

Prüfung der Umweltverträglichkeit
UVP – Bericht nach § 4e der 9. BImSchV

*zur Genehmigung von acht Windenergieanlagen in der
Stadt Bad Berleburg „Windpark Ohrenbach“*

Uwe Meyer

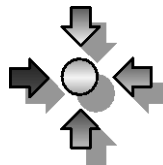
Dipl. Ing. (FH) Dipl. Ökologe

Landschaftsplanung

Stadtplanung

Ökologie

Forst



Inhaltsangabe

1 Einleitung und Alternativen zum Standort	5
2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Merkmale	7
2.1 Wirkfaktoren	11
2.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren	11
2.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren	12
2.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	12
2.1.4 Rückbau	12
3 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens	12
3.1 Allgemeine Raumbeschreibung	13
3.2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit von natürlichen Ressourcen	14
3.3 Belastbarkeit der Schutzgüter	14
3.3.1 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung / Europäische Vogelschutzgebiete	14
3.3.2 Naturschutzgebiete	14
3.3.3 Nationalparke und Nationale Monumente	15
3.3.4 Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete	15
3.3.5 Naturdenkmäler	16
3.3.6 Geschützte Landschaftsbestandteile einschließlich Alleen	16
3.3.7 Gesetzlich geschützte Biotope	16
3.3.8 Wasserschutz-, Heilquellenschutz-, Risiko- und Überschwemmungsgebiete	16
3.3.9 Gebiete, in denen Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	17
3.3.10 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte / Zentrale Orte	17
3.3.11 Denkmale / Bodendenkmale / Archäologisch bedeutende Landschaften	17
4 Prognose der Umweltauswirkungen	17
5 Schutzgutbezogene Analyse	20
5.1 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	20
5.1.1 Beschreibung des Schutzgutes	20
5.1.2 Bewertung des Schutzgutes / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen	21
5.1.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten	21

5.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz	26
5.1.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags	26
5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	26
5.2.1 Beschreibung des Schutzgutes.....	26
5.2.2 Bewertung des Schutzgutes / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen	29
5.2.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten	30
5.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz	32
5.2.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags	33
5.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser	33
5.3.1 Beschreibung des Schutzgutes.....	34
5.3.2 Bewertung des Schutzgutes / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen	35
5.3.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten	35
5.3.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz	35
5.3.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags	36
5.4 Schutzgut Luft und Klima	36
5.4.1 Beschreibung des Schutzgutes.....	37
5.4.2 Bewertung des Schutzgutes	37
5.4.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten	38
5.4.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz	39
5.4.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen	39
5.5 Schutzgut Landschaft.....	40
5.5.1 Beschreibung des Schutzgutes.....	40
5.5.2 Bewertung des Schutzgutes i.S.e. Vorschlags / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen	41
5.5.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten	42
5.5.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz	43
5.5.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags	43
5.6 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	43

5.6.1 Beschreibung des Schutzgutes.....	44
5.6.2 Bewertung des Schutzgutes / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen	44
5.6.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten	45
5.6.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz	46
5.6.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags	46
5.7 Wechselwirkungen	46
5.7.1 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags	48
5.8 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen.....	48
6 Beschreibung der geprüften Alternativen sowie der geplanten Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	48
7 Methode der Auswirkungsermittlung und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	52
8 Zusammenfassung des UVP-Berichtes.....	55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anlagenstandorte	7
Tabelle 2: Flächenzusammenstellung WEA Standorte	9
Tabelle 3: Biotoptypen engerer Anlagenstandort	27
Tabelle 4: Herleitung der Hilfsflächen und deren Biotoptypen.....	28
Tabelle 5: Speichervermögen der verschiedenen Kohlenstoff-Speicher und des Gesamtsystems Wald.....	39
Tabelle 6: Ersatzgeld pro Anlage	43
Tabelle 6: Wechselwirkungsmatrix	47
Tabelle 7: Ersatzgeld pro Anlage	51
Tabelle 8: Umweltschutzziele einschlägiger Fachgesetze.....	54

1 Einleitung und Alternativen zum Standort

Die Windpark Ohrenbach GmbH & Co. KG betreibt die Genehmigung von acht Windenergieanlagen (WEA) nach Bundesimmi

ssionsschutzgesetz. Das Vorhaben wird „Windpark Ohrenbach“ genannt und befindet sich im Stadtgebiet Bad Berleburg in den Gemarkungen Bad Berleburg, Dotzlar, Arfeld, Christianseck, Schwarzenau und Elsoff (vergleiche Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 18.09).

Die acht WEA mit einer Gesamthöhe von jeweils 250 m stehen nicht mehr als das 10-fache des Rotordurchmessers (= 1.620 m) voneinander entfernt und bilden, zusammen mit den vier genehmigten Anlagen der Eder Energy GmbH & Co. KG, einen räumlichen Zusammenhang im Sinne eines Windparks.

Hierzu hat der Träger des Vorhabens einen Bericht zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

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

Zum Wesen dieser Umweltprüfung wird u.a. im Protokoll der Antragskonferenz ausgeführt: **Insgesamt bleibt jedoch festzustellen, dass eine UVP keinen höheren Untersuchungsumfang auslöst als den ohnehin im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu stellenden. Dies bewirkt, dass in einem Verfahren mit UVP **keine** andere Genehmigungsentscheidung erfolgt als in einem solchen ohne UVP. Durch die Beteiligung der Öffentlichkeit verspricht sich der Gesetzgeber ausschließlich eine größere Datenbasis als Grundlage für die Genehmigungsentscheidung.**

Auf Grundlage des UVPG ist die Betrachtung alternativer Standorte für das Projekt eingeschränkt. Die UVPVwV¹ (Nr. 0.5.2.2) sieht eine Alternativenbetrachtung im Rahmen der UVP nur vor, „soweit diese nach dem Fachrecht zu prüfen sind“. Auch die aktuelle Rechtsprechung geht davon aus, dass eine generelle Pflicht zur Alternativenprüfung allein aufgrund des UVP-Rechts nicht gegeben ist (BVerwG vom 14.05.1996, zitiert nach JURIS). Insofern wird auch im Protokoll zur Antragskonferenz ausgeführt, dass die Verfahrensweise der Untersuchung von Standortalternativen „dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren fremd ist.“

¹ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. September 1995

Nichtsdestotrotz werden nachfolgend die Ergebnisse von bereits erstellten strategischen Umweltprüfungen / Verträglichkeitsvorprüfungen, die den Planungsraum betreffen, dargestellt.

Regionalplanung

Die geplanten Anlagen 2 bis 6 befinden sich im WEB Bad Berleburg_10.01.WEB.012-II des aktuellen Entwurfes des Regionalplans in Aufstellung Arnsberg, Räumlicher Teilplan MK-OE-SI. Der WEB hat eine Flächengröße von ca. 186,8 ha.

Die Darstellung erfolgt obwohl in der Umweltprüfung schwerwiegende Umweltauswirkungen prognostiziert werden. Im Einzelnen werden mögliche erhebliche Umweltauswirkungen auf folgende Schutzgüter ausgewiesen:

- Schutzgut Mensch: Kriterium Erholungswald
- Schutzgut Tiere, Pflanzen, Vielfalt: Kriterium Abstand zu Naturschutzgebieten
- Schutzgut Tiere, Pflanzen, Vielfalt: Kriterium Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung
- Schutzgut Landschaft: Kriterium Landschaftsbildeinheit mit herausragender Bedeutung
- Schutzgut Kulturgüter: Kriterium Lage in Kulturlandschaftsbereichen aus der Fachsicht Landschaftskultur und Archäologie

In der nachgeordneten Planungs- und Zulassungsebene sind diese Ermittlungen zu konkretisieren.

Flächennutzungsplanung

Die geplanten Anlagen 3 bis 6 liegen in der Konzentrationszone Ohrenbach des Entwurfs des sachlichen Teil-Flächennutzungsplanes der Stadt Bad Berleburg. Diese Bauleitplanung befand sich 2016 in der Offenlage.

In der allgemeinen Vorprüfung dieser Planung wurden die möglicherweise betroffenen Schutzgüter größtenteils bereits berücksichtigt. Im Vergleich zur aktuellen Regionalplanung wurde deshalb nur eine Flächengröße von netto 41,7 ha ausgewiesen. Für diesen Raum lautete das Fazit der Untersuchung: „Bei diesem Vorhaben können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nur vorliegen, wenn sie wegen besonderer Umstände vergleichbar „schwere“ Auswirkungen auf die Umwelt haben können. Diese besonderen Umstände können auf Grund dieser Überprüfung nicht festgestellt werden, es sind somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.“

Genehmigungsplanung für vier Windenergieanlagen der Firma Eder Energy GmbH & Co. KG

Die Standorte der im Juli 2020 genehmigten Anlagen liegen zwischen den hier beantragten Standorten WEA 2 bis WEA 6 im Südwesten und WEA 7 bis WEA 9 im Nordosten.

Die 1. Stufe der standortbezogene Vorprüfung wurde am 18.07.2020 vom Kreis Siegen-Wittgenstein mit dem Fazit beschieden, dass „bei dem hier in Rede stehenden Neuvorhaben keine besonderen örtlichen Gegebenheiten gemäß den in Anlage 3 Nr. 2.3 UVPG aufgeführten Schutzkriterien vorliegen. Somit besteht gemäß § 7 Abs. 2 Satz 4 UVPG keine UVP-Pflicht.“

Diese vier Anlagen mit den Abmessungen Naben-Höhe: 137,00 m über Grund, Rotor-Durchmesser: 126,00 m, Gesamthöhe der Anlage: 200,00 m und einer Anlagenleistung von je 3.600 kW befinden sich derzeit im Bau. Da die Voraussetzungen für eine kumulierende Wir-

kung nach § 10 UVPG nicht gegeben sind, sind diese Anlagen als Vorbelastung in dieser Umweltprüfung zu berücksichtigen.

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Merkmale

Es sind acht Windenergieanlagen des Typs Vestas V162 6,0 MW, Nennleistung 6,0 MW, Hybridturm mit Nabenhöhe 169 m, Rotordurchmesser 162 m, Rotorblattlänge 81 m, Gesamthöhe 250 m inkl. Zuwegung und Leitungstrasse geplant.

Die genauen Standorte der Anlagen sind durch UTM32-ETRS89-Koordinaten und Geländehöhen in m ü. NHN festgelegt und durchnummeriert.

<u>Standort</u>	<u>Koordinaten</u>		<u>Meereshöhe</u> [m ü. NHN]
	Rechtswert/Ostwert	Hochwert/Nordwert	
2	32459717,000	5654401,000	578,3
3	32459545,000	5653884,000	531,1
4	32460240,000	5653720,000	551,7
5	32459443,000	5653472,000	549,5
6	32459957,000	5653340,000	558,3
7	32461467,000	5655068,000	613,1
8	32461782,000	5654690,000	598,3
9	32461630,000	5653993,000	549,7

Tabelle 1: Anlagenstandorte

Eine vertiefende allgemeine Beschreibung des geplanten Anlagentyps befindet sich in Kapitel 6.11 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses. Hieraus werden nachfolgend wesentliche Teilaspekte entnommen.

Material und Farbe

Material und Farbe der Anlagen sind so gewählt, dass sie sich möglichst mit dem (grauweißen) Horizont verbinden und die WEA weniger auffällig im Landschaftsbild wirkt. Einen Disco-Effekt durch reflektierte Sonnenstrahlen gibt es dank Verwendung von matten Farben nicht mehr.

Abfallerzeugung / Gefahrstoffe

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen fallen nur geringe Mengen an Abfallstoffen an, die von zertifizierten Abfallentsorgungsunternehmen entsorgt werden. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Abfälle, die bei der Montage der Windenergieanlagen anfallen. Die anfallenden Stoffe, die bei Servicearbeiten während des Betriebes anfallen, werden an Service-Stationen gesammelt und ordnungsgemäß entsorgt. Die Auflistung beteiligter Entsorgungsunternehmen befindet sich in Kapitel 9.10 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses (Angaben zum Abfall) unter Punkt 3. Dort sind auch die Entsorgungswege detailliert beschrieben.

Das Vorhaben erzeugt in der Betriebsphase nur noch Abfälle bei Wartungs-, Service- und Reparaturarbeiten. Die in der Windenergieanlage verwendeten Chemikalien sind gemäß einem

Umweltsystem des Herstellers beurteilt, das nach ISO 14001:2015 zertifiziert ist. Innerhalb der Windenergieanlage kommen die folgenden Chemikalien zum Einsatz: Frostschutzmittel zum Vermeiden des Einfrierens des Kühlsystems, Getriebeöl zum Schmieren des Hauptlagers, Getriebes und Generators, Hydrauliköl zum Pitchen der Rotorblätter und Betätigen der Bremse, Fett zum Schmieren des Azimutsystems, Transformatorisolierrflüssigkeit für den Mittelspannungstransformator, Unterschiedliche Reinigungsmittel und -chemikalien zur Wartung der Windenergieanlage.

Die Summe der Gefahrstoffe addiert sich auf ca. 2.483 kg umgerechnet auf äquivalente Stoffe der wassergefährdungsklasse I (WGK-1-äquivalente Stoffe) zuzüglich 2.450 kg Isolierrflüssigkeit des Transformators als allgemein wassergefährdender Stoff. Die Stoffe befinden sich in der Anlage und werden somit nicht gelagert. Auf Grund des Besorgnisgrundsatzes des Wasserrechtes werden Maßnahmen ergriffen, die das Austreten der Stoffe sicher verhindern.

Im Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 7.10 befinden sich nähere Angaben zur Wassergefährdung dieser Stoffe. In Kapitel 17 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen beschrieben.

Anlagensicherheit

Vertiefende Angaben zur Anlagensicherheit befinden sich in Kapitel 14 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses, zum Arbeitssättenschutz in Kapitel 15 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses und zur Standsicherheit in Kapitel 18.16 + 18.17 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses.

Standsicherheit: Die Konstruktion der Windenergieanlage wurde gemäß einschlägiger Normen entwickelt und geprüft. Dies wird im Rahmen der bauordnungsrechtlichen Anforderungsüberprüfung überwacht.

Schutzsysteme: Zur Minimierung eines Unfallrisikos während des Betriebes weisen die Anlagen folgende Einrichtungen auf: Bremskonzept, Kurzschlusschutz, Überdrehzahlschutz, Lichtbogendetektor, Rauchmeldesystem, Blitzschutz von Rotorblättern, Maschinenhaus, Rotorblattnarbe und Turm (Erdungssystem), Eiserkennungssystem.

Einhaltung europäischer Normen: Folgende Bereiche werden durch Einhaltung europäischer Normen berücksichtigt: Elektromagnetische Verträglichkeit, installierte Funkausstattung, elektromagnetische Felder in der WEA.

Einrichtungen zur Arbeitssicherheit: Es besteht ein Schutzkonzept zur Wahrung der gesetzlichen Vorschriften zur Arbeitssicherheit in der Anlage.

Folgende Gutachten prüfen und ergänzen dieses Sicherheitsmanagement:

- Eisfallgutachten (s. Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 14.11)
- Vereisungssituation an den Rotorblättern (s. Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 14.12)
- Eiserkennung in der Steuerung (s. Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 14.13)
- Brandschutzkonzept (s. Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 16 und Kapitel 5.6)
- Gutachten zur Standsicherheit / Turbulenzgutachten (s. Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 18.16)

- Baugrundgutachten (s. Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 18.17)
- Flugsicherung (s. Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.2)

Störfallverordnung

Die sicherheitsrelevanten Regelungen der Störfall-Verordnung (12.BImSchV) treffen für die geplanten Windenergieanlagen auf Grund der geringen Mengen der verwendeten wassergefährdenden Stoffe in den WEA nicht zu.

Flächenbedarf

Die in den folgenden Absätzen zusammengestellten Informationen wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) „Naturhaushalt“ (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.30) erarbeitet.

Zum Bau der WEA sind folgende Waldumwandlungen nötig.

WEA	Dauerhafte Waldumwandlung abzgl. bestehender Wege [m ²]	Temporäre Waldumwandlung Plateaulage abzgl. bestehender Wege [m ²]	Temporäre Waldumwandlung Böschungen / Rodungspuffer abzgl. bestehender Wege [m ²]	Bestehende Wege [m ²]	Gesamtfläche [m ²]
2	5.725	4.367	7.549	604	18.245
3	5.468	4.374	10.931	1038	21.811
4	5.343	4.228	8.752	1.726	20.049
5	5.704	4.349	3.406	420	13.879
6	5.297	4.375	1.751	950	12.373
7	5.461	4.350	2.967	1.349	14.127
8	5.863	4.436	9.275	3.018	22.592
9	5.427	4.436	1.848	606	12.317
Σ	44.288	34.915	46.479	9.711	135.393

Tabelle 2: Flächenzusammenstellung WEA Standorte

Zufahrtswege

Die Zufahrtswege werden in einer Breite von 5 m ausgeführt. Es sind etwa 7.667 lfm Weg nötig, die folgendermaßen unterteilt werden müssen:

Neubauabschnitte = Dauerhafte Waldumwandlung

Diese Teilabschnitte sind in den Anlagekarten 4 dargestellt und haben eine Länge von 2.046 lfm (= Fläche 10.230 m²).

