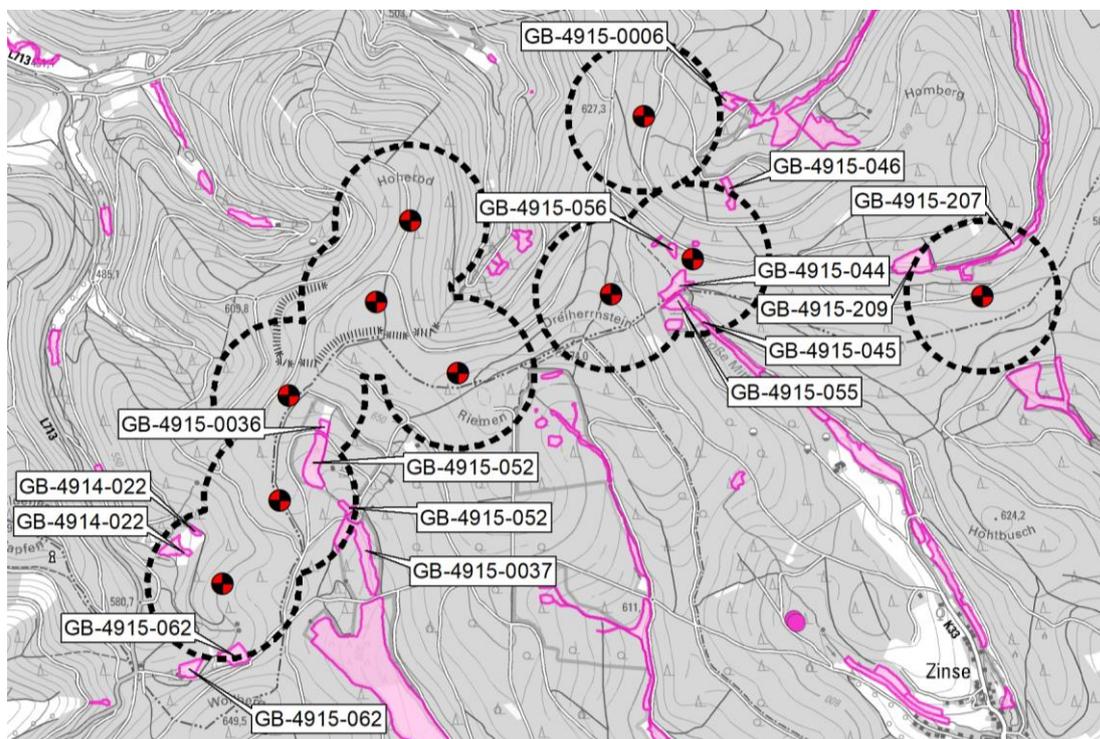


Abb. 41 Lage der geplanten Anlagenstandorte (rot-schwarze Kreise) zu den gesetzlich geschützten Biotopen im Untersuchungsgebiet 300 m (schwarze Strichlinie).

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Gesetzlich geschützte Biotopie werden durch die Planung nicht tangiert. Eine Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen wird ausgeschlossen.

15.11 Wasserrechtlich geschützte Biotopie

Zur langfristigen Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung werden Wasserschutzgebiete festgesetzt. Für die in Nordrhein-Westfalen meist unterirdisch gewonnenen Wässer werden Grundwasserschutzgebiete, ansonsten Trinkwassertalsperrenschutzgebiete abgegrenzt. Heilwasser zählt zu den klassischen Naturheilmitteln. Es entstammt unterirdischen Wasservorkommen und weist je nach Herkunft einen natürlichen Gehalt an Mineralstoffen und Spurenelementen auf. Durch Festsetzungen von Heilquellenschutzgebieten sollen staatlich anerkannte Heilquellen vor Beeinträchtigungen geschützt werden.