Wegeflächen mit forstwirtschaftlich sinnvoller Ausbaubreite von 4 m = Wegebauanzeige

Der Anteil dieser Wegeflächen auf 5.621 lfm beträgt somit 28.105 m². Wegeertüchtigungen bis zu einer Breite von 4 m gelten als geordnete forstwirtschaftliche Maßnahme und unterliegen nicht der Eingriffsregelung.

Wegeflächen über dem normalen Standard = Dauerhafte Umwandlung

Der Anteil dieser Wegeflächen auf 5.621 lfm beträgt somit 5.621 m².

Summe dauerhafte Waldwege

Insgesamt müssen 15.851 m² Wald für Zufahrtswege gerodet werden.

Böschungen

Durch alle o.g. Wegebaumaßnahmen wird ein großer Anteil Böschungsflächen nötig, da die Wegelängsneigung ein transporttechnisches Höchstmaß nicht überschreiten darf. Hierbei handelt es sich um temporäre Umwandlungsflächen in einer Größe von 61.419 m²

Blattablagefläche / BE-Fläche

Bei der Blattablagefläche wurde der Ring um die eigentliche Ablagefläche zwischen den Zufahrtswegen wie in Blatt 1 des Bestandsplanes (Anlage 1) mit berücksichtigt. Es handelt sich um temporäre Umwandlungsflächen in einer Größe von 11.996 m². Der bestehende Waldweg wird auf 4 m Breite ausgebaut und bleibt bestehen (1.567 m²). Dieser Flächenanteil wird bei der Wegebauanzeige mit berücksichtigt.

Für die BE-Fläche in einer Größe von 6.000 m² muss die betroffene Schlagflur temporär umgewandelt werden.

Bodenmassen und Gründung

Auf den oben hergeleiteten Eingriffsflächen werden nach ersten überschlägigen Berechnungen² folgende Bodenmassen bewegt: Abtrag: 413.553 m³, Auftrag: 108.749 m³ = Netto-Abtrag 303.431 m³.

Die Bohrungen und Beprobungen der Anlagenstandorte erfolgte durch das Büro Geotechnik GmbH (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 18.17). Es wurden keine Auffälligkeiten nachgewiesen, die der Standsicherheit der WEA entgegenstehen. Die Anlagen können in Bodentiefen zwischen 1,50 m (WEA 5 + 7) und 4,00 m (WEA 3) gegründet werden.

Maßnahmen, die nicht der Waldumwandlung / Eingriffsregelung unterliegen

Das zusätzlich benötigte Lichttraumprofil entspricht den Maßen der, von Wald und Holz NRW vorgegebenen, guten forstfachlichen Praxis.

Die Verlegung der Stromkabel im Bereich des Windparks erfolgt im Baukörper von befestigten Flächen und Waldwegen. Hierbei werden angrenzende Bäume nicht beschädigt.

Die Kabeltrasse außerhalb des Windparks bis zur Umspannanlage in Bad Berleburg, Herrenwiese verläuft ebenfalls ausschließlich in bestehenden Wegen oder deren Bankette. Angrenzende Bäume sollen nicht erheblich beschädigt werden. Nötige Gewässer- und Straßenquerungen sollen in geschlossener Bauweise erfolgen. Die Genehmigungsplanung hierzu erfolgt außerhalb dieses Immissionschutzverfahrens.

Für die Anfahrt der Betonfahrzeuge und ggf. Leerfahrten von der Zufahrt „Hinter der Lenne“ an der L 718 bis zu den ausgebauten Zufahrtswegen im Windpark müssen die bestehenden Waldwege höchstens befestigt werden. Ein Ausbau (Verbreiterung) ist nur im Kreuzungsbe- reich zwischen der WEA 2 und 3 erforderlich.

² Berechnungen durch Geo-Office GmbH, Falkensee vom 27.06.2021

Umfang der Verkehrsbelastung während der Bauphase

Die Baustellen werden über zwei Routen angedient:

- Von Westen über die L718 Bad Berleburg „Hinter der Lenne“ (v.a. Betonanlieferung)
- Von Osten über die K44 bei Latzbruch (v.a. Schwerlastverkehr)

Das geschätzte Transportaufkommen pro Anlage beläuft sich auf:

- Ca. 55 – 65 LKW und Schwerlasttransporte
- Ca. 66 Fahrzeuge für Betonfertigteile
- Ca. 80 – 100 Betontransporte
- Von den überschüssigen Erdmassen werden schätzungsweise 1/3 des Volumens im Gelände benötigt, so dass 2/3 des Volumens abgefahren werden muss. Da die nötigen Erdbewegungen bei den acht Anlagen sehr unterschiedlich ausfallen, ist der Transportanteil pro Anlagenstandort mit der Anzahl von 200-300 Fahrten (wahrscheinlich mit 3-Achsern) nur grob zu schätzen. Zur Reduzierung dieses Verkehrsaufkommens wird geprüft, ob und welche Menge des abfallenden Erdmaterials vor Ort gebrochen und wiederverwendet werden kann. Das so aufbereitete Material kann sowohl beim Wegebau für die Baumaßnahmen als auch für spätere Wegebaumaßnahmen nach Abschluss der Borkenkäfer-Kalamitätshiebe auf allen Forstwegen in der Umgebung eingesetzt werden.

Die Verkehrsbewegungen verteilen sich über die gesamte Bauzeit einer Anlage.

2.1 Wirkfaktoren

Die Beschreibung des Vorhabens ist zielgerichtet im Hinblick auf die Identifikation möglicher Wirkfaktoren durchzuführen. Im Blickpunkt stehen dabei solche Wirkfaktoren, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können.

Die Verknüpfung der Wirkfaktoren mit den Schutzgütern zu möglichen Umweltveränderungen ist Gegenstand der in Kapitel 4 folgenden Auswirkungsprognose.

2.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Folgende baubedingte Wirkfaktoren treten durch das geschilderte Vorhaben auf:

- Dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme (Überformung) sowie Verdichtung (wassergebundene Befestigung) bzw. Versiegelung (Betonfundament des Turms) von Böden
- Temporäre Lärm- und Staubemissionen in der Bauphase durch Baufahrzeuge
- Veränderung der, an einem Wuchsort auf Pflanzen einwirkenden, Umweltbedingungen (Standort)
- Veränderung der Lebensstätten (Habitate) vorkommender Tierarten
- Verlust von Pflanzen und Tieren durch Zerstörung / Tötung / Störung
- Eintrag von (wassergefährdenden) Stoffen beim Einbau des Fundaments
- Erhöhtes Eintragsrisiko für Keim- und Schadstoffbelastungen infolge der Baugrubenöffnung

2.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Folgende Wirkfaktoren durch die physische Anwesenheit der Anlagen treten auf:

- Veränderung des Landschaftsbildes und der Sichtbeziehungen zu Baudenkmalern
- Langfristige Veränderung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen
- Flächenentzug für die derzeitige und bestimmte zukünftige Bodennutzungen
- Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung
- Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch das Fundament

2.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Folgende betriebsbedingte Wirkfaktoren treten durch das geschilderte Vorhaben auf:

- Schallemissionen und Schattenwurf durch drehende Rotoren
- Beeinträchtigung v.a. windenergiesensibler Tierarten durch Drehen der Rotoren
- Reduzierung der Nutzung fossiler Brennstoffe
- Beeinträchtigung von Erdbebenmessstationen durch Erschütterungen im Untergrund
- Lichtemissionen durch Befeuern im Rahmen der Flugsicherung

2.1.4 Rückbau

Nach Beendigung des Betriebes werden die Anlagen incl. Fundament, Kranstellflächen etc. zurückgebaut. Hierzu wird die bei der Erstellung der Anlagen hergerichtete Infrastruktur genutzt. Wenn möglich wird ein Recycling der einzelnen Anlagenteile angestrebt.

3 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Über die engeren acht Anlagenstandorte hinaus sind, je nach Schutzgut, unterschiedlich große Einwirkungsbereiche des Vorhabens zu betrachten in denen fachspezifische Untersuchungen erfolgen müssen. Die erforderlichen Untersuchungsräume wurden von Seiten der Fachbehörden im Rahmen der Antragskonferenz benannt. Nachfolgend sind die räumlich umfassendsten Einwirkungsbereiche = Untersuchungsräume aufgeführt.

- Relevanten Immissionsorte für die Schall- und Schattenimmissionsprognose zwischen 505 m und 3.957 m von der jeweils nächstgelegenen Anlage entfernt
- Revierkartierung der planungsrelevanten Brutvogelarten im 500 m-Radius um jede Anlage
- Horstsuche und Großvogelkartierung im 3.000 m-Radius um jede Anlage
- Untersuchungsradius zum Landschaftsbild und zur Erholungsnutzung 3,75 km um jede Anlage
- Baudenkmäler zwischen 1.860 m und 10.190 m von der jeweils nächstgelegenen Anlage entfernt
- Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft 300 m um jede Anlage

Im näheren Umfeld um die Eingriffe werden geprüft: Biotoptypen, Boden, Wasser, Archäologische und landschaftskulturelle Bereiche.

Die ökologische Empfindlichkeit des Plangebietes ist hinsichtlich nachfolgend aufgeführter Nutzungs-, Qualitäts- und Schutzkriterien zu beurteilen.

3.1 Allgemeine Raumbeschreibung

Die Stadt Bad Berleburg ist mit etwa 18.909 Einwohnern (Hauptwohnsitze, Stand 31.07.2021)³ nach der hierarchischen Gliederung des Regionalplans (Teilabschnitt Oberbereich Siegen) Mittelzentrum. Mit der Lage an der B 480 ist die Stadt an eine überregionale Achse nach Brilon/Paderborn bzw. Bad Laasphe/Marburg/Kreuztal angebunden.

Als Kurort besitzt Bad Berleburg ein Kurgelände, das nicht nur auf spezielle Einrichtungen beschränkt ist, sondern in seiner gesamten Ausdehnung der Erholung dient.

Innerhalb des Einwirkungsbereiches auf das Landschaftsbild befinden sich v.a. die Ortslagen Arfeld, Bad Berleburg, Christianseck, Dotzlar, Raumland und Schwarzenau mit insgesamt etwa 10.168 Einwohnern.

Im Rahmen der Flächennutzungsplanaufstellung für Windvorrangzonen definiert die Stadt 2016 als spezielle Einrichtungen für die landschaftsgebundene Erholung Themenwanderwege (z.B. den Waldskulpturenweg oder den Rotmilan-Höhenweg) und Skilanglauf-Loipen. Diese werden von überregional bedeutsamen sonstigen Wanderwegen ergänzt. Inzwischen wurden auch mehrere Themenwanderwege im Stadtgebiet prämiert (Rothaarsteig, Schieferpfad, Via Adrina und Wisentpfad), die u.a. in der Wanderkarte Wittgenstein (Zweckverband Region Wittgenstein 2008) zusammengestellt sind.

Nach der naturräumlichen Gliederung befinden sich in diesem Einwirkungsbereich, innerhalb der Haupteinheit „333. Rothaargebirge / Hochsauerland“, die Einheit „333.11 Berleburger Grund“ mit dem Talraum der Odeborn und der Ortslage Bad Berleburg sowie östlich anschließend die Einheit „333.50 Wilde Struth“.

Die geologische Bildung des Naturraums erfolgte v.a. im Ober- und Mitteldevon aus Ablagerungen eines Meeres. Jüngere Bildungen aus dem Quartär sind in den Talsohlen und -kerben sowie in Form von Hanglehmen und Fließerden zu finden. Aus diesen geologischen Voraussetzungen und den anderen Standortbedingungen entstanden überwiegend Braunerden (z.T. in Verbindung mit Rankern und Podsolen).

Die Standorte der geplanten Anlagen befinden sich zwischen den oben genannten Ortslagen auf Höherücken zwischen Nebengewässern der Arfe im Osten und der Meckhause im Westen. Die höchste Erhebung in diesem Raum bildet mit 660 m ü. NHN der Nesselbergskopf, die niedrigste Höhenlage befindet sich im Edertal bei Schwarzenau (etwa 360 m ü. NHN).

Die Landschaft im weiteren Planungsumfeld besteht aus mehreren großen, bewaldeten Höhenzügen, die sich nach Norden und Osten hin fortsetzen und nach Süden hin durch das Edertal eingegrenzt werden. Das untersuchte Waldgebiet wird durch die engen Bachtäler von Elsoff, Mennerbach, Arfe, Steinbach und Breitenbach gegliedert.

³ www.bad-berleburg.de/Erleben/Stadtportr%C3%A4t-plan/Zahlen-Daten-Fakten/Einwohnerzahlen/?&La=1 Abruf vom 25.08.2021

In den Waldbeständen dominieren Nadelwaldgesellschaften verschiedenen Alters mit einigen älteren Windwurfflächen und großen Kahlschlagsflächen der aktuellen Borkenkäferkalamität. Vor allem nördlich der Anlagenstandorte befinden sich z.T. auch ältere Laubwaldbereiche (Buchenbestände), die im Biotopkataster der LANUV aufgeführt sind. Die Offenlandbereiche bestehen zu weiten Anteilen aus unterschiedlich intensiv genutztem Grünland. Im Bereich der geplanten WEA dominieren eher extensivere Grünlandbereiche im Zusammenhang mit engen Bachtälern, die meist auch im Biotopkataster erfasst sind.

Im Untersuchungsraum befinden sich bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche aus der Fachsicht Archäologie, Denkmalpflege und Landschaftskultur.

3.2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit von natürlichen Ressourcen

Auf die Qualitätskriterien Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit wird schutzgutbezogen in Kapitel 5 eingegangen.

3.3 Belastbarkeit der Schutzgüter

Die in diesem Unter-Kapitel zusammengestellten Informationen wurden in den Landschaftspflegerischen Begleitplänen (LBP) „Naturhaushalt“ und „Landschaftsbild“ sowie in der Artenschutzprüfung (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.3) erarbeitet.

Die Belastbarkeit der Schutzgüter muss unter besonderer Berücksichtigung der ihnen u.U. zugewiesenen Schutzkategorien erfolgen. Hier erfolgt insbesondere eine Überprüfung, ob die in Kapitel 8.2.2.2 des Windenergieerlasses aufgeführten Tabuflächen, die als Standorte für Windkraftanlagen nicht in Betracht kommen, betroffen sind. Weiterhin wird einzelfallbezogen überprüft, ob die ebenfalls in Kapitel 8.2.2.2 geforderten Abstände zu naturschutzrechtlich bedeutsamen Gebieten in Abhängigkeit von Schutzzweck und Erhaltungsziel (i.d.R. 300 m Abstand zwischen naturschutzrechtlich bedeutsamen Gebieten und der Rotorblattspitze) eingehalten werden können.

3.3.1 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung / Europäische Vogelschutzgebiete

Im Untersuchungsbereich befindet sich das FFH-Gebiet „Oberes Steinbachtal“. Der Abstand zu den nächstgelegenen WEA-Standorten beträgt 520 m zu WEA 2 und 770 m zu WEA 7.

Die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass eine genauere Prüfung des Sachverhaltes und damit eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich sein dürften. Eine besondere Schutzbedürftigkeit der Lebensräume von Rotmilan und Schwarzstorch im Schutzgebiet konnte in der Artenschutzprüfung nicht ermittelt werden.

Der Mindestabstand der nächstgelegenen Anlage des Windparks (WEA 5) zum FFH-Gebiet „Eder“ mit einer Schutzzielbestimmung für das Fließgewässer mit seiner Aue beträgt horizontal 750 m und vertikal etwa 155 Höhenmeter.

3.3.2 Naturschutzgebiete

Neben dem o.g. FFH-Gebiet „Oberes Steinbachtal“, das gleichzeitig auch den Status NSG besitzt, kommen folgende Naturschutzgebiete im Untersuchungsbereich vor:

- NSG „Mennerbachtal“: Abstand zu den nächstgelegenen WEA-Standorten = 320 m zu WEA 7 und 8.
- NSG „Obernbach“: Abstand zu den nächstgelegenen WEA-Standorten = 520 m zu WEA 4 und 420 m zu WEA 9.
- NSG „Honert“: Abstand zu den nächstgelegenen WEA-Standorten = 480 m zu WEA 5 und 520 m zu WEA 6.
- NSG „Fredlar“: Abstand zu den nächstgelegenen WEA-Standorten = 920 m zu WEA 3 und 670 m zu WEA 5.

Die Ergebnisse der Artenschutzprüfung bestätigen die Verträglichkeitsvorprüfung: Es sind keine größeren Pufferzonen zum Schutz planungsrelevanter Arten nötig.

3.3.3 Nationalparke und Nationale Monumente

Schutzgebiete nach § 24 BNatSchG sind durch dieses Vorhaben nicht betroffen.

3.3.4 Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb von Biosphärenreservaten.

Die in diesem Unter-Kapitel zusammengestellten Informationen wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) „Landschaftsbild“ (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.32) erarbeitet.

Das gesamte Plangebiet (Außenbereich) ist, mit Ausnahme der im Landschaftsplan (LP) festgesetzten sonstigen besonders geschützten Teilen von Natur und Landschaft, als Landschaftsschutzgebiet Bad Berleburg (LSG) nach § 26 BNatSchG festgesetzt. Jedoch gibt es keine wertenden Unterscheidungen innerhalb des LSG. Bis auf ein Umbruchverbot auf Teilflächen gelten im gesamten LSG-Bereich die gleichen Ge- und Verbote.

Gemäß Ziffer 8.2.2.5 des Windenergie-Erlasses NRW 2018 ist zu berücksichtigen, dass großflächige Landschaftsschutzgebiets-Ausweisungen insbesondere auch vor dem Hintergrund der Vermeidung einer Siedlungsausweitung in den baulichen Außenbereich hinein sowie der u.a. landes- und regionalplanerisch gewollten Unterbindung einer Zersiedelung der Landschaft zu sehen sind. Eine Beeinträchtigung im Sinne flächenhafter Inanspruchnahmen des unter Schutz gestellten Außenbereiches stellt die Errichtung von WEA im Bereich eines Landschaftsschutzgebietes in aller Regel jedoch nicht dar.

Der im Rahmen einer Befreiung vom Bauverbot im Landschaftsschutzgebiet Bad Berleburg zu betrachtende Planungsraum (Wirkraum III = 3.750 m zu allen WEA-Standorten) nimmt weder innerhalb der Landschaftsbildeinheit von herausragender Bedeutung LBE-VIb-040-W1 „Wald um Bad Berleburg“ noch innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Bad Berleburg einen besonderen Stellenwert ein.

Es kann von einem Überwiegen des öffentlichen Interesses am Klimaschutz durch einen Ausbau der Nutzung der Windkraft gegenüber dem öffentlichen Interesse am Schutz der Landschaft ausgegangen werden.

3.3.5 Naturdenkmäler

Es befinden sich keine nach § 28 BNatSchG geschützten Einzelschöpfungen der Natur im Untersuchungsraum⁴.

3.3.6 Geschützte Landschaftsbestandteile einschließlich Alleen

Der WEA-Standort 5 befinden sich in einem Abstand von etwa 310 m zum geschützten Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG „LB 25 Felsbiotope“⁴. Direkte und indirekte Auswirkungen auf das LB sind nicht zu befürchten.

<u>Schutzgebietsbezeichnung</u>	<u>Erhaltungsziel / Schutzzweck</u>
LB 25 (flächiger Schutz) Felsbiotope	Schutz der Felsen und Blockschutthalden mit ihrer Vegetation

Die Ergebnisse der Artenschutzprüfung bestätigen die Verträglichkeitsvorprüfung: Es sind keine größeren Pufferzonen zum Schutz planungsrelevanter Arten nötig.

3.3.7 Gesetzlich geschützte Biotope

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (GB) sind im Untersuchungsraum in größerer Anzahl vorhanden. Sie stehen meist in Verbindung mit flächigen NSG-Gebieten. Nachfolgend werden GB geprüft, die näher als 200 m zu einem WEA-Standort liegen und nicht Bestandteil eines NSG sind⁴.

Die Anlage 3 befindet sich in einem Abstand von ca. 190 m zum GB-4916-166, die Anlage 7 von 120 m zu GB-4916-041 + 042. Direkte und indirekte Auswirkungen auf das GB sind nicht zu befürchten.

<u>Schutzgebietsbezeichnung</u>	<u>Erhaltungsziel / Schutzzweck</u>
GB-4916-166	Quellbereiche, Grünlandbiotope
GB-4916-041 + 042	Quellbereich, Bachoberlauf, Magergrünlandbrache

Die Ergebnisse der Artenschutzprüfung bestätigen die Verträglichkeitsvorprüfung: Es sind keine größeren Pufferzonen zum Schutz planungsrelevanter Arten nötig.

Der Abstand der WEA 5 zu einem nordöstlich angrenzenden, nicht behördlich kartiertem, Quellgebiet konnte auf 100 m festgelegt werden. Der Quellbereich wurde zur Bautabuzone erklärt

3.3.8 Wasserschutz-, Heilquellenschutz-, Risiko- und Überschwemmungsgebiete

Folgende wasserrechtliche Schutzgebiete nach §§ 51, 53, 73 und 76 WHG befinden sich im Umfeld des Vorhabens⁵:

⁴ Landschaftsplan Bad Berleburg: <https://www.siegen-wittgenstein.de/Kreisverwaltung/Verwaltung-A-Z/Landschaftspl% C3% A4ne/index.php?La=1&object=tx,2170.474.1&kat=&kuo=2&sub=0>. Abruf: 03.08.2021

⁵ <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf>. Abruf: 03.08.2021

- Das Trinkwasserschutzgebiet „Herrenwiese“ befindet sich etwa 3 km nordwestlich des WEA-Standortes 2.
- Es befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete in einem 3-km-Radius um die WEA-Standorte.
- Der Mindestabstand der nächstgelegenen Anlage des Windparks (WEA 5) zum Überschwemmungsgebiet „Eder“ beträgt horizontal 750 m und vertikal etwa 155 Höhenmeter.

3.3.9 Gebiete, in denen Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, sind im weiteren Umfeld des geplanten Windparks nicht vorhanden.

3.3.10 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte / Zentrale Orte

Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes, sind im relevanten Umfeld nicht vorhanden.

3.3.11 Denkmale / Bodendenkmale / Archäologisch bedeutende Landschaften

Es wird der kulturlandschaftlichen Fachbeitrag des LWL zur Regionalplanung⁶ ausgewertet. Die „Berücksichtigung der bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche und Kulturgüter mit Raumwirkung im Rahmen der Genehmigungsplanung zum Windpark Ohrenbach in Bad Berleburg“ befindet sich in Kapitel 19.50 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses.

Die Ergebnisse werden in Kapitel 5.4.6 zusammengefasst.

4 Prognose der Umweltauswirkungen

Im Rahmen dieser Prognose werden die Wirkfaktoren (Kapitel 2.1) den Schutzgütern (Kapitel 5) zugeordnet und potenzielle Wirkungspfade identifiziert. Hierbei ist zu beachten, dass eine Aussagekraft im Zusammenhang mit komplexen ökologischen Systemen grundsätzlich eingeschränkt ist. Wirkprognosen erfolgen somit auf der Grundlage unvollständigen Wissens, weshalb ihre Einschätzung eher konservativ erfolgt.

Die nachfolgende Aufzählung greift z.T. auf den Windenergieerlass NRW (2018) zurück.

Andere Vorhaben im selben Einwirkungsbereich

Im Rahmen der Prognose wird berücksichtigt, dass ein weiteres Windparkprojekt im Planungsstadium so soweit fortgeschritten ist, dass mit seiner Verwirklichung zu rechnen ist. Diese Vorbelastung mit vier Anlagen der Eder Energy GmbH & Co. KG mit einer Gesamthöhe von 200 m addiert sich mit der hier beantragten Zusatzbelastung (acht WEA mit einer Gesamthöhe von jeweils 250 m) zu einer Gesamtbelastung.

⁶ Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung - Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein. <https://www.lwl.org/dlbw/service/publikationen/kulturlandschaft>. Abruf: 27.07.2021

Baubedingte Wirkfaktoren

Auf den Mensch kann eine temporäre Belästigung durch Lärm- und Staubemissionen, z.B. durch Baufahrzeuge, auftreten, die zeitweise zu einer möglichen Störung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie der landschaftlichen Erholungsfunktion führen kann.

Die Lebensräume von Pflanzen und Tieren werden durch die erforderlichen Maßnahmen z.T. zerstört oder stark verändert. Hiervon können auch Flächen betroffen sein, die nur während der Baumaßnahmen genutzt werden und anschließend wieder der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung stehen. Die Tötung von Tieren sowie die Zerstörung von Pflanzen durch die Baumaßnahme ist eine weitere potenzielle Umweltauswirkung. Darüber hinaus können auch direkte Störungen von lärmempfindlichen Tieren durch die Errichtung der Anlagen eintreten.

Als baubedingte Wirkfaktoren sind Beeinträchtigungen der gewachsenen Bodenstruktur durch Umschichtung, Abtrag, Umlagerung, Überdeckung und Verdichtung sowie der Verlust von Vegetation im Arbeitsbereich der Baufahrzeuge und auf Bodenlagerflächen möglich. Für die Errichtung der notwendigen Infrastruktur ist eine Verlagerung von Boden erforderlich. Die Ablagerung von Bodenaushub in der freien Landschaft kann zu Konflikten mit dem Boden-, Natur- und Landschaftsschutz führen. Im Bereich schützenswerter Biotope verursacht sie auch in geringfügigen Mengen eine Veränderung des Bodengefüges und des Wasserhaushaltes und damit der Artenzusammensetzung der Biozönose. Ablagerungen in Tallagen können zudem den Rückhalteraum für Hochwasserereignisse reduzieren. Darüber hinaus kann es potenziell zu Veränderungen der chemischen Bodenverhältnisse kommen. So ist vorstellbar, dass durch die Einbringung von alkalischen Materialien in Böden, die durch saure Ausgangsgesteine beeinflusst werden, der pH-Wert angehoben wird. Durch Austragungs- und Verlagerungsprozesse mit dem Bodenwasser können derartige Stoffverlagerungen potenziell auch großflächiger oder über größere Distanzen wirksam werden. Bei Vorliegen schutzwürdiger Böden können die schützenswerten Bodenfunktionen durch die o.g. Veränderungen erheblich beeinträchtigt werden. Weiterhin kann es beim Einbau des Fundaments zu direkten Stoffeinträgen von wassergefährdenden Stoffen aus der Baustelle selbst, sowie zu Trübungen und erhöhtem Eintragsrisiko für Keim- und Schadstoffbelastungen infolge der Baugrubenöffnung und -verfüllung kommen.

Bei den Bodeneingriffen können zusätzlich Bodendenkmäler und archäologische Fundstätten zerstört werden.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Für Pflanzen und Tiere kann es zu unmittelbaren, langfristigen Verlusten bzw. Veränderungen von Lebensräumen kommen.

Die Versiegelung und Überformung von Böden führt zum Entzug der Flächen für die derzeitige bzw. für eine zukünftige Bodennutzung.

Vor allem das Fundament stellt einen dauerhaften Eingriff in die Schutzfunktion der Deckschichten dar (Bodenverdichtung, präferentielle Fließwege, Versiegelung). Die Grundwasserneubildung, d.h. die Menge und Qualität des Sickerwassers und die Fließwege können abhängig von der Art und Größe des Fundaments dauerhaft beeinflusst werden. Da das Niederschlagswasser i.d.R. vor Ort zur Versickerung gebracht wird, ist von einer Verringerung der Wasserflüsse meist nicht auszugehen. Veränderungen der Grundwasserströme können durch

Windenergieanlagen ausgelöst werden. Nicht autochthone Baumaterialien, z.B. Beton für Fundamente, und Baustoffe können zu einer Veränderung der Bodenchemie führen. Auch Fließ- und Stillgewässer können durch die Errichteten Anlagen und die Infrastruktur beeinträchtigt werden.

Insbesondere das Landschaftsbild im Bereich von Landschaftsschutzgebieten wird nachhaltig beeinträchtigt. Dies kann auch zu Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholungswirkung für Menschen führen.

Durch Störwirkungen der Anlagen kann es zu Beeinträchtigungen der näheren Umgebung von Baudenkmalern oder deren Sichtbeziehungen kommen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Ein charakteristisches Merkmal von WEA ist die Drehung der Rotoren, die einen visuellen Reiz erzeugt, der in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit und -richtung variieren kann. Im von der Sonne abgewandten Bereich verursachen die Rotorblätter einen Schattenwurf. Weiterhin gehen, v.a. durch die Geräusche der drehenden Rotoren, aber auch durch andere technische Komponenten, Schallemissionen von einer WEA aus. Beide Phänomene wirken auf den Mensch ein.

Weiterhin treten durch die drehenden Rotoren Beeinträchtigungen von, v.a. windenergiesensiblen, Vögeln und Fledermäusen auf. Diese können alle Zugriffsverbote des Artenschutzes (Tötung, Störung, Lebensstätten) betreffen.

Lichtemissionen entstehen durch Befeuerung im Rahmen der Flugsicherungsvorschriften und können v.a. nachts zu einem Unruhemoment in der Landschaft werden. Wärmeemissionen durch drehende Elemente in der Gondel werden an die Umgebung abgegeben und haben keinen nennenswerten Einfluss auf die Umgebung. Ebenso gehen von Strahlungsemissionen durch elektromagnetische Wellen keine nennenswerten Risiken für Menschen aus.

Durch den Betrieb von WEA entstehen Erschütterungen im Untergrund, die sich in Form von elastischen Wellen im Boden ausbreiten. Diese sind i.d.R. für Menschen nicht wahrnehmbar, können aber u.U. die Messergebnisse von Erdbebenmessstationen beeinträchtigen.

Die verschiedenen Hilfssysteme einer WEA verbrauchen elektrische Energie. Während der Zeiten, in denen keine Stromproduktion durch die Anlage selbst stattfindet, wird dieser aus dem öffentlichen Netz bezogen. Diesem Stromverbrauch kommt eine marginale Bedeutung zu, zumal bereits ca. 50% des deutschen Strommix aus erneuerbaren Energien stammt.

Ein Kennzeichen des Betriebes von WEA ist, dass die Energie ohne nennenswerte stoffliche Umwandlungsprozesse und damit ohne Einsatz weiterer Rohstoffe erzeugt wird. Stoffliche Rückstände bei der Stromproduktion fallen deshalb auch nur in Form von Betriebshilfsmitteln an. Der Umgang mit diesen Stoffen wird in Kapitel 2 beschrieben.

Der aus dem Betrieb von WEA erzeugte Strom aus erneuerbaren Energien reduziert die Nutzung von Strom aus fossilen Brennstoffen. Dies wirkt sich positiv auf Luft, Klima und die anthropogen bedingte Erderwärmung aus.

Risiken durch Störfälle, Unfälle und Katastrophen

Folgende Gefahren gehen vom Betrieb der Anlagen aus: Eisfall und Eiswurf, Turmversagen, Rotorblattbruch, Brände sowie Freisetzung wassergefährdender Stoffe. Bei Eintritt dieser Ereignisse können, bis auf das Schutzgut Landschaft, alle anderen Schutzgüter betroffen sein. Siehe hierzu auch Kapitel 2.

5 Schutzgutbezogene Analyse

Im Rahmen der Schutzgutkapitel werden die Arbeitsschritte Bestandsbeschreibung und -bewertung, Auswirkungsprognose und gutachterlicher Bewertungsvorschlag im Zusammenhang abgearbeitet.

Die Beschreibung der Schutzgüter wird zielgerichtet auf die Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Wirkfaktoren und potenziellen Schutzgutbetroffenheiten durchgeführt.

5.1 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Für die Betrachtung des Menschen als Schutzgut selbst sind zum einen gesundheitliche Aspekte, im Rahmen der Genehmigungsplanung vorwiegend Lärm und andere Immissionen, zum anderen regenerative Aspekte wie Erholungs-, Freizeitfunktionen und Wohnumfeld von Bedeutung. Es sind sowohl Auswirkungen auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung zu berücksichtigen.

Zusätzlich muss die Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen überprüft werden.

Die in diesem Kapitel zusammengestellten Informationen zum Thema Erholungs- und Freizeitfunktion wurde im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) „Landschaftsbild“ erarbeitet.

5.1.1 Beschreibung des Schutzgutes

Die im Osten direkt an die Anlagenstandorte angrenzende Ortslage Christianseck (82 Einwohner) ist gekennzeichnet durch Einzelgebäude und kleine Siedlungsbereiche im städtebaulichen Außenbereich. Vor allem hier, aber auch in den Ortsrandlagen der übrigen Stadtteile, wird das Wohnumfeld von der Forstwirtschaft und, untergeordnet, kleinstrukturierter Grünlandnutzung in den Tälern dominiert.