Das geplante Wasserschutzgebiet „Erndtebrück Zinse“ befindet sich ca. 500 m südöstlich des Standortes WEA 14. Weiterhin tangiert das Wasserschutzgebiet Kirchhundem-Wolbecke im westlichen Randbereich das Untersuchungsgebiet 1.000 m und befindet sich in ca. 700 m Entfernung zu der geplanten WEA 8.

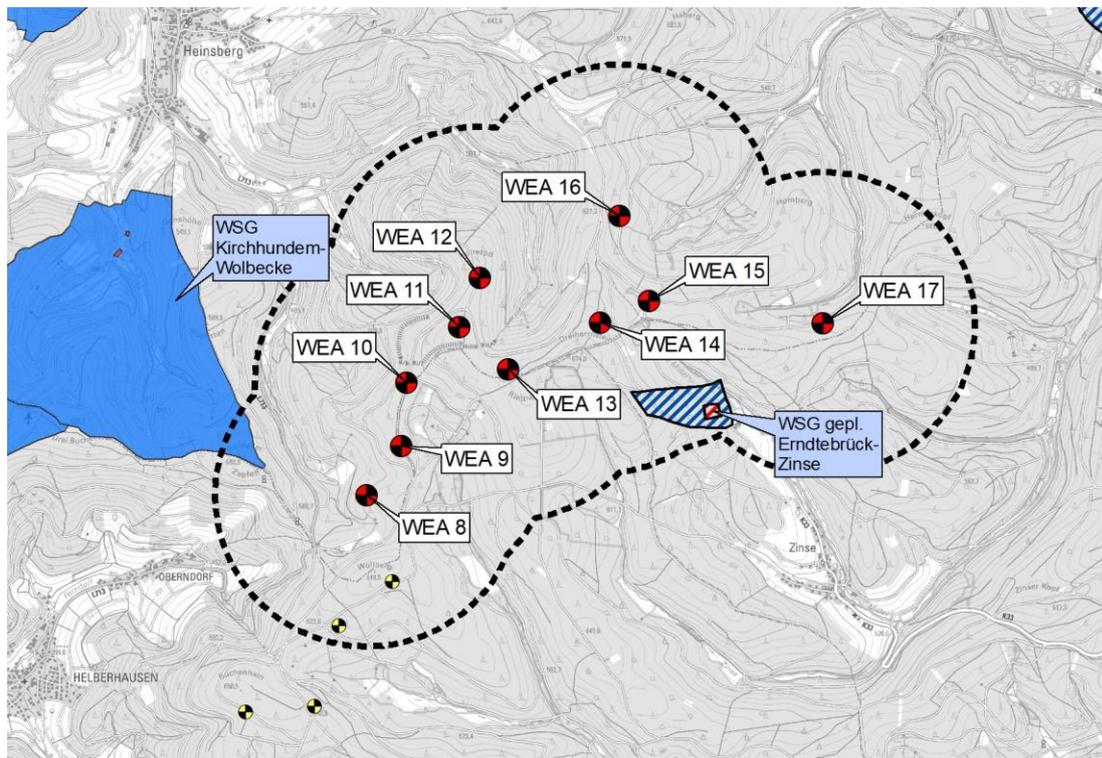


Abb. 42 Lage der geplanten Anlagenstandorte (rot-schwarze Kreise) zu Wasserschutzgebieten (blaue Flächen / blaue Schraffur) innerhalb des Untersuchungsgebietes 1.000 m.

15.12 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Umweltqualitätsnormen bzw. deren Überschreitung oder Einhaltung sind nicht zusammenfassend für ein Gebiet dargestellt. Verfügbare Daten beziehen sich auf Schadstoffbelastungen von Luft, Wasser und Boden. Eine Erhöhung dieser Werte ist durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht zu erwarten.

15.13 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte

Innerhalb des Untersuchungsgebietes 3.000 m befindet sich kein Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte, daher sind keine nachteiligen Auswirkungen durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

15.14 Kumulierende Auswirkungen

Im Rahmen der FFH-Studie (Mestermann Landschaftsplanung 2022N) wurden eine Recherche zu anderen Plänen und Projekten in Bezug auf die FFH-Gebiete „Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal“ sowie „Elberndorfer und Oberes Zinser Bachtal“ durchgeführt. Es liegen keine Hinweise zu anderen Plänen und Projekten vor, die mit dem geplanten Vorhaben kumulativ zusammenwirken können. Kumulierend wirkende Auswirkungen von den bestehenden Windenergieanlagen mit den geplanten Windenergieanlagen können aufgrund der Entfernung (ca. 2.300 m) für Naturschutzgebiete und geschützte Biotopie ausgeschlossen werden. Potenziell kumulierende Wirkungen auf Landschaftsschutzgebiete und Naturparke beschränken sich auf die optische Wirkung der geplanten Windenergieanlagen sowie der bestehenden Windenergieanlagen. Die bestehenden Windenergieanlagen stehen nicht innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Kreis Olpe. Die Bestands-Windenergieanlagen werden nur von bestimmten Betrachtungspunkten im Untersuchungsgebiet wahrgenommen werden können, eine kumulierende Wirkung wird daher ausgeschlossen. Es wird ebenfalls zu keinen kumulierenden Wirkungen auf den Naturpark kommen. Da es durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen zu keinen Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet Kirchhundem-Wolbecke kommt, können kumulierende Wirkungen mit dem bestehenden Windenergieanlagen ebenfalls ausgeschlossen werden.

16.0 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen zu erwartenden Beeinträchtigungen wirken in dem meisten Fällen lediglich kleinräumig, so dass sie sich nicht in nennenswertem Maße auf die Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern auswirken werden. Durch den Bau der einzelnen Windenergieanlagen und der Betriebsflächen kommt es kleinflächig zu einer Veränderung des Bodengefüges, der Fläche und der Biotoptypen. Der Wasserhaushalt der Böden ist von diesen Veränderungen geringfügig und kleinräumig betroffen. Diese Veränderungen wirken sich auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und somit auch auf die biologische Vielfalt aus. Diese möglichen Auswirkungen wurden in den Kapiteln 6.0, 7.0 sowie 8.0 berücksichtigt. Die weiteren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter führen zu keinen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern. Auch werden keine Wirkungen hervorgerufen, die als kumulative Wirkungen auf ein bestimmtes Schutzgut einwirken.

17.0 Entwicklungsprognose ohne und mit Verwirklichung des Vorhabens

Die Variantenbetrachtung konzentriert sich auf die beiden Varianten:

- Ist-Zustand (Nullvariante) und Entwicklung ohne Vorhaben
- Zukünftiger Zustand und Entwicklung mit Vorhaben

17.1 Nichtdurchführung des Vorhabens – Nullvariante

Die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei der Nichtdurchführung der Planung (auch als Nullvariante bezeichnet) wird nachfolgend auf die einzelnen Schutzgüter bezogen dargestellt.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird sich die menschliche Gesundheit der Bevölkerung innerhalb des Untersuchungsgebietes in der derzeitigen Form weiter entwickeln.

Schutzgut Tiere

Die Bestandssituation der Fauna innerhalb des Untersuchungsgebietes ist eng mit der Landnutzung durch den Menschen verbunden. Bei Nichtumsetzung der Planung wird auf den Eingriffsflächen die Landnutzung durch die intensive Forstwirtschaft fortgesetzt und die Lebensräume für die hierauf spezialisierten Arten bleiben erhalten.

Schutzgut Pflanzen

Bei der Betrachtung der Nullvariante werden sich auf den Eingriffsbereichen der Planung weiterhin forstlich genutzte Waldbiotope / Strukturen entwickeln.

Schutzgut biologische Vielfalt

Bei der Nichtumsetzung der Planung wird sich die biologische Vielfalt in der derzeitigen Form für Tiere und Pflanzen weiterentwickeln.

Schutzgut Fläche

Die überplanten Flächen werden bei der Nullvariante weiterhin vorrangig als forstwirtschaftlich genutzte Flächen erhalten bleiben.