Die übrigen eher urban strukturierten Stadtteile weisen etwa folgende Abstände (Ortmitte) zur jeweils nächstgelegenen WEA auf:

- Arfeld (788 Einwohner): 1,8 km zur WEA 6
- Bad Berleburg (6.526 Einwohner): 2,6 km zur WEA 2
- Dotzlar (751 Einwohner): 2,0 km zur WEA 5
- Raumland (1.313 Einwohner): 2,7 km zur WEA 5
- Schwarzenau (708 Einwohner): 2,0 km zur WEA 9

Die Erholungseignung in einem Radius von 500 m um jede Anlage (entspricht der Landschaftsbild-Wirkzone I) kann durch die Infrastruktur der Wanderwege beschrieben werden: Die westliche Wirkzone I wird von den Hauptwanderwegen XE und X23 und vom Bezirkswanderweg ◇1 in ost-westlicher Richtung gequert. Im östlichen Teil verläuft ein örtlicher

Rundweg von Nord nach Süd. Der nächstgelegene Premiumwanderweg (Schieferpfad) verläuft in einem Abstand von ca. 430 m nordwestlich der WEA 2.

Die Räume mit geringer Zerschneidung, Zersiedlung und Verlärmung (Unzerschnittene verkehrsarme Räume = UZVR) sind landesweit kartiert. Der Untersuchungsraum befindet sich in der mittleren Bewertungsstufe für Räume zwischen 10 und 50 km² Größe, die mit einem Anteil von 28% in NRW am häufigsten vertreten sind.

Vor allem die gesundheitlichen Aspekte werden im Untersuchungsraum durch die genehmigten und im Bau befindlichen vier Eder-Energy-Anlagen (bei Inbetriebnahme der Anlagen) eine Vorbelastung erfahren.

5.1.2 Bewertung des Schutzgutes / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen

Die Bewertung des Bestandes erfolgt anwenderunabhängig mittels anerkannter Fachkonventionen und berücksichtigt die in der Antragskonferenz festgelegten Vorgehensweisen. Der Methodennachweis wird in den jeweiligen Fachgutachten geführt.

Das v.a. forstwirtschaftlich genutzte Wohnumfeld mit einem landesweit durchschnittlichen Zersiedlungs- und Verlärmungswert und mittlerer Bedeutung für die Naherholung wird v.a. durch die Vorbelastung mit vier Windenergieanlagen im Hinblick auf gesundheitliche Aspekte verändert. Die Auswirkungen auf die gesundheitlichen Aspekte sind somit insbesondere durch Fachgutachten zu überprüfen.

Die erstellten Gutachten zur Anlagensicherheit und damit zur potenziellen Betroffenheit von Menschen im Umfeld der Anlagen wurden in Kapitel 2 bereits zusammenfassend dargestellt. Kein Gutachten konnte erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ attestieren. Eingeschlossen sind hierbei evtl. auftretende optische Reize durch die Befuerung der Anlagen (Lichtimmissionen). Schwere Unfälle und Katastrophen sind nicht zu befürchten.

Der Umfang der temporären Lärm-, Erschütterungs- und Staubbelastung von Teilen der Bevölkerung durch Baufahrzeuge während der Bauphase wird in Kapitel 2 „Umfang der Verkehrsbelastung während der Bauphase“ geschildert. Hier muss die Bewertung v.a. auf die zeitlich begrenzte Einwirkungsphase und die angedachten Verminderungsmaßnahmen ausgerichtet sein.

Eine Verschlechterung des Wohnumfeldes und der Erholungseignung ist bei gleichzeitiger erheblicher Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt und des Landschaftsbildes denkbar. Insbesondere sind jedoch die wahrscheinlichen positiven Wechselwirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ durch klimatische Verbesserungen wegen der regenerativen Energieerzeugung hervorzuheben.

5.1.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten

Zu diesem Schutzgut wurden folgende Gutachten erstellt:

- Schallimmissionsprognosen durch das Büro Ramboll Deutschland GmbH, Kassel vom 30.06.2021 bzw. 15.11.2021 (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 13.20)
- Schattenwurfprognose durch das Büro Ramboll Deutschland GmbH, Kassel vom 30.06.2021 (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 13.30)

- Eisfallgutachten durch das Büro Ramboll Deutschland GmbH, Kassel vom 06.07.2021 (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 14.11)
- Turbulenzgutachten durch GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover vom 17.09.2021 (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 18.16)
- Baugrund- und Gründungsgutachten durch GEOTECHNIK GmbH, Prof. Dr.-Ing. Herrmann & Partner, Herrieden vom 21.10.2021 (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 18.17)
- Prüfung der „optisch bedrängenden Wirkung“ sowie der „Umfassung einzelner Siedlungsbe-
reiche / Einzelsiedlungen“ am Windpark Ohrenbach / Bad Berleburg durch das Büro Meyer
/ Kunze (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.34.1)

Die Gutachten kommen zusammengefasst zu folgenden Ergebnissen:

Schallimmission: Die Immissionsschutzbehörde empfiehlt in der Antragskonferenz die Schall immissionsprognose nach dem herkömmlichen Verfahren gemäß TA Lärm nach DIN ISO 9613-2 sowie parallel nach dem Interimsverfahren in Verbindung mit den LAI-Hinweisen durchzuführen. Die beiden Berechnungen kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen:

a) Für die Planung von acht Windenergieanlagen am Standort Bad Berleburg-Ohrenbach wurde eine Schallimmissionsprognose entsprechend der TA-Lärm nach der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 modifiziert nach dem **Interimsverfahren** entsprechend den Hinweisen der LAI unter Berücksichtigung spezifischer Landesvorgaben für Nordrhein-Westfalen für die zu berücksichtigende Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung an den dem Projekt benachbarten Immissionsorten durchgeführt. Zur sicheren Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm soll die geplante WEA EW 04 1 im Nachtzeitraum schallreduziert betrieben werden. Der Berechnung zugrunde gelegt wurde die Herstellerangabe des geplanten Anlagentyps Vestas V162 mit einer Nabenhöhe (NH) von 169 m. Die resultierenden Beurteilungspegel L_r im oberen Vertrauensbereich (OVb) an den 22 nach TA Lärm maßgeblichen Immissionsorten sind neben den nächtlichen Immissionsrichtwerten (IRW) in einer Tabelle aufgeführt.

An den Immissionsorten

Af02 = Arfeld, Arfetalstraße 43

Bb03c = Bad Berleburg, Brandenburger Str. 36 WR 3. BR

und Ch03= Christianseck, Hainhof 2

werden die nächtlichen Immissionsrichtwerte um 1 dB(A) überschritten. Nach dem Irrelevanzkriterium in Ziffer 3.2.1 Absatz 3 TA Lärm ist eine Überschreitung um bis zu 1 dB(A) aufgrund der bestehenden Vorbelastung nicht als erhebliche Umwelteinwirkung i. S. d. Schutzzwecks des BImSchG anzusehen.

b) Für die Planung von acht Windenergieanlagen am Standort Bad Berleburg-Ohrenbach wurde eine Schallimmissionsprognose entsprechend der TA-Lärm nach der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 entsprechend den Hinweisen der LAI (**herkömmliches Verfahren**) unter Berücksichtigung spezifischer Landesvorgaben für Nordrhein-Westfalen für die zu berücksichtigende Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung an den dem Projekt benachbarten Immissionsorten durchgeführt. Der Berechnung zugrunde gelegt wurde die Herstellerangabe des geplanten Anlagentyps Vestas V162 mit einer Nabenhöhe (NH) von 169 m. Die resultierenden

Beurteilungspegel Lr im oberen Vertrauensbereich (OVB) an den 22 nach TA Lärm maßgeblichen Immissionsorten sind neben den nächtlichen Immissionsrichtwerten (IRW) in einer Tabelle aufgeführt.

Am Immissionsort Af02 = Arfeld, Arfetalstraße 43 wird der nächtlichen Immissionsrichtwerte um 1 dB(A) überschritten. Nach dem Irrelevanzkriterium in Ziffer 3.2.1 Absatz 3 TA Lärm ist eine Überschreitung um bis zu 1 dB(A) aufgrund der bestehenden Vorbelastung nicht als erhebliche Umwelteinwirkung i. S. d. Schutzzwecks des BImSchG anzusehen.

An den restlichen Immissionsorten werden die nächtlichen Immissionsrichtwerte eingehalten. Von einer schädlichen Umwelteinwirkung bzw. einer erheblichen Belästigung i.S.d. BImSchG ist demnach an diesen Immissionsorten nicht auszugehen.

Das BImSch-Verfahren soll nach der Schallimmissionsprognose (Bericht Nr. 21-1-3007-002b-NH) im **Interimsverfahren** genehmigt werden. Zur sicheren Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm ist die geplante WEA EW_04_1 im Nachtzeitraum entsprechend schallreduziert zu betreiben.

Schattenwurf: Am Windparkstandort Bad Berleburg-Ohrenbach wurden für 27 Immissionsorte die Beschattungsdauern durch acht neu geplante Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V162 mit 169 m Nabenhöhe sowie vier Vorbelastungs-WEA entsprechend den WKA-Schattenwurfhinweisen berechnet. Den Berechnungen wurde ein Worst-Case-Szenario zugrunde gelegt. Die Immissionsrichtwerte betragen dabei maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag. Diese Werte werden ohne Schattenwurf begrenzende Maßnahmen an den meisten Immissionsorten überschritten. Die WEA-Schattenwurf-Hinweise sehen für diesen Fall vor, dass der Schattenwurf der WEA, die eine (weitere) Überschreitung verursachen, mittels einer Abschaltautomatik entsprechend den Richtwerten begrenzt wird. Im vorliegenden Fall betrifft dies alle neu geplanten WEA.

Eisfall: Am Standort Bad Berleburg-Ohrenbach wurde für zwei Gefährdungsgruppen (GG) in drei Gefährdungsbereichen (GB) eine Berechnung des Tötungsrisikos durch Eisfall von acht geplanten Windenergieanlagen des Typs Vestas V162 bezogen auf den Zeitraum eines Jahres durchgeführt. Die Wahrscheinlichkeit von Eisstücken tödlich getroffen zu werden, wird unter Berücksichtigung der Häufigkeiten von Vereisungsereignissen, der Auftreffhäufigkeit der Eisstücke sowie der Aufenthaltsdauer von Personen und Kfz in den Gefährdungsbereichen sowie „worst-case“-Annahmen hinsichtlich der Frequentierung, des Schadensausmaßes, der Anzahl an Eisstücken, etc. berechnet.

Vorausgesetzt wird, dass die WEA mit einer automatischen Eisabschaltung auf Basis mindestens einer Eiserkennungsmethode ausgestattet sind. So wird sichergestellt, dass sich die WEA bei Eisansatz nicht in Betrieb befinden und somit eine Gefährdung nur durch herabfallende Eisstücke während des Trudelbetriebs bzw. Stillstands besteht.

Sofern sich ein Gefährdungsbereich innerhalb einer Risikozone zweier oder mehrerer WEA befindet, wird bei der Risikoberechnung der Einzel-WEA für die Gefährdungsgruppen in den entsprechenden Gefährdungsbereichen und Risikozone das Gesamtrisiko ausgewiesen.

Der Richtwert von 10^{-5} Todesfällen pro Jahr, definiert durch das Prinzip der minimalen endogenen Sterblichkeit, wird für alle Gefährdungsgruppen innerhalb der verschiedenen Gefähr-

dungsbereiche mindestens um den Faktor 37 unterschritten. Somit sind potenzielle Gefahren für den Menschen durch Eisfall ausgehend von den geplanten WEA am Standort Bad Berleburg-Ohrenbach als irrelevantes Restrisiko einzustufen.

Turbulenz:

Die Überprüfungen der Wind- und Turbulenzbedingungen haben gezeigt, dass es sowohl hinsichtlich der Überprüfung der effektiven Turbulenzintensitäten als auch der Windgeschwindigkeitsverteilung Überschreitungen der Auslegungswerte gibt, so dass auf dieser Basis die Standsicherheit der geplanten und fremdgeplanten WEA nicht gewährleistet werden kann. Ergänzend ist folglich eine Lastberechnung für die geplanten und auch fremdgeplanten WEA-Standorte durchgeführt worden, welche zu dem Ergebnis gekommen ist, dass die Überschreitungen der Wind- und Turbulenzbedingungen zu keinen Überschreitungen der Betriebs- und Extremlasten führen, somit also folglich die Standsicherheit aller geplanten und fremdgeplanten WEA nachgewiesen ist.

Standsicherheit: Im Gutachten werden keine Auffälligkeiten aufgewiesen, die der Standsicherheit der WEA entgegenstehen. Die Anlagen können in Bodentiefen zwischen 1,50 m (WEA 5 + 7) und 4,00 m (WEA 3) gegründet werden.

Prüfung der optisch bedrängenden Wirkung: Es wird die optisch bedrängende Wirkung der WEA auf Einzelwohnhäuser geprüft, die sich in einem Abstand zwischen dem 2 bis 3 – fachen der Anlagengesamthöhe (= 500 m bis 750 m) befinden. Unter den zu Grunde gelegten Aspekten dürfte in der Abwägung das privilegierte Baurecht für Windenergieanlagen nach BauGB und das Klimaschutzgebot nach Art. 20a GG höher zu gewichten sein als das Gebot der Rücksichtnahme auf bestehende Wohnnutzungen. Bei dieser Abwägung ist insbesondere die „fließende“ Gewöhnung an inzwischen zum Landschaftsbild gehörende WEA und deren Beitrag zum Umweltschutz berücksichtigt worden.

Umfassung / Umzingelung einzelner Siedlungsbereiche / Einzelsiedlungen: Hier ist zu prüfen, ob in einem Radius von 3.500 m um die geplanten Anlagenstandorte, unter Berücksichtigung bereits bestehender Konzentrationszonen, eine Umfassung einzelner Siedlungsbereiche / Einzelsiedlungen von mehr als 120 Grad durch Windenergieanlagen erfolgt. In zwei prüfschritten kann keine Umfassung / Umzingelung von Wohngebäuden innerhalb des Untersuchungsraumes nach den erarbeiteten Kriterien nachgewiesen werden.

Zusätzlich werden folgende Auswirkungsprognosen erstellt:

Erholungseignung: Die Wirkung der geplanten Anlagen auf die landschaftsgebundene Erholung wird im LBP „Landschaftsbild“ (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.32) geprüft. Es wird nur von fehlenden bis geringen Auswirkungen ausgegangen.

Zur Beurteilung des Einflusses von Windkraftanlagen auf die Erholungseignung eines Gebietes kann eine Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen im Naturpark Nordeifel⁷ herangezogen werden, die vom Naturpark Hohes Venn - Eifel, vom Wirtschaftsministerium des Landes NRW und vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördert wur-

⁷ Besucherbefragung_zur_Akzeptanz_von_Windkraftanlagen_in_der_Eifel_Naturpark_Nordeifel_09_2012_1352198281.pdf. Abruf: 2016

de. Die Studie kommt, kurz zusammengefasst, zum Ergebnis, dass Windkraftanlagen nur eine geringe abschreckende Wirkung auf den Tourismus zu haben scheinen.

Weitere Studien zu diesem Thema mit ähnlichen Ergebnissen sind:

DNR (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland“. Gefördert durch das BUNR. Bearbeitung durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung Schmal + Ratzbor, Lehrte

Centouris (2013): Akzeptanz von Windenergieanlagen in deutschen Mittelgebirgen. Studie im Auftrag des Bundesverbandes Deutsche Mittelgebirge e.V., Passau

DILLER, C. (2014): Windkraftanlagen schrecken Touristen offenbar nicht ab. Untersuchung im Vogelsberg. Institut für Geographie der Universität Gießen. Pressemitteilung Nr. 216 25 vom November 2014

Temporäre Belastungen während der Bauphase: Die Lärm-, Erschütterungs- und Staubbelastung von Teilen der Bevölkerung durch Baufahrzeuge während der Bauphase ist zeitlich und räumlich begrenzt. Lediglich bei größeren Schadensfällen und beim Rückbau der Anlagen treten vergleichbare Belastungen wie beim Aufbau auf. Die Erschließung der Baustellen über die L718 und K44 wird so geplant, dass die Auswirkungen auf die Bevölkerung in den betroffenen Ortslagen möglichst gering ausfallen und somit erhebliche Auswirkungen ausbleiben.

Der Aufbereitung und Wiederverwendung des anfallenden Erdmaterials im näheren Umfeld des Vorhabens muss Vorrang vor einer Abfuhr auf eine Erddeponie gegeben werden.

Exkurs Infrasschall

(https://www.energieagentur.nrw/windenergie/a_bis_z_windenergie_in_nrw)

Das Thema Infrasschall, also tieffrequenter Schall unterhalb von etwa 20 Herz und damit unterhalb der menschlichen Hörschwelle, sorgt im Zusammenhang mit Windenergieanlagen (WEA) immer wieder für Diskussionen. Infrasschall ist Teil unserer Umwelt und stammt aus einer Vielzahl von natürlichen Quellen wie zum Beispiel dem Wind, von Wasserfällen oder dem Meeresrauschen, sowie aus künstlichen, technischen Quellen wie Heizungen, Klimaanlage oder Fahrzeugen. Von Menschen kann er als unangenehm empfunden werden und häufig werden gesundheitsschädliche Auswirkungen befürchtet.

Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) hat Anfang 2016 dazu ein Faktenpapier herausgegeben. Es beantwortet häufig gestellte Fragen zum Thema Infrasschall kurz und verständlich und kommt zu der Aussage, dass nach derzeitigem Kenntnisstand negative gesundheitliche Auswirkung durch Infrasschall von WEA nicht nachgewiesen werden können.

Die Aussagen des Faktenpapiers wurden in einer vom Umweltbundesamt (UBA) beauftragte Langzeitstudie, die im September 2020 veröffentlicht wurde, weitgehend bestätigt.

Weiterhin ist folgendes zu beachten: Über einen Zeitraum von 2005 bis 2021 standen falsche Zahlen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) im Raum. Die Infrasschall-Lautstärke wurde von dieser Bundesbehörde anstatt mit 64 dB mit 100 dB hergeleitet, was einen um den Faktor 4.000 höheren Schallleistungspegel entspricht. Diese fehlerhafte Annahme wurde am 27.04.2021 durch Wirtschaftsminister Peter Altmaier eingeräumt.

5.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz

Das BlmSch-Verfahren soll nach der Schallimmissionsprognose (Bericht Nr. 21-1-3007-002b-NH) im Interimsverfahren genehmigt werden. Zur sicheren Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm ist die geplante WEA EW_04_1 im Nachtzeitraum entsprechend schallreduziert zu betreiben.

Eine Abschaltautomatik zur Einhaltung der Richtwerte für den Schattenwurf an allen geplanten WEA ist notwendig.

Die Ausstattung aller Anlagen mit einer automatischen Eisabschaltung auf Basis mindestens einer Eiserkennungsmethode wird vorausgesetzt.

Reduzierung des Baustellenverkehrs: Der Aufbereitung und Wiederverwendung des anfallenden Erdmaterials im näheren Umfeld des Vorhabens muss Vorrang vor einer Abfuhr auf eine Erdeponie gegeben werden.

5.1.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags

Werden die beschriebenen Maßnahmen für eine Problemvermeidung bzw. -verminderung umgesetzt, sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses Schutzgut zu befürchten.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Auf der Grundlage der Naturschutzgesetze sind Flora und Fauna als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen. Der Schutz der biologischen Vielfalt wurde als Umweltbelang auch in das Umweltrecht aufgenommen. Der Begriff verbindet drei Ebenen der Vielfalt, die ineinander greifen: die Vielfalt an Ökosystemen oder Lebensräumen, die Artenvielfalt und die Vielfalt an genetischen Informationen, die in den Arten enthalten sind.

Die in diesem Kapitel zusammengestellten Informationen wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) „Naturhaushalt“ sowie in der „Artenschutzprüfung ASP“ (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.30 + 19.36) erarbeitet.

5.2.1 Beschreibung des Schutzgutes

Die engeren Standorte der acht geplanten Windenergieanlagen, für die dauerhafte oder temporäre Waldrodungen nötig werden, liegen in folgenden Biototypen in einem geschlossenen Waldgebiet:

<u>Kataster</u> (Flst. je tlws.)	<u>Waldort</u>	<u>Biototyp / Wuchsklasse</u>	<u>Größe</u> [m ²]
WEA 2			
Gem. Berleburg; Flur 18; Flst. 26, 27	128	Fichte Jungwuchs-Stangenholz	2.275
	A4+5;	Fichte Baumholz gering-mittel	7.030
	D1-3	Fichte/Buche-Baumholz gering-mittel	6.707
		Buchen Baumholz stark	1.628
		Waldwege	604

WEA 3			
Gem. Berleburg; Flur 18; Flst. 49-51	129 A1+3 B1; C1 130 A2	Fichte Jungwuchs-Stangenholz; Schlagflur Fichte <u>B</u> aumholz gering-mittel Buchen Jungwuchs-Stangenholz; mit Eichen- Überhältern Waldwege	1.344 16.323 3.106 1.038
WEA 4			
Gem. Berleburg; Flur 18; Flst. 30-33 Gem. Arfeld; Flur 15; Flst. 24, 25, 43, 50	270 B 271 A	Fichte Jungwuchs-Stangenholz; Schlagflur Fichte <u>B</u> aumholz gering-mittel Waldwege	17.242 1.082 1.726
WEA 5			
Gem. Dotzlar; Flur 4; Flst. 57, 61, 62	132 E1+4+5 a (WW)	Fichte Jungwuchs-Stangenholz; Schlagflur Fichte <u>B</u> aumholz gering-mittel Wildwiese, Waldinnenrand mit Ahorn Baumreihe Waldwege	7.243 2.915 3.301 420
WEA 6			
Gem. Arfeld Flur 14; Flst. 6 Flur 15, Flst. 21	271 C+D	Fichte Jungwuchs-Stangenholz; Schlagflur Waldwege	11.423 950
WEA 7			
Gem. Christianseck; Flur 3; Flst. 14	292 C1	Fichte <u>B</u> aumholz gering-mittel Waldwege	12.778 1349
WEA 8			
Gem. Christianseck; Flur 3; Flst. 14	290 B1+2 292 A3	Fichte <u>B</u> aumholz gering-mittel Fichte-Buche Baumholz gering-mittel Buchen Baumholz gering-mittel Waldwege	107 18.533 934 3.018
WEA 9			
Gem. Schwarzenau; Flur 10; Flst. 68	280 B	Fichte Jungwuchs-Stangenholz; Schlagflur Fichte <u>B</u> aumholz gering-mittel Waldwege	6.769 4.941 606

Tabelle 3: Biotoptypen engerer Anlagenstandort

Zusätzlich werden eine Blattablagefläche und eine Bauflächeneinrichtungsfläche (BE-Fläche) sowie der Ausbau, tlws. Neubau, von Zufahrtswegen benötigt.

<u>Kataster</u> (Flst. je tlws.)	<u>Waldort</u>	<u>Biotoptyp / Wuchsklasse</u>	<u>Größe</u> [m ²]
Blattablagefläche / BE-Fläche			
Gem. Berleburg; Flur 16; Flst. 81-84	124 A1	Schlagflur	6.000
	125 A1	Fichte <u>B</u> aumholz gering-mittel	11.996
		Waldwege	1.567
Zufahrtswege incl. Betonanlieferung			
Gem. Berleburg; Flur 16; Flst. 14, 19, 69, 84 Flur 17; Flst. 23, 25-30 Flur 18; Flst. 16, 20, 21, 25, 27, 29, 30, 31, 51-53, 56, 60, 62, 70	Diverse	Fichte Jungwuchs-Stangenholz; Schlagflur	34.713
		Fichte <u>B</u> aumholz gering-mittel	27.547
		Fichte-Buche Baumholz gering-mittel	1.949
		Buchen Baumholz gering-mittel	9.134
		Buchen Baumholz stark	5.957
		Waldwege	20.454

Tabelle 4: Herleitung der Hilfsflächen und deren Biotoptypen

Folgende Tierarten wurden durch vertiefende Untersuchungen nachgewiesen.

Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Kartierungsarbeiten insgesamt 77 Vogelarten erfasst. Hierunter waren 31 Arten, die in Nordrhein-Westfalen zu den planungsrelevanten Arten zählen. 52 Arten wurden als Brutvogelarten erfasst, bei zwei weiteren Arten wurde Brutverdacht festgestellt. 13 Arten wurden im Gebiet als sporadische Nahrungsgäste oder Durchzügler aufgenommen.

Im Untersuchungsgebiet Ohrenbach wurden während der Detektorbegehungen und mit Hilfe von stationären Batcordern mindestens acht Fledermausarten erfasst (Kleine/ Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Braunes/Graues Langohr, Zwergfledermaus). Da die Schwesternarten Große und Kleine Bartfledermaus sowie Braunes und Graues Langohr akustisch nicht differenziert werden können, kann sich die Zahl der vorkommenden Arten auf 10 erhöhen. Außerdem wurden Rufe aus der Gruppe Nyctaloid und der Gattung Myotis sowohl durch die Batcordererfassung als auch während der Detektorbegehungen erfasst, die aufgrund mangelnder Qualität oder wegen Störgeräuschen durch Heuschrecken etc. nicht näher bestimmt werden konnten.

Alle Bäume auf den Rodungsflächen der geplanten WEA-Standorte (incl. eines 100 m Puffers um die Anlagenstandorte) und auf den Zuwegungen, die Quartierpotenzial für entsprechende Vogel- und Fledermausarten aufweisen, wurden erfasst.

Nach Informationen des NABU befinden sich im Umfeld der Untersuchungsflächen einige Winterquartiere von Fledermäusen. Ungefähr 750 m bzw. 900 m südwestlich der geplanten Anlagenstandorte 5 und 6 befindet sich das „FFH-Fledermauswinterquartier Honert“ an der

Eder am Westhang des Honert. Ca. 2 km westlich der geplanten WEA das Fledermauswinterquartier „Burg Dotzlar“ und ca. 2,5 km westlich des nächst gelegenen WEA-Standort 5 der Stollen „FFH-Fledermauswinterquartier Hörre“. Außerdem liegen ca. 4 km östlich bzw. nord-östlich der geplanten WEA die Winterquartiere „Rudolphsgraben“ und „Diedenshausen“. Insbesondere das Quartier „Hörre“ stellt einen sehr bedeutenden Überwinterungsplatz für die Arten Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus und Braunes Langohr dar. Aber auch die anderen Quartiere haben überregionale Bedeutung für viele der nachgewiesenen Arten.

Die Haselmaus wurde ausschließlich im direkten Umfeld der geplanten WEA 7 festgestellt. In mehreren Tubes wurden Nester angelegt, in denen mehrfach Haselmäuse beobachtet wurden.

Der engere Planungsraum der WEA ist in weiten Teilbereichen durch jahrelange großflächige Waldbewirtschaftung mit der Baumart Fichte im Reinbestand und in flächiger Nutzungsweise (Altersklassenwald) in der Zusammensetzung von Tier- und Pflanzenarten, und somit auch in der biologischen Vielfalt, vereinheitlicht worden und damit vorbelastet. Dies findet aktuell Ausdruck in den Kalamitätshieben (Trockenheit / Borkenkäfer), die zu flächigen Kahlhieben führt jedoch auch Entwicklungsmöglichkeiten und -potenziale enthält.

5.2.2 Bewertung des Schutzgutes / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen

Die Bewertung des Bestandes erfolgt anwenderunabhängig mittels anerkannter Fachkonventionen und berücksichtigt die in der Antragskonferenz festgelegten Vorgehensweisen. Der Methodennachweis wird in den jeweiligen Fachgutachten geführt.

Die Bewertung der direkt durch Bebauung betroffenen Biotope erfolgte durch das Verfahren „Numerische Bewertung von Biototypen für die Eingriffsregelung in NRW⁸“. In diesem Bewertungsverfahren sind u.a. auch die Kriterien Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit berücksichtigt.

Es müssen Eingriffe auf 254.711 m² Waldflächen berücksichtigt werden. In der Skalierung von 0 bis 10 erreichen die betroffenen Wald-Biototypen einen Grundwert⁹ von

1 bis 4 = kulturbetonte/naturferne Biototypen: 203.462 m² (ca. 80%)

5 = bedingt naturferne Biototypen: 23.783 m² (ca. 9%)

6 bis 8 = bedingt naturnahe (Kultur)-biototypen: 27.466 m² (ca. 11%)

Innerhalb des 500 m - Radius wurden Vorkommen von 13 wertgebenden Brut-Vogelarten erfasst (Baumpieper, Bluthänfling, Grauspecht, Heidelerche, Mäusebussard, Neuntöter, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperlingskauz, Star, Waldkauz, Waldlaubsänger und Waldschnepfe).

Innerhalb des 3.000 m - Radius wurden in den Untersuchungsjahren 2014, 2020 und 2021 folgende wertgebenden Großvögel nachgewiesen: Besetzte Horste von Rotmilan, Schwarzstorch und Wanderfalke; Reviernachweise von Kolkrabe, Mäusebussard, Rotmilan, Uhu und Wespenbussard. Die Flugbewegungen dieser Arten werden folgendermaßen beschrieben:

⁸ LÖBF, Recklinghausen (2006)

⁹ LANUV NRW: Gruppierungsprinzip der Biototypenbewertung

Die Flugbewegungen des Rotmilan konzentrierten sich erwartungsgemäß im Umfeld der besetzten Horste/Reviere. Zur Nahrungssuche wurden besonders häufig die Offenlandbereiche beflogen. Der Rotorbereich der geplanten WEA im Wald wurde nur sporadisch beflogen.

Auch der Schwarzstorch wurde regelmäßig beobachtet. Flugbewegungen wurden im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt, doch Hinweise auf einen stark frequentierten Flugkorridor zwischen dem Horst bei Christianseck und einem wichtigen Nahrungshabitat wurden nicht festgestellt.

Von den weiteren, im Gebiet festgestellten Großvogelarten, wurden ebenfalls nur wenige, einzelne Flugbewegungen im Bereich der geplanten WEA festgestellt.

Die Fledermausfauna weist mit acht sicher vorkommenden Arten und zwei weiteren potenziell vorkommenden Arten ein eher unterdurchschnittliches Artenspektrum auf. Die Aktivität der Zwergfledermaus stellt erwartungsgemäß den größten Anteil an allen Fledermauskontakten und konnte omnipräsent festgestellt werden. Alle anderen Arten wurden nur vereinzelt und unstetig mit wenigen Rufsequenzen nachgewiesen.

Der Großteil des Untersuchungsgebietes hat mit seinen jungen, strukturarmen Nadelwäldern für Fledermäuse nur eine geringe Bedeutung als Nahrungs- und Jagdhabitat. Die etwas älteren Laubwaldbestände Nahe der geplanten WEA 2 und westlich der WEA 7 und 8 können mit höherem Quartierpotenzial eine gewisse Bedeutung für Bartfledermäuse und den Kleinen Abendsegler als Raum für Fortpflanzungsstätten haben.

Die Vielfalt von Biotoptypen und Lebensräumen ist im geschlossenen Waldgebiet eher gering und nimmt erst im weiteren Umfeld der Anlagen, v.a. durch hinzutreten von Offenlandbiotope im Grünland und Gewässer / Auen, zu.

Die Vielfalt der Arten kann durch ornithologische Auswertungsmethoden folgendermaßen beschrieben werden: Insgesamt wurde das typische Spektrum einer reich strukturierten Mittelgebirgslandschaft erfasst. Mit Tannenhäher, Sperlings- und Raufußkauz wurden auch die selteneren Leitarten der Berg-Fichtenwälder erfasst. Auch Vertreter der Berg-Buchenwälder sind mit Grauspecht, Hohltaube, Waldlaubsänger und Trauerschnäpper im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Eine Verschlechterung des Zustandes des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, Vielfalt ist bei gleichzeitiger erheblicher Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Wasser denkbar. Insbesondere sind jedoch die wahrscheinlichen positiven Wechselwirkungen auf das Schutzgut durch klimatische Verbesserungen wegen der regenerativen Energieerzeugung hervorzuheben.

5.2.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten

Zu diesem Schutzgut wurden folgende Gutachten erstellt:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) „Naturhaushalt“
- Artenschutzprüfung (ASP) Büro BIOPLAN Marburg-Höxter GbR, Marburg

(Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.30 + 19.36) Die Gutachten kommen zu folgenden Ergebnissen:

Naturhaushalt: Der gleichnamige LBP erarbeitet zunächst Maßnahmen, die den Eingriff in dieses Schutzgut vermeiden und vermindern (s. Kapitel 5). Die verbleibenden Eingriffe in den Naturhaushalt sind somit unvermeidbar. Eine Kompensation des Eingriffs in das Schutzgut Naturhaushalt mit landschaftspflegerischen Mitteln ist im funktionalen und räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriff möglich:

Die nur temporär benötigten Lagerplätze und Nebenflächen sowie neue Böschungflächen können nach Abschluss der Arbeiten wieder in Wald überführt werden, d.h. die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes können in gleichartiger Weise wiederhergestellt werden.

Im Rahmen der Waldumwandlungsgenehmigung wird die waldökologische Optimierung von Forstbeständen angestrebt. Dies erfolgt in den angrenzenden Wäldern der vom Bau der Anlagen betroffenen privaten Forstverwaltungen. Die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes können in gleichartiger oder zumindest gleichwertiger Weise wiederhergestellt werden.