Schutzgut Boden

Die überplanten Böden werden bei der Nullvariante weiterhin in ihrer derzeitigen Form erhalten bleiben.

Schutzgut Wasser

Unter Berücksichtigung der Nullvariante wird die Situation des Schutzgutes Wasser weiterhin in der derzeitigen Form erhalten bleiben.

Schutzgut Klima und Luft

Auf das Schutzgut Klima und Luft werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen keine nennenswerten negativen Auswirkungen ausgeübt. Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens entfallen die positiven Effekte auf das globale Klima durch die Nutzung von erneuerbaren Energien und die damit verbundene Reduzierung des Bedarfs an der Nutzung fossiler Brennstoffe.

Schutzgut Landschaft

Bei der Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens bleiben die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft aus und die Landschaft wird sich unter den nutzungsbedingten Voraussetzungen weiterentwickeln.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das kulturelle Erbe und die sonstigen Sachgüter bleiben bei Nullvariante weiterhin erhalten bzw. werden sich weiterentwickeln.

Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern werden bei der Nichtdurchführung des Vorhabens durch die Fortführung der intensiven Forstwirtschaft weiterhin geprägt werden.

17.2 Zukünftiger Zustand und Entwicklung mit Vorhaben

Der zukünftige Zustand und die Entwicklung der Schutzgüter nach Errichtung und Betrieb der geplanten Windenergieanlagen werden im Rahmen der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter erläutert (vgl. Kapitel 5.0 bis 16.0). Dort werden, falls notwendig, entsprechende Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen formuliert.

18.0 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Alterric IPP GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von 17 Windenergieanlagen im Windpark Hilchenbach-Kirchhundem. Sieben dieser geplanten Windenergieanlagen liegen innerhalb des Stadtgebietes von Hilchenbach (Kreis Siegen-Wittgenstein) und zehn auf dem Gemeindegebiet von Kirchhundem (Kreis Olpe).

Im Rahmen dieses UVP-Berichts werden die zehn Windenergieanlagen im Kreis Olpe (Windpark Kirchhundem) vertiefend betrachtet. Die sieben Windenergieanlagen im Kreis Siegen-Wittgenstein (Windpark Hilchenbach) werden nachrichtlich dargestellt, sind aber kein Bestandteil des Antrages.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit werden nicht als erhebliche Auswirkungen im Sinne des UVPG eingestuft.

Schutzgut Tiere

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags konnte eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Waldschnepfe, verschiedener planungsrelevanter aber nicht WEA-empfindlicher Vogelarten, der Haselmaus, der Haselmaus, der Wildkatze und sowohl von nachgewiesenermaßen lichtsensiblen, als auch von WEA-empfindlichen Fledermausarten durch Bau und Betrieb der Anlagen nicht im Rahmen der Vorprüfung ausgeschlossen werden. Im Rahmen der vertiefenden Prüfung wurden Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen definiert, die die artenschutzrechtliche Betroffenheit dieser Tierarten und –gruppen vermeiden.

Um unnötige Störungen und Lebensraumverlust durch die Baumaßnahmen zu vermeiden, wurden Vorgaben für eine Umweltbaubegleitung formuliert. Zudem wurden art- und gruppenspezifische Maßnahmen festgesetzt, die anhand der Leitfäden und Vorgaben des Landes Nordrhein-Westfalen entwickelt wurden. Hierzu zählen unter anderem auch die Schaffung verloren gegangener Lebensraumstrukturen auf Flächen der Biotopkompensation zur Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG, Umsiedlung eventuell betroffener Tiere und die Einrichtung von Abschaltzeiten der WEA und anschließende Optimierung durch akustisches Dauermonitoring auf Gondelhöhe zum Fledermausschutz.

Nach der Einarbeitung daraus gewonnener Rückschlüsse in das Artenschutzkonzept sowie unter Einhaltung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erwähnten Maßgaben ist die Umsetzung der Planung Windpark Kirchhundem aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig und somit sind auch keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Tier zu erwarten.