Um den Ausgleich der Beeinträchtigungen in dieses Schutzgut zu optimieren erfolgte folgende Auswahl von Flächen und Maßnahmen:

Maßnahmen im oder im direkten Anschluss an das NSG Honert

- Umbau von nicht zur natürlichen Waldgesellschaft gehörenden Beständen auf natürlichen Fels-, Block-, Schutt- und Geröllhalden
- Entwicklung von Naturwäldern durch Nutzungseinstellung (Nutzungsverzicht, Prozessschutz)
- Aufbau von natürlichen Waldrändern

Maßnahmen im oder im direkten Anschluss an das FFH/NSG Oberes Steinbachtal

- Umbau von nicht zur natürlichen Waldgesellschaft gehörenden Beständen auf feuchtnassen Standorten
- Entwicklung von Naturwäldern durch Nutzungseinstellung (Nutzungsverzicht, Prozessschutz)
- Voranbau in Fichtenbeständen

Dauerhafter Nutzungsverzicht in alten Buchenbeständen im Bereich „Herzogs Eiche“

Artenschutzprüfung: Durch eine Konfliktdanalyse konnte für die meisten nachgewiesenen Tierarten eine Beeinträchtigung durch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG Abs. 1 ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Einzelprüfung musste für 17 Arten mit nachfolgendem Ergebnis durchgeführt werden:

Nur unter Einbeziehung von Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 5), CEF-Maßnahmen und eines Risikomanagements zum Schutz von Fledermäusen (Gondelmonitoring) werden keine Verbote des § 44 BNatSchG ausgelöst. Da die für den CEF-Maßnahmentyp relevanten Habitatsprüche der Arten gut bekannt sind, wird die Plausibilität der Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen vor dem Hintergrund der Artökologie als hoch eingeschätzt. Damit ist eine hohe Wirksamkeit für die betroffenen Fledermäuse und Vögel auch ohne Monitoring garantiert. Um eine sofortige Wirksamkeit auch für den Raufußkauz zu garantieren werden in jeder der Altholzinseln fünf Nistkästen für diese Art ausgebracht.

Werden die geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt, wird durch den Bau und Betrieb der geplanten WEA Standorte bei keiner relevanten Art ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 ausgelöst.

5.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz

Die im LBP Naturhaushalt erarbeiteten Maßnahmen werden nachfolgend verkürzt wiedergegeben:

- Im Bereich der Baufelder bestehen mindestens zwei Ameisenhögel. Für alle Ameisenhögel gilt, dass diese vor Beginn der Baumaßnahmen, z.B. durch die Ameisenschutzwanne, fachmännisch umgesiedelt werden müssen.
- In Kooperation mit dem Regionalforstamt Siegen-Wittgenstein konnte die Standortwahl teilweise von hochwertigen Waldbereichen in Fichtenforste bzw. Kalamitätsflächen verschoben werden. Der Flächenanteil dieser Biotoptypen bei den WEA-Standorten liegt bei 68%.
- Es wurde auf die Einbindung bestehender Waldwege bei der Festlegung der Bauflächen für die Standorte geachtet. Der Anteil dieses Biotoptyps liegt bei 7%.
- Die Lage der Blattlagerfläche und die Haupterschließung von der Blattlagerfläche bis zum NSG Oberes Steinbachtal wurde so optimiert, dass magere Grünlandbereiche im BK-4916-078 und im BK 4916-0037 (gleichzeitig NSG) ausgespart werden konnten. Diese Bereiche werden zu Bautabuzonen erklärt.
- Der Abstand der WEA 5 zu einem nordöstlich angrenzenden Quellgebiet konnte auf 100 m festgelegt werden. Der Quellbereich wurde zur Bautabuzone erklärt.
- Der Anlagenstandort WEA 1 wurde auf Grund der Ergebnisse der Artenschutzprüfung aufgegeben.
- Ökologische Baubegleitung: Bei der Herrichtung von Zufahrtswegen und WEA-Standorten ist v.a. auf eine Eingriffsoptimierung im Bereich der höherwertigen Laub- und Mischwälder zu achten (Biotopwertstufe 5 bis 8 Wertpunkte). Diese sind in den Bestandskarten dargestellt. Weiterhin ist die Beachtung der Bautabuzonen zu überwachen.

Im LBP „Naturhaushalt“ (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.30) werden folgende Ausgleichsflächen in einer Größe von 15,66 ha gesichert und deren waldökologische Aufwertung geplant:

- Maßnahmen im oder im direkten Anschluss an das NSG Honert. Von diesen Maßnahmen wird u.a. auch der Sperlingskauz profitieren.
- Maßnahmen im oder im direkten Anschluss an das FFH/NSG Oberes Steinbachtal. Von diesen Maßnahmen werden u.a. auch die Waldschnepfe und die Wildkatze profitieren.
- Dauerhafter Nutzungsverzicht in alten Buchenbeständen im Bereich „Herzogs Eiche“

Die Biotopwertbilanz endet mit folgendem Ergebnis:

Durch Bilanzierung der Biotopwertigkeit des Ausgangszustandes und des geplanten Zustandes von Eingriffs- und Kompensationsflächen ergibt sich auf der Gesamtfläche eine Überkompensation der naturschutzrechtlichen Ausgleichsverpflichtung.

Die in der Artenschutzprüfung erarbeiteten Maßnahmen werden nachfolgend verkürzt wiedergegeben:

- V1 bis V3: Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldräumung sowie für den Beginn bau- und anlagenbedingter Störungen der Brutzeiten von Vögeln, Haselmaus und Wildkatze.
- V4: Regelungen zum Umgang mit Höhlenbäumen im Rodungsbereich zum Schutz von Fledermaus-Winterquartieren.
- V5: Regelungen zu Abschaltzeiten zur Verminderung von Schlagopfern bei Fledermausarten.
- V6: Beschränkung der Baumaßnahmen auf die Tagesstunden in der Zeit vom 01.03 bis 31.11. eines Jahres zum Schutz von Fledermausarten vor Störung.
- V7: Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen während der Winterschlafzeiten.
- CEF1: Zum Verlust potenzieller Quartierbäume im Rodungsbereich müssen vor Rodungsbeginn pro betroffenem Quartier 3 Fledermauskästen installiert und dauerhaft gewartet werden.
- CEF2: Sicherung alter Laubwaldbestände, die sich optimal als Brutplatz für die betroffenen Vogelarten Raufußkauz, Schwarzspecht und Grauspecht eignen. In jeder der Altholzinseln werden zusätzlich 5 Nistkästen für den Raufußkauz ausgebracht.
- CEF3: Für die Wildkatze werden mehrere Altholzbereiche, die sich als Geheckplätze eignen, aus der Nutzung genommen um störungsfreie Fortpflanzungshabitate zu gewährleisten.
- Als Risikomanagement ist ein Gondelmonitoring zum Schutz planungsrelevanter und WEA-empfindlicher Fledermausarten vorgesehen.

5.2.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags

Werden die beschriebenen Maßnahmen für eine Problemvermeidung bzw. -verminderung umgesetzt, sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses Schutzgut zu befürchten.

5.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser

Die Inhalte des Bodenschutzes richten sich einerseits auf die Reduzierung der Flächenversiegelung und andererseits auf die Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Bodens durch den Schutz vor stofflichen und nicht stofflichen Beeinträchtigungen (z.B. organische Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung).

Weiterhin ist das Schutzgut „Fläche“, i.S.v. Flächenverbrauch bzw. Flächeninanspruchnahme, zu prüfen. Hierbei soll die Notwendigkeit der Umwandlung von landwirtschaftlichen Flächen und Wald begründet sein.

Gewässer sind Bestandteil des Naturhaushaltes, Lebensraum für Tiere und Pflanzen und gehören zu den Lebensgrundlagen des Menschen. Bei der Betrachtung dieses Schutzgutes sind somit Einflüsse auf den Grundwasserhaushalt, die Grundwasserqualität sowie der Zustand von fließenden und ruhenden Gewässern (hydromorphologische Veränderungen) von Bedeutung.

5.3.1 Beschreibung des Schutzgutes

Im LBP „Naturhaushalt“ (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.30) werden folgende Punkte erarbeitet.

Fläche: Die Inanspruchnahme von Flächen für den Anlagenbau und -betrieb ist auf etwa 60.139 m² (dauerhaft) und 160.809 m² (temporär) begrenzt. Wegebauarbeiten, die nach Anlagenaufstellung der forstwirtschaftlichen Nutzung dienen, sind auf 28.105 m² nötig.

Boden: Nach ersten überschlägigen Berechnungen¹⁰ werden folgende Bodenmassen bewegt: Abtrag: 413.553 m³, Auftrag: 108.749 m³ = Netto-Abtrag 303.431 m³.

Nach der Bodenkarte von NRW liegen die Maststandorte mit baulichem Umfeld auf den Bodentypen B32e/B 33e = typische Braunerde, z.T. podsolig, stellenweise Podsol-Braunerde mit einer Bodenschätzung von 30 bis (50) 55 = mittel. Nach einer Klassifizierung des Geologischen Diensts NRW (2004): „Karte der schutzwürdigen Böden“ handelt es sich bei den betroffenen Böden nicht um schutzwürdige Bodentypen.

Teile des Anlagenstandortes WEA 7 und WEA 9 sowie der BE-Fläche befinden sich dagegen auf dem Bodentyp B31d = typische Braunerde, z.T. podsolig, z.T. Ranker-Braunerde, vereinzelt Podsol-Braunerde, der wegen seines Biotopentwicklungspotenzials als besonders schutzwürdig eingestuft wird (sehr flachgründige Braunerden; tiefgründige Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte) und einen Bodenschätzwert von 15 bis 35 = gering aufweist. Am Standort WEA 7 ist der Maststandort und ein südöstlicher Teilbereich betroffen (ca. 5.000 m²) am Standort WEA 9 ein südlicher Teilbereich mit etwa 4.500 m². Von der BE-Fläche befinden sich etwa 4.000 m² auf diesem Bodentyp.

Wasser: Es werden keine Schutzgüter des Wasserrechts (vergl. Kapitel 3.3.8) berührt. Den Antragsunterlagen liegt eine Beschreibung der Sicherheitsvorrichtungen gegen den Austritt wassergefährdender Stoffe bei. Beim Betrieb der Anlagen fällt kein Abwasser an, das Niederschlagswasser wird ins Erdreich geleitet und versickert dort.

Da keine Grundwasserböden betroffen sind kann eine Veränderung des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels durch die Baumaßnahme ausgeschlossen werden.

Von den Baumaßnahmen sind keine Gewässerbiotope (vergl. Kapitel 5.2.1) direkt betroffen.

Durch jahrelangen Fichtenanbau und die sich dadurch ansammelnde Nadelstreu haben sich die Humusformen des Oberbodenhorizontes von Mineralboden- zu Auflagehumusformen (i.d.R. Rohhumus) verschlechtert. Diese Vorbelastung geht einher mit einer weiteren Versauerung der natürlicherweise schon basenarmen Böden, die auch in den Fließgewässern der betroffenen Bäche abzulesen ist.

¹⁰ Berechnungen durch Geo-Office GmbH, Falkensee vom 27.06.2021

5.3.2 Bewertung des Schutzgutes / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen

Die Bewertung des Bestandes erfolgt anwenderunabhängig mittels anerkannter Fachkonventionen und berücksichtigt die in der Antragskonferenz festgelegten Vorgehensweisen. Der Methodennachweis wird in den jeweiligen Fachgutachten geführt.

Die Bewertung des Schutzgutes befindet sich hier ausnahmsweise schon im vorangegangenen Kapitel 5.3.1.

Eine Verschlechterung des Zustandes des Schutzgutes Fläche / Boden / Wasser ist bei gleichzeitiger erheblicher Beeinträchtigung der Schutzgüter Pflanzen / Tiere / Vielfalt denkbar. Insbesondere sind jedoch die wahrscheinlichen positiven Wechselwirkungen auf das Schutzgut durch klimatische Verbesserungen wegen der regenerativen Energieerzeugung hervorzuheben.

5.3.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten

Zu diesem Schutzgut wurde folgendes Gutachten erstellt:

- Baugrund- und Gründungsgutachten durch GEOTECHNIK GmbH, Prof. Dr.-Ing. Herrmann & Partner, Herrieden vom 21.10.2021 (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 18.17)

Das Gutachten kommt in Kapitel 6.3 zu folgenden Ergebnissen:

Die einzelnen Bodenprofile sind in Kapitel 3.2 und in der Anlage 2.1 des Gutachtens beschrieben. Die geotechnischen und bodenkundlichen Untersuchungen und die Laboruntersuchungen ergaben, dass unter einem sehr gering mächtigen Oberboden, ausgewiesen mit den humosen Anteilen und Farben als dünne Auflage organischer Anteile, auf dem nachfolgenden Festgestein oder den Braunerde-Böden, z.T. Ranker-Braunerden, z.T. podsolig oder Podsol-Braunerdebn, z.T. aus Hang- und Hochflächenlehm, keine schutzwürdigen oder Böden mit Biotopentwicklungspotenzial anstehen. Das für die Herleitung des Biotopwertverlustes angewandte Bewertungsverfahren (siehe LBP-Naturhaushalt in Kapitel 19.30 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses) bildet somit ebenfalls die Eingriffs- und Ausgleichwirkungen auf die belebte Bodenschicht und den hiermit in Verbindung stehenden Grundwasserspiegel ab.

Hinweise auf Altlasten wurden nicht festgestellt. Auf Grund der Hangsituation konnte kein Grundwasser, kein oberflächennahes Sicker- und Schichtenwasser sowie keine Staunässe festgestellt wurde. Die betroffenen Bodentypen weisen eine geringe Verdichtungs- und Erosionsempfindlichkeit auf.

5.3.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz

Folgende Grundsätze zum Bodenschutz / Schutz des Wasserhaushaltes werden vom Anlagenhersteller formuliert und beachtet:

Beim Betrieb der Windenergieanlagen fällt grundsätzlich kein Abwasser an. Das witterungsbedingte Niederschlagswasser wird entlang der Oberfläche der Anlage und über das Fundament, welches zum großen Teil mit Erde überdeckt ist, ins Erdreich abgeleitet und versickert dort. Durch konstruktive Maßnahmen von Turm, Maschinenhaus und Rotornabe wird verhindert, dass Niederschlagswasser mit wassergefährdenden Stoffen in Verbindung kommen kann. Daher hat die Versickerung keine negativen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt.

Alle Teilschutzgüter: Es werden temporäre Eingriffsfolgen auf alle Teilschutzgüter während der Bauphase auftreten, die durch entsprechende Baudurchführungsregelungen auf ein Mindestmaß reduziert werden können:

- Für Flächenbefestigungen sind ausschließlich naturräumlich den WEA-Standorten entsprechendes Bruchmaterial zu verwenden.
- Niederschlagsundurchlässige Flächenbefestigungen außerhalb der Turmgrundflächen sind unzulässig.
- Die Zwischenlagerung abzutragender Ober- und Unterböden ist gem. DIN 18915 „Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ durchzuführen. Der Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.
- Bei Erd- und Gründungsarbeiten sind die Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ sowie die Vorgaben der DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau- Bodenarbeiten“ zu beachten.
- Die Befahrung der Anlagenstandorte mit schweren Baumaschinen darf nur bei trockener Witterung erfolgen.
- Sowohl in der Bau- als auch Betriebsphase sind die Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu beachten.

Weiterhin wurden folgende Punkte erarbeitet:

- Bei der Antragstellung zur Verlegung der benötigten Erdkabel außerhalb des Windparks wird berücksichtigt, dass Gewässerquerungen in geschlossener Bauweise auszuführen sind. Da die Verlegung ausschließlich in bestehenden Wegen / Straßen und deren Banketten geplant ist, ist kein zusätzlicher Flächenverbrauch zu erwarten.
- Der Abstand der WEA 5 zu einem nordöstlich angrenzenden Quellgebiet konnte auf 100 m festgelegt werden. Der Quellbereich wurde zur Bautabuzone erklärt.
- Eine bodenkundliche Baubegleitung hat während der Erd- und Gründungsarbeiten die Einhaltung aller Auflagen zum Bodenschutz zu überwachen.

5.3.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags

Werden die beschriebenen Maßnahmen für eine Problemvermeidung bzw. -verminderung umgesetzt, sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses Schutzgut zu befürchten.

5.4 Schutzgut Luft und Klima

Verunreinigungen der Luft durch Emissionen (u.a. Industrie, Energie- und Wärmeversorgung, Verkehr und Landwirtschaft) sollen beschränkt werden. Dort wo sie nicht vermeidbar sind, geht es darum die allgemeinen Anforderungen an gesunde Arbeits- und Wohnverhältnisse zu sichern.

Auch Lichtimmissionen gehören nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind,

Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.

Zusätzlich geht es bei der Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um einen zentralen Beitrag zum Schutz des Klimas vor anthropogenen Veränderungen.

Beim Schutz des Lokalklimas geht es um die Berücksichtigung klimabedeutsamer Flächen, die aufgrund der Vegetationsstruktur, Topografie und Lage geeignet sind für Luftreinhaltung, Temperatenausgleich, Lüfterneuerung und Ventilation zu sorgen.