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Schutzgut Pflanzen

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen werden vorwiegend Biotope mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. in ihrer Form verändert. Der Flächenbedarf der Planung wurde auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen, diese können aber durch geeignete Maßnahmen (vgl. Kapitel 7.3) ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Unter Berücksichtigung der Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Pflanzen zu rechnen.

Schutzgut biologische Vielfalt

Das Untersuchungsgebiet zeigt eine für nadelwaldgeprägte Mittelgebirgslagen typisch ausgebildete Biodiversität. Großflächige Bestände der forstlich geförderten Fichte (zumeist strukturarm) prägen das Untersuchungsgebiet. Standortgerechte Laubwaldstrukturen, Waldlichtungsfluren, Wildäcker, Quellen und Bachläufe tragen zur Erhöhung der Biodiversität des Untersuchungsgebiet bei. Das Artinventar ist für das nadelwaldgeprägte Untersuchungsgebiet als durchschnittlich einzustufen. Die Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf die biologische Vielfalt werden unter Berücksichtigung der im Kapitel 6.3 und 7.3 genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz nicht als erheblich im Sinne des UVPG eingeschätzt.

Schutzgut Fläche

Das geplante Vorhaben erzeugt einen dauerhaften Verlust von 27.969 m² Fläche, dabei werden ca. 0,03 % der Waldflächen des Gemeindegebietes von Kirchhundem beansprucht. Der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Planung wird so gering wie möglich gehalten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG werden hinsichtlich des Schutzgutes Fläche durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht ausgelöst.

Schutzgut Boden

Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Boden durch Bodenabtrag und Versiegelung sind kleinflächig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden im Sinne der Eingriffsregelung einzustufen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Sinne des UVPG sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Erhebliche Auswirkungen durch wassergefährdende Stoffe auf Grund- sowie Oberflächenwasser sowie eine erhebliche Betroffenheit von wasserrechtlich relevanten Bereichen sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser im Sinne der Eingriffsregelung sind ebenfalls nicht zu erwarten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG sind unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen nicht zu erwarten.

Schutzgut Klima und Luft

Die Wirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft durch die geplanten Windenergieanlagen können als sehr gering und damit vernachlässigbar eingestuft werden. Durch die Überbauung von Flächen entstehen zwar geringe mikroklimatische Veränderungen, diese sind aber lokal beschränkt. Treibhausgase bzw. Luftverunreinigungen treten nur während der Errichtung auf, beim Betrieb der geplanten Windenergieanlagen werden keine Luftschadstoffe freigesetzt. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft im Sinne des UVPG werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht verursacht.

Schutzgut Landschaft

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die landschaftsbezogene Erholung werden aufgrund des hohen Bewaldungsgrades, des Reliefs und des geringen Anteils an Sichtbeziehungen zu den geplanten Windenergieanlagen als nicht erheblich im Sinne des UVPG eingestuft. Außerdem sollte die zeitliche Befristung der Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen berücksichtigt werden, nach einem Betriebszeitraum von ca. 20 Jahren werden die Windenergieanlagen wieder zurückgebaut. Die visuellen und akustischen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die Erholungsnutzung fallen dann weg, sodass von einer hohen Wiederherstellbarkeit des Schutzgutes Landschaft auszugehen ist. Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung wurde gemäß „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 08.Mai 2018 (MULNV 2018) im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2022B–K) ein Ersatzgeld ermittelt.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen wird es zu keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes kulturelles Erbe oder sonstige Sachgüter kommen. Sollten im Zuge der Erdarbeiten noch nicht registrierte Bodendenkmäler oder

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Hinweise auf solche entdeckt werden, so sind die formulierten Schritte der genannten Maßnahmen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu beachten.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen zu erwartenden Beeinträchtigungen wirken in dem meisten Fällen lediglich kleinräumig, so dass sie sich nicht in nennenswertem Maße auf die Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern auswirken werden. Durch den Bau der einzelnen Windenergieanlagen und der Betriebsflächen kommt es kleinflächig zu einer Veränderung des Bodengefüges, der Fläche und der Biotoptypen. Der Wasserhaushalt der Böden ist von diesen Veränderungen geringfügig und kleinräumig betroffen. Diese Veränderungen wirken sich auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und somit auch auf die biologische Vielfalt aus. Diese möglichen Auswirkungen wurden in den Kapiteln 6.0, 7.0 sowie 8.0 berücksichtigt. Die weiteren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter führen zu keinen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern. Auch werden keine Wirkungen hervorgerufen, die als kumulative Wirkungen auf ein bestimmtes Schutzgut einwirken.

Fazit

Der UVP-Bericht zur Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem, Kreis Olpe kommt zu dem Ergebnis, dass nachteilige und/oder erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Menschen, Wasser, Fläche, Klima und Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausgeschlossen sind.

Vorhabensspezifische Auswirkungen sind auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Landschaft zu erwarten. Für alle Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter werden Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz formuliert. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz der Vorhabenswirkungen können schädliche Umweltauswirkungen erfolgreich vermieden werden.

Warstein-Hirschberg, Oktober 2022



Bertram Mestermann
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Literatur- und Quellenverzeichnis

ARCHAEOFIRM (2019): Büro ArchaeoFirm Poremba und Kunze GbR. Denkmalfachlicher Beitrag zum Windpark Hilchenbach / Kirchhundem. Isernhagen.

BBU (2020A): BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG. Ingenieur- und Hydrogeologisches Vorgutachten. WP Hilchenbach/Kirchhundem (W-9200007259), Errichtung von 17 WEA E-138.

BBU (2020B): BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG. Fachbeitrag Bodenschutz. WP Hilchenbach / Kirchhundem (W-9200007259), Errichtung von 17 WEA E-138. Trendelburg.

BBU (2022): BBU Dr. Schubert GmbH & Co. KG. Hydrogeologische Stellungnahme WP Hilchenbach / Kirchhundem, Errichtung von 17 WEA E-138. Hydrogeologische Gefährdungsbeurteilung für die Standorte WEA 8 bis WEA 17. Trendelburg.

BÜRO STRIX (2021): Raumnutzungsanalyse 2021 – WP Hilchenbach-Kirchhundem – Ergebnisbericht. Büro Strix Naturschutz und Freilandökologie, Königswinter.

BEZ. REG ARNSBERG (2008): Bezirksregierung Arnsberg. Zeichnerische Darstellung des Regionalplan Arnsberg, Oberbereich Siegen. (WWW-Seite): https://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/r/regionalplan/siegen/rechtskraeftig/zeichnerische_darstellung/blatt7.pdf Zugriff: 12.08.2019, 10:00 MESZ.

BEZ. REG ARNSBERG (2022): Bezirksregierung Arnsberg. Räumlicher Teilplan Märkischer Kreis – Kreis Olpe- Siegen-Wittgenstein (Neuaufstellung). (WWW-Seite): <https://www.bra.nrw.de/kommunalaufsicht-planung-verkehr/regionalrat-und-regionalentwicklung/regionalplan-arnsberg/raeumlicher-teilplan-maerkischer-kreis-kreis-olpe-siegen-wittgenstein-neuaufstellung> Zugriff: 16.05.2022, 10:00 MESZ.

ELWAS WEB (2018): Elwas-Ims. WWW-Seite: <http://www.elwasweb.nrw.de/elwasweb/map-index.jsf> Zugriff: 13.10.2018, 11:30 MEZ.

FREIZEITKATASTER NRW (2020): Geschäftsstelle des IMA GDI Nordrhein-Westfalen. Geoportal.NRW. Touristik- und Freizeitinformationen NRW. (WWW-Seite): <https://www.geoportal.nrw/themenkarten> Zugriff: 14.01.2020, 10:00 MEZ.