Die Angaben für dieses Schutzgut sind dem „Fachbeitrag Klima für die Planungsregion Arnsberg, räumlicher Teilplan Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein“ (LANUV 2019) entnommen.

5.4.1 Beschreibung des Schutzgutes

Emissionen: Der Untersuchungsraum befindet sich in der mittleren Bewertungsstufe für Räume mit geringer Zerschneidung, Zersiedlung und Verlärmung (Unzerschnittene verkehrsarme Räume = UZVR). Hier kann von geringen bis mäßigen bestehenden Licht- und Luftverunreinigungen ausgegangen werden.

Klima: Das Plangebiet gehört klimatisch zur warmgemäßigten und feuchttemperierten Klimazone (Cfb) nach der Klassifikation von Köppen und Geiger (RUBEL und KOTTEK 2010), die ganz Deutschland und Mitteleuropa mit einschließt.

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt für die aktuelle Klimanormalperiode KNP 1981-2010 rund 8,2 °C, während die mittlere Jahrestemperatur in der KNP 1971-2000 noch rund 7,9 °C betrug.

Der mittlere jährliche Niederschlag, in Millimetern pro Jahr (mm/a) gemessen, liegt für die aktuelle Klimanormalperiode 1981-2010 bei 1.236 mm/a. Für die KNP 1971-2000 wurden 1.178 mm/a (NRW: 873 mm/a) gemessen.

Lokalklima: Das Plangebiet ist größtenteils bewaldet. Im Vergleich zur offenen Landschaft werden die Strahlungs- und Temperaturschwankungen in Wäldern gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht. Im Stammraum herrschen Windruhe und größtenteils Luftreinheit. Wälder gelten daher als bioklimatisch wertvolle Erholungsräume. Wälder mit hoher Luftreinheit können im dicht besiedelten Raum über Luftaustauschprozesse Ausgleichsfunktion übernehmen.

5.4.2 Bewertung des Schutzgutes

Die Bewertung des Bestandes erfolgt anwenderunabhängig mittels anerkannter Fachkonventionen und berücksichtigt die in der Antragskonferenz festgelegten Vorgehensweisen. Der Methodennachweis wird in den jeweiligen Fachgutachten geführt.

Emissionen: Die Bewertung der potenziell bestehenden Luftverunreinigungen befindet sich im vorangegangenen Kapitel.

Klima: Die Klimaänderungen im Plangebiet verdeutlichen den insgesamt sehr starken und schnellen Temperaturanstieg von lokal bis zu +1 K im Vergleich der aktuellen Klimanormalperiode 1981-2010 mit dem Zeitraum 1951-1980. Gleichzeitig sind die jährlichen Niederschlagsmengen leicht angestiegen, wobei die früher typischen Sommermaxima heute durch

die vermehrte Angleichung der saisonalen Niederschlagssummen so nicht mehr existieren. Die klimatischen Kenntage zeigen recht eindeutig, dass das Plangebiet wärmer und schneeärmer geworden ist. Es wurde eine Zunahme der Anzahl an Starkniederschlagtagen pro Jahr festgestellt, insbesondere für die Kategorie > 10 mm Niederschlag pro Tag.

Lokalklima: Dicht besiedelte Belastungsräume, für die der Untersuchungsraum ausgleichende Funktionen übernehmen könnte, sind nicht vorhanden. Dem Raum kommt somit keine besondere Funktion für Luftaustauschprozesse zu.

5.4.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten

Emissionen: Durch die Verbrennungsmotoren der Transport- und Baufahrzeuge kommt es zu einem erhöhten Ausstoß von Treibhausgasen. Diese Belastung ist sowohl zeitlich als auch räumlich begrenzt. In der Betriebsphase ist mit keinen nennenswerten Immissionen mehr zu rechnen.

In der Antragskonferenz wurde festgelegt, dass zum Thema Lichtimmission kein zusätzliches Gutachten erforderlich ist. Details der geplanten Flugsicherungseinrichtungen sind dem

- Kapitel 19.2 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses zu entnehmen.

Die Erklärung in Kapitel 19.22 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses fasst die Einrichtungen folgendermaßen zusammen:

- Matte Anstriche aller Anlagenteile (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 6.11)
- Es wird kein weißes Tagesblitzlicht verwendet
- Es erfolgt keine Befuerung der Rotorblattspitzen
- Nachtkennzeichnung Maschinenhaus: Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung bei Annäherung eines Luftfahrzeuges nach AVV vom 14.02.2020 (System Firma Lighr:Guard GmbH)
- Nachtkennzeichnung Turm: Je vier rote Hindernisfeuer in 85 m über Grund mit einer Lichtstärke von 10 cd. Synchronisation mit den benachbarten Anlagen.

Klima: Durch den Betrieb von Windenergieanlagen reduziert sich der Einsatz fossiler Brennstoffe. Im Windpark sollen acht Windenergieanlagen der 6,0 MW-Klasse errichtet werden. Dies entspricht etwa einer installierbaren Leistung von 48 MW. Bei geschätzten 2.000 Volllaststunden pro Jahr kann damit ein Nettostromertrag von 96.000 MWh/a klimaneutral erzielt werden.

Bei der Erzeugung einer Kilowattstunde Strom in Deutschland wurden 2019 durchschnittlich 401 g Kohlendioxid [CO₂] als direkte Emission ausgestoßen [Strommix 2019]¹¹. Pro Jahr ergibt sich somit für eine einzelne, moderne Windkraftanlage eine CO₂-Einsparung von etwa 10.000 Tonnen¹².

Bei einer Gesamtbilanz müssen jedoch folgende CO₂ - Entstehungsquellen gegenübergestellt werden:

¹¹ <https://strom-report.de/co2-deutscher-strommix/> Abruf 16.09.21

¹² <https://wind-turbine.com/magazin/ratgeber/beratung-consulting/100279/wie-viel-co2-wird-jaehrlich-durch-eine-windkraftanlage-ingespart.html>; Abruf: 21.07.21

- Energieeinsatz für Herstellung, Transport, Aufbau, Wartung und Rückbau der Anlagen
- Verringerte CO₂ - Bindung durch Rodung von Waldflächen für die Anlagenerrichtung

Im Wald gibt es vier CO₂Speicher: lebende, ober- und unterirdische Biomasse, Totholz, Mineralboden und Streuauflage. Über die Photosynthese wird der Atmosphäre Kohlendioxid (CO₂) entnommen und in der verholzten Biomasse als Kohlenstoff (C) gebunden. Abgestorbene Biomasse beliefert die Speicher Totholz und Streuauflage sowie nachfolgend über die Humusbildung den Speicher Mineralboden. Durch mikrobielle Veratmung wird der organische Kohlenstoff in den Speichern Totholz, Streuauflage und Mineralboden wieder an die Atmosphäre freigegeben. Durch die Holznutzung wird zusätzlich der Speicher der Holzprodukte geschaffen. Bei der Verbrennung von Holz wird der gebundene Kohlenstoff wieder freigesetzt.

	<u>Mittlerer C-Wert je Hektar in Bayern in t</u>
Lebende Biomasse (ober- und unterirdisch)	132
Waldboden (Mineralboden)	128
Streuauflage	13
Totholz	2
Gesamt	275

Tabelle 5: Speichervermögen der verschiedenen Kohlenstoff-Speicher und des Gesamtsystems Wald¹³

Nach diesen Zahlen der LWF Bayern gehen auf den dauerhaften Umwandlungsflächen von ca. 6 ha = 1.650 t Kohlenstoff einmalig in die Atmosphäre. Geht man jedoch davon aus, dass ein Großteil der oberirdischen Biomasse in Holzprodukten langfristig erhalten bleibt, reduziert sich dieser Wert deutlich.

Lokalklima: Neben den eigentlichen WEA-Standorten weisen v.a. die geschotterten Hilfsflächen und Wege ein vom Waldklima abweichendes Klimaverhalten auf (z.B. Erwärmung der unbeschatteten Bodenoberflächen, höhere Verdunstungsrate). Da sich diese in Teilflächen auf einen relativ großen Windparkbereich verteilen ist nicht mit spürbaren lokalklimatischen Veränderungen zu rechnen.

5.4.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz

Die in den vorangegangenen Kapiteln bereits aufgezählten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für den Wald-Flächenverbrauch und den Boden haben auch positive Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

5.4.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen

Die Auswirkungen des Vorhabens sind entweder temporär (Emissionen) oder vernachlässigbar (Lokalklima) so dass hier nicht von erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen ist.

¹³ <https://www.lwf.bayern.de/boden-klima/kohlenstoffbindung/266779/index.php>; Abruf: 21.07.21

Der positive Einfluss auf das Klima durch Einsparung fossiler Energieträger ist demgegenüber bemerkenswert. Es ist weiterhin von positiven Wechselwirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Biotope / Pflanzen / Tiere sowie Fläche / Boden / Wasser auszugehen.

5.5 Schutzgut Landschaft

Bei der Betrachtung der Landschaft als Schutzgut stehen das Landschaftsbild bzw. die optischen Eindrücke des Betrachters im Vordergrund. Neben dem Erfahren und Erleben der natürlich gewachsenen Landschaften, wie auch der Kulturlandschaften, geht es um deren Informations- und Dokumentationsfunktion in Bezug auf gesellschaftliche und natürliche Veränderungsprozesse.

Die in diesem Kapitel zusammengestellten Informationen wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) „Landschaftsbild“ (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.32) erarbeitet.

5.5.1 Beschreibung des Schutzgutes

Bei der hier vorliegenden Anlagenkonstellation beträgt der Untersuchungsradius 3,75 km um jede WEA. Hieraus ergibt sich eine Gesamtflächengröße des Untersuchungsraumes von etwa 7.030 ha. Da die Beeinträchtigung eines Landschaftsbildes durch eine WEA mit zunehmender Entfernung des Betrachters zur Anlage reduziert und ab einer Entfernung entsprechend der 15-fachen Anlagenhöhe i.d.R. die Erheblichkeitsschwelle der Eingriffsregelung unterschritten wird (vgl. u.a. auch Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ des Niedersächsischen Landkreistages 10/2014) wird dieser Wirk- und Prüfraum in drei Zonen unterteilt:

Zone I: 0 bis 500 m

Zone II: 500 bis 1.000 m

Zone III: 1.000 bis 3.750 m

Zur Beschreibung des Schutzgutes in diesem Untersuchungsraum werden die nachfolgend aufgeführten Kriterien verwendet.

Der gesamte Windpark befindet sich im Landschaftsschutzgebiet (LSG) Bad Berleburg. In der Kategorie der Räume mit geringer Zerschneidung, Zersiedlung und Verlärmung (Unzerschnittene verkehrssarme Räume = UZVR) befinden er sich in der mittleren Bewertungsstufe für Räume zwischen 10 und 50 km² Größe, die mit einem Anteil von 28% in NRW am häufigsten vertreten sind.

Die Anlagenstandorte WEA 2 bis WEA 8 befinden sich in der Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-040-W1 „Wald um Bad Berleburg“ mit der Wertstufe sehr hoch / herausragende Bedeutung. Die WEA 9 liegt in der Einheit LBE-VIb-049-O „Wald-Offenland-Mosaik nördlich Schwarzenau“ mit der Wertstufe hoch / besondere Bedeutung.

Der geplante Anlagenstandort WEA 2 liegt in der Biotopkatasterfläche BK-4916-059 „Rotbuchenwälder Ohrenbach-Grosser Rammelsberg“, die Standorte WEA 3 und 5 an deren Grenze.

Die geplanten Anlagenstandort WEA 2 und WEA 3 liegen in der Biotop-Verbundfläche von besonderer Bedeutung VB-A-4916-025 „Buchenwaldkomplex östlich von Bad Berleburg“. Der Standorte WEA 5 an deren Grenze.

Als Elemente der landschaftsgebundenen Erholung sind zu nennen:

Als Kurort besitzt Bad Berleburg ein Kurgebiet, das nicht nur auf spezielle Einrichtungen beschränkt ist, sondern in seiner gesamten Ausdehnung der Erholung dient.

Die Erholungseignung in einem Radius von 500 m um jede Anlage (entspricht der Landschaftsbild-Wirkzone I) kann durch die Infrastruktur der Wanderwege beschrieben werden: Die westliche Wirkzone I wird von den Hauptwanderwegen XE und X23 und vom Bezirkswanderweg $\diamond 1$ in ost-westlicher Richtung gequert. Im östlichen Teil verläuft ein örtlicher Rundweg von Nord nach Süd. Der nächstgelegene Premiumwanderweg (Schieferpfad) verläuft in einem Abstand von ca. 430 m nordwestlich der WEA 2.

Aus dem kulturlandschaftlichen Fachbeitrag des LWL zur Regionalplanung¹⁴ werden die bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche (KLB) aus der Fachsicht „Landschaftskultur“ und die kulturlandschaftlich bedeutsamen Stadt- und Ortskerne berücksichtigt.

Die WEA Standorte 7 bis 9 befinden sich im KLB 32.2 „Raum östlich von Bad Berleburg“.

Der Mindestabstände der historischen Stadt- und Ortskernen zur nächstgelegenen WEA betragen:

- Stadtkern Bad Berleburg – WEA 2 = 2,7 km
- Ortskern Arfeld – WEA 6 = 1,8 km
- Ortskern Schwarzenau – WEA 9 = 2,0 km

Mit Bescheid vom 15.07.2020 wurde der Firma Eder Energy GmbH & Co. KG in Bad Laasphe die Genehmigung erteilt, vier Windenergieanlagen mit den Abmessungen Naben-Höhe: 137,00 m über Grund, Rotor-Durchmesser: 126,00 m, Gesamthöhe der Anlage: 200,00 m und einer Anlagenleistung von je 3.600 kW zu errichten.

Die Anlagen befinden sich derzeit in Bau und sollen, nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde, als Vorbelastung bei der Beurteilung des Landschaftsbildes herangezogen werden.

Die Standorte dieser Anlagen befinden sich zwischen den hier beantragten Standorten WEA 2 bis WEA 6 im Südwesten und WEA 7 bis WEA 9 im Nordosten. Somit kommt es zu einer starken Überschneidung der Wirkzone dieser Anlagen mit der Wirkzone der Antragsanlagen.

5.5.2 Bewertung des Schutzgutes i.S.e. Vorschlags / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen

Die Bewertung des Bestandes erfolgt anwenderunabhängig mittels anerkannter Fachkonventionen und berücksichtigt die in der Antragskonferenz festgelegten Vorgehensweisen. Der Methodennachweis wird in den jeweiligen Fachgutachten geführt.

Die Bewertung der Einzelkriterien erfolgte bereits im vorangegangenen Kapitel 5.5.1.

Zusammenfassend muss eine möglicherweise erhebliche zukünftige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes geprüft werden, die jedoch nur in einem kleineren Teilbereich des Untersu-

¹⁴ Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung - Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein. <https://www.lwl.org/dlbw/service/publikationen/kulturlandschaft>. Abruf: 27.07.2021

chungsraumes von einem Betrachter wahrgenommen werden kann. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass diese Eingriffe nicht ausgleichbar oder ersetzbar sind. In diesem Fall muss zur Eingriffskompensation eine Ersatzzahlung geleistet werden.

Eine Verschlechterung des Zustandes des Schutzgutes Landschaftsbild ist bei gleichzeitiger erheblicher Beeinträchtigung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter denkbar.

5.5.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten

Auf Grund der bislang zusammengetragenen Erkenntnisse und Bewertungen werden zwei vertiefende Prüfungen zu diesem Schutzgut nötig, die im LBP „Landschaftsbild“ (Kapitel 19.32 des Gesamt-Inhaltsverzeichnis) erarbeitet werden.

Bedeutung des Plangebietes für die betroffene, herausragende Landschaftsbildeinheit

Die 27.169 ha große Landschaftsbildeinheit von herausragender Bedeutung wird durch das Stadtgebiet Bad Berleburg und den Landschaftsraum 4.3 „Wittgensteiner Hochmulde“ in einen östlichen und einen wesentlich größeren westlichen und nördlichen Teil getrennt. Die wertbestimmenden Merkmale der LBE verdichten sich deutlich im nördlich-westlichen Teil, im östlichen Teil, in dem auch der Wirkraum liegt, treten diese nicht so stark hervor.

Von diesen sich im Westen und Norden verdichtenden Besonderheiten, und damit den Abweichungen in der Wirkzone III, sind folgende Bewertungsmerkmale besonders hervorzuheben:

- Anteil der Biotopverbundflächen
- Größenklasse der UZVR und Nähe zu Siedlungen
- Anteil der Schutzgebiete nach BNatSchG
- Höhenlagen und Wasserscheiden
- Bundesweit bedeutsame Wanderwege

Der Wirkraum dürfte jedoch zumindest eine besondere Bedeutung haben und ähnelt der LBE-VIb-049-W3 „Wald südlich von Bad Berleburg“.