IT NRW (2020): Information und Technik Nordrhein-Westfalen. Statistisches Landesamt. (WWW-Seite): <https://www.landesdatenbank.nrw.de> Zugriff: 03.02.2020, 10:00 MEZ.

Literatur- und Quellenverzeichnis

LANUV (2008): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.

LANUV (2018): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Grafik – und Sachdaten der Landschaftsbildeinheiten (Landschaftsbildbewertung) aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (überarbeiteter Stand September 2018).

LANUV (2020A): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Naturschutzinformationen. (WWW-Seite) <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/bk/de/karten/bk> Zugriff: 22.01.2020, 10:00 MEZ.

LANUV (2020B): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. (WWW-Seite) <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/49153> Zugriff: 16.01.2020, 09:00 MEZ.

LEP NRW (2019): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen.

LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN (2016): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg - Märki-scher Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein. Münster 2016.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2021): Windparks Hilchenbach und Kirchhundem – Habitatpotenzialanalyse Schwarzstorch. Mestermann Büro für Landschaftsplanung, Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022A): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 1 – Grundlagen. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022B): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 8. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022C): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 9. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022D): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 10. Warstein-Hirschberg.

Literatur- und Quellenverzeichnis

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022E): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 11. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022F): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 12. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022G): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 13. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022H): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 14. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022I): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 15. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022J): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 16. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022K): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung – Standort WEA 17. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022L): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 3 – Betrachtung der Wechselwirkungen. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022M): Windpark Kirchhundem Begründung zum Antrag auf naturschutzrechtliche Befreiung von den Festsetzungen des Landschaftsschutzgebietes Kreis Olpe. Warstein-Hirschberg.

Literatur- und Quellenverzeichnis

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022N): FFH-Verträglichkeitsstudie zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022O): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 1 - Ergebnisbericht der faunistischen Untersuchungen in den Jahren 2016, 2017, 2018 und 2019. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022P): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 8. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022Q): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 9. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022R): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 10. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022S): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 11. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022T): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 12. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022U): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 13. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022V): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 14. Warstein-Hirschberg.

Literatur- und Quellenverzeichnis

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022W): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 15. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022X): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 16. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022Y): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 2 - Standortbezogene Konfliktanalyse. Standort WEA 17. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2022Z): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von 10 Windenergieanlagen im Windpark Kirchhundem. Teil 3 - Konfliktanalyse unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen aller WEA-Standorte. Warstein-Hirschberg.

MULNV (2017): Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“.- 65 S., 7 Anhänge, Fassung vom 10.11.2017.

MULNV (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 08. Mai 2018.

NABU (2020): NABU – Naturschutzbund Deutschland e. V. Was ist biologische Vielfalt? (WWW-Seite): <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/naturschutz/13654.html>
Zugriff: 30.01.2020, 14:53 MEZ.

NATURPARK SAUERLAND ROTHARGEbirge E. V. (2018): Naturpark Sauerland-Rothaargebirge. Der Naturpark. Naturpark-Steckbrief. (WWW-Seite): <https://www.naturpark-sauerland-rothaargebirge.de/Der-Naturpark/Naturpark-Steckbrief>.

PLANGIS(2019A): planGIS GmbH. Schattenwurfprognose für 17 neue Windenergieanlagen, Windpark Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe. Nordrhein-Westfalen. Hannover.

PLANGIS (2022): planGIS GmbH. Schallimmissionsprognose für 17 neue Windenergieanlagen, Windpark Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe. Nordrhein-Westfalen. Hannover.

Literatur- und Quellenverzeichnis

PLANGIS (2019B): planGIS GmbH. Visualisierungen des geplanten WP Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe. Nordrhein-Westfalen. Hannover.

ROTH (2014): Böden im Sauer- und Siegerland. – 419 S., 301 Abb., 37 Tab., 30 Kt.; Krefeld (Geol. Dienst NRW).

WMS-FEATURE (2019): bereitgestellt durch: IT.NRW. Bodenkarte für den geologischen Dienst <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?> Zugriff: 10.01.2020, 16:10 MEZ.