Bedeutung des Plangebietes innerhalb des Landschaftsschutzgebietes

Das Landschaftsschutzgebiet Bad Berleburg hat eine Fläche von 26.720 ha, was einem Anteil am Stadtgebiet von 97 % entspricht. Innerhalb dieses Schutzgebietes hat der zu untersuchende Wirkraum keinen herausragenden Stellenwert, er hebt sich gegenüber anderen Bereichen, v.a. in den Randlagen des Stadtgebietes, nicht besonders hervor. Vor allem in diesen Randlagen befinden sich im Sinne des Schutzzweckes des LSG bedeutsamere Räume.

Fazit

Der im Rahmen einer Befreiung vom Bauverbot im Landschaftsschutzgebiet Bad Berleburg zu betrachtende Planungsraum (Wirkraum III = 3.750 m zu allen WEA-Standorten) nimmt weder innerhalb der Landschaftsbildeinheit von herausragender Bedeutung LBE-VIb-040-W1 „Wald um Bad Berleburg“ noch innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Bad Berleburg einen besonderen Stellenwert ein.

Es kann von einem Überwiegen des öffentlichen Interesses am Klimaschutz durch einen Ausbau der Nutzung der Windkraft gegenüber dem öffentlichen Interesse am Schutz der Landschaft ausgegangen werden.

5.5.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 (6) Satz 1 BNatSchG. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft im Sinne von § 15 (2) BNatSchG, sodass die unvoreingenommene Beobachterin und der unvoreingenommene Beobachter, der die vom Eingriff betroffene Örtlichkeit nicht kennt, diese nach Neugestaltung nicht als Fremdkörper in der Landschaft erkennen kann, ist bei vertikalen Strukturen mit der Höhe moderner Windenergieanlagen nicht möglich. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.

Einen gewissen Effekt auf die Beeinträchtigungsstärke des Schutzgutes hat nur die Gestaltung der Anlagen: Material und Farbe der Anlagen sind so gewählt, dass sie sich möglichst mit dem (grau-weißen) Horizont verbinden und die WEA weniger auffällig im Landschaftsbild wirkt. Einen Disco-Effekt durch reflektierte Sonnenstrahlen gibt es dank Verwendung von matten Farben nicht mehr.

Für die Ersatzgeldzahlung ist eine Wertstufe zwischen hoch und sehr hoch anzuwenden. Es wurden folgende Beträge ermittelt:

<u>WEA</u>	<u>Preis pro Meter Anlagenhöhe</u>	<u>Meter Anlagenhöhe</u>	<u>Ersatzgeld</u>
2	409,81 €/m	250	102.452,50 €
3	388,65 €/m	250	97.162,50 €
4	406,57 €/m	250	101.642,50 €
5	375,53 €/m	250	93.882,50 €
6	386,71 €/m	250	96.677,50 €
7	447,85 €/m	250	111.962,50 €
8	445,67 €/m	250	111.417,50 €
9	427,93 €/m	250	106.982,50 €

Tabelle 6: Ersatzgeld pro Anlage

5.5.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags

Von einer unzulässigen Verunstaltung des Landschaftsbildes i.S.d. Urteils des BVerwG vom 18.03.2003 (4B7.03) kann in diesem Fall nicht ausgegangen werden. Eine bloße Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führt nicht zu einer Unzulässigkeit von WEA, da diese im Außenbereich gem. § 35 BauGB privilegiert sind.

5.6 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Hierunter sind Güter zu verstehen, die Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung als architektonisch wertvolle Bauten (z.B. Gebäude, gärtnerische Anlagen und andere von Menschen geschaffene Landschaftsteile) oder archäologische Schätze darstellen und deren Nutzbarkeit

durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte. Weiterhin sind landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereiche zu erhalten und zu entwickeln.

Weiterhin sind, bei Windanlagen-Standorten im Wald, die umgebenden Waldbestände als sonstige Sachgüter mit einer Funktionserfüllung für die Schutzgüter des Umweltrechtes zu berücksichtigen.

5.6.1 Beschreibung des Schutzgutes

Die Beschreibung der zu schützenden Elemente des kulturellen Erbes erfolgt nach dem „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg; Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein“ (Herausgeber Landschaftsverband Westfalen Lippe, LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen in Münster 2016). Der Planungsraum befindet sich in der Kulturlandschaft KL 32 „Wittgenstein“.

Die Beschreibung erfolgt unterteilt nach den drei Fachsichten

- Archäologie: Das Plangebiet befindet sich im KLB A 32.2 „Eisenzeitliche Siedlungskammer nördliches Wittgenstein“
- Landschaftskultur: Die drei östlichen WEA-Standorte 7 bis 9 befinden sich im KLB K 32.2 „Raum östlich von Bad Berleburg“
- Denkmalpflege: Aus der Fachsicht Denkmalpflege wird der Untersuchungsraum durch die Sichtbeziehungen vom Kulturdenkmal aus definiert. Je nach Bedeutung des Denkmals (visuelle Verletzlichkeit) beträgt der Untersuchungsbereich die 30 bis 50 fache Anlagengesamthöhe (7,5 km bis 12,5 km) im Radius um das Denkmal. Innerhalb dieses Untersuchungsraumes befinden sich zwei KLB-D. Die Anlagenstandorte befinden sich außerhalb dieser Kulturlandschaftsbereiche. Weiterhin befinden sich 19 kulturlandschaftsprägenden Bauwerke innerhalb des Untersuchungsraumes.

Sonstige Sachgüter: Von potenziellen Auswirkungen von Rodungen auf angrenzende Waldbestände kann immer ausgegangen werden wenn Wälder in Hauptwindrichtung nachgelagert stehen (Windwurf) oder Südränder von Beständen freigestellt werden (Rindenbrand). Diese Gefahren werden nicht durch das Vorhaben ausgelöst, wenn die Anlagen auf bereits geräumten Kalamitätsflächen liegen oder in Beständen, die in absehbarer Zeit vom Borkenkäfer befallen werden können (WEA-Standorte 4, 5, 6 und 9).

Trotz vorgeschriebener selbsttätiger Feuerlöschanlage für die WEA (s. Kapitel 2 Anlagensicherheit) sind im Falle eines Anlagenbrandes waldbauliche Waldbrandpräventionsmaßnahmen notwendig.

5.6.2 Bewertung des Schutzgutes / Benennung potenzieller Wechselbeziehungen

Die Bewertung des Bestandes des kulturellen Erbes erfolgt anwenderunabhängig mittels anerkannter Fachkonventionen und berücksichtigt die in der Antragskonferenz festgelegten Vorgehensweisen. Der Methodennachweis wird in den jeweiligen Fachgutachten geführt.

Aus der Sicht aller drei Fachgebiete des kulturellen Erbes befinden sich die in Kapitel 5.6.1 aufgeführten hochwertigen Schutzbereiche bzw. -objekte im Plangebiet. Möglicherweise erhebliche zukünftige Beeinträchtigung hierauf müssen vertiefend geprüft werden.

Wegen des Umfangs bereits geführter Kalamitätshiebe in den, an die WEA angrenzenden, Waldgebieten, ist nicht mit erheblichen Umwelteinwirkungen auf angrenzende Waldbestände zu rechnen.

Die Bewertung des sonstigen Sachgutes „Wald“ erfolgt im LBP „Naturhaushalt“ (Kapitel 19.30 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses). Hier wird auch die Grundlage zur Beurteilung der Waldbrandgefährdung von Waldbeständen erarbeitet.

Eine Verschlechterung des Zustandes des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter ist bei gleichzeitiger erheblicher Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft denkbar.

5.6.3 Auswirkungsprognose / Ergebnisse der Fachgutachten

Auf Grund der bislang zusammengetragenen Erkenntnisse und Bewertungen werden vertiefende Prüfungen zum Schutzgut Kulturelles Erbe nötig, die in der „Berücksichtigung der bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche und Kulturgüter mit Raumwirkung im Rahmen der Genehmigungsplanung zum Windpark Ohrenbach in Bad Berleburg“ (Kapitel 19.50 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses) erarbeitet werden:

Fachsicht Archäologie: Die Außenstelle Olpe des LWL weist darauf hin, dass im Stadtgebiet von Bad Berleburg bereits zahlreiche Fundstellen bekannt sind, hier also eine reiche Fundlandschaft vorliegt, und die archäologische Bodendenkmalpflege in hohem Maße von der Windanlagenplanung inklusive der hierfür notwendigen verkehrlichen Erschließung betroffen ist. Es ist damit zu rechnen, dass bei Baumaßnahmen bisher noch unbekannte Fundstellen aufgedeckt bzw. beeinträchtigt und zerstört werden können. Die Podien im nördlichen Teil der Konzentrationszone Ohrenbach (Fundortkataster 4916, 152) lassen das Vorhandensein von Siedlungsspuren bzw. Verhüttungsplätzen vermuten. Dies macht nach Angaben des LWL-Archäologie eine Vorabbewertung der archäologischen Situation zwingend erforderlich.

Fachsicht Landschaftskultur: Durch die Lage der Windenergieanlagen in Waldbereichen mit anthropogener Überprägung durch den langjährigen Fichtenanbau inklusive seiner aktuell deutlich zu erkennenden negativen Auswirkungen (Kalamitätshiebe) werden die kulturlandschaftsprägenden Merkmale nicht berührt. Auch die ehemalige Wallburg bei Wemlighausen als Objekt des kulturellen Erbes mit funktionaler Raumwirkung wird von den Planungen des Windparks nicht berührt. Somit wird auch die Erreichbarkeit der definierten fachlichen Ziele für den KLB nicht behindert oder gefährdet. Eine vertiefende Prüfung der Maßnahmen aus dieser Fachsicht dürfte nicht nötig sein.

Fachsicht Denkmalpflege: Nach der überschlägigen Prüfung der Betroffenheit von 19 kulturlandschaftsprägenden Bauwerken (Kulturdenkmalen) aus der Fachsicht Denkmalpflege sind voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen des Windpark Ohrenbach auf Grund von Sichtbeziehungen sowie bedrängenden / erheblichen Wirkungsbezugsräumen zu erwarten.

Potenzielle Auswirkungen durch einen Anlagenbrand auf das sonstige Sachgut „Wald“ sowie entsprechende Schutzmaßnahmen werden in einem Brandschutzkonzept gemäß § 9 BauPrüfVO (Neumann Krex und Partner vom 09.12.2021) i.V.m. einem Gutachten Forsteinrichtung (Fritz Richter vom 30.11.2021) ermittelt (s. Kapitel 16.13 des Gesamt-Inhaltsverzeichnisses):

Das Schutzziel des vorbeugenden Brandschutzes muss durch eine selbsttätige Feuerlöschanlage erreicht werden, wobei dies vollständig nicht möglich ist. Deshalb wurde in einem Radius

von 98 m um jede WEA geprüft, in welche Risikostufe die dort stockenden Bestände einzuordnen sind. Das Beurteilungsschema zum Waldbrandrisiko verdeutlicht, dass insbesondere die jungen Fichtenwälder und die Kahlflächen in der Gefährdungsstufe „A“- „höchste Gefährdung“ eingestuft wurden. Die durch einen technischen Entstehungsbrand am gefährdetsten Bereiche sind die Anlagenstandorte 4, 5 und 6. Insbesondere hier sind waldbauliche Waldbrand-Präventionsmaßnahmen vorzusehen:

- Anpflanzung eines Brandschutzwaldes auf Kalamitätsflächen
- Anlage einer 7 m breiten Brandschutzschneise

Für Waldflächen mit mäßigem Risiko ist unter Abwägung der Rahmenbedingungen eine 3 m breite Brandschutzschneise offen zu halten. Für alle betroffenen Waldbereiche wird weiterhin der Bau von forstüblichen Wasserrückhaltebecken entlang der grabengeführten Forstwege empfohlen.

5.6.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz

Fachsicht Archäologie: Für alle neu zu errichtenden Wege und Flächen ist vor und während der Herrichtung durch eine bodenkundliche / archäologische Baubegleitung sicherzustellen, dass keine Bodendenkmäler betroffen sind.

Sonstige Sachgüter: Die Maßnahmen zur Vermeidung eines Waldbrandes bei Auftritt eines Anlagenbrandes werden in Kapitel 5.6.3 beschrieben.

5.6.5 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags

Werden die beschriebenen Maßnahmen für eine Problemvermeidung bzw. -verminderung umgesetzt, sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses Schutzgut zu befürchten.

5.7 Wechselwirkungen

Die nach den Vorgaben der 9. BImSch-VO zu betrachtenden einzelnen Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den in den Kapiteln 4.4.1 bis 4.4.6 beschriebenen Schutzgütern zu betrachten.

Im Rahmen eines umfassenden Begriffsverständnisses lässt sich das Problemfeld Wechselwirkungen in drei Ebenen zerlegen:

- Wirkungsbeziehungen im ökosystemaren Wirkungsgefüge der Umwelt (= ökosystemare Wechselwirkungen i.e.S.),
- Umweltauswirkungen, die aufgrund von ökosystemaren Wechselwirkungen entstehen können (= Auswirkungen infolge von ökosystemaren Wechselwirkungen),
- Problemverschiebungen, die aufgrund von projektbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen auftreten (= Wirkungsverlagerungen).

Zu ökosystemaren Wechselwirkungen im Sinne von Wirkungsbeziehungen zwischen den Schutzgütern zählen bspw. folgende Aspekte:

- Wechselwirkungen zwischen einzelnen Umweltbereichen, z. B. Grundwasserneubildung in

Abhängigkeit von Vegetation und Bodenart oder Abhängigkeiten zwischen Tier- und Pflanzengesellschaften,

- Wechselwirkungen zwischen räumlich benachbarten Landschaftseinheiten, z. B. in Form von Lebensraumbeziehungen zwischen Teillebensräumen einzelner Tierarten oder –gruppen,
- Wechselwirkungen zwischen verschiedenen umweltrelevanten Stoffen, z. B. troposphärische Ozondynamik in Wechselwirkung mit Stickoxiden und organischen Schadstoffen.

Die Anzahl ökosystemarer Wechselbeziehungen in einem Landschaftsraum sind potenziell unendlich. Aufgrund theoretischer (wissenschaftliche Kenntnislücken) und praktischer (unverhältnismäßig hoher Untersuchungsaufwand) Probleme ist eine vollständige Erfassung aller Wechselbeziehungen im Rahmen einer Umweltprüfung im Sinne einer wissenschaftlichen Ökosystemanalyse nicht möglich. Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen in der UVP stößt somit prinzipiell auf erhebliche Wissensdefizite über ökosystemare Zusammenhänge und die komplexe Wirkung von Vorhaben auf die Umwelt.

Selbst in Fällen, in denen im Rahmen von Forschungsvorhaben bestimmte Wirkungen nachgewiesen wurden, ist die Übertragung dieser Erkenntnisse auf andere konkrete Einzelfälle mit großen Unsicherheiten verbunden. Klare fachliche Konventionen zum Umgang mit dem Problemfeld Wechselwirkungen in der UVP fehlen bisher weitgehend!

Folglich werden nachfolgend nur die Wechselwirkungen zusammengefasst, die bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter in den vorangegangenen Kapiteln benannt wurden.

Das Wirkungsgefüge zwischen den Bestandteilen des Naturhaushaltes wurde unter Zuhilfenahme der Wechselwirkungsmatrix in SCHRÖDTER, W., et al. 2004¹⁵ (Tabelle 1, Seite 55) beurteilt. Zusammenfassend wird die bereits im Kapitel 5 für jedes Schutzgut einzeln geprüfte Frage dargestellt, ob eine direkte Beeinflussung des Zustands eines Schutzgutes bei gleichzeitiger erheblicher Wirkung anderer Schutzgüter denkbar ist.

Zustandsänderung von→	Mensch	Pflanzen, Tiere, Vielfalt	Fläche, Boden, Wasser	Klima, Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Bei zusätzlich erheblicher Wirkung von ↓						
Mensch		o	o	o	o	o
Pflanzen, Tiere, Vielfalt	-		-	o	o	o
Fläche, Boden, Wasser	o	-		o	o	o
Klima, Luft	+	+	+		o	o
Landschaft	-	o	o	o		-
Kultur- und Sachgüter	o	o	o	o	-	
- = eher negative Beeinflussung; o = eher indifferente Wirkungen; + = eher positive Beeinflussung						

Tabelle 7: Wechselwirkungsmatrix

¹⁵ Vhw Hrsg. (2004): Umweltbericht in der Bauleitplanung. Verlag Deutsches Volksheimstättenwerk GmbH, Bonn.

5.7.1 Bewertung der Umweltauswirkungen i.S.e. Vorschlags

Werden die empfohlenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zur Verhinderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht angemessen berücksichtigt, kann es zu einer sich verstärkenden Wirkung auf den Menschen über die direkte Auswirkung „Immissionsbelastung“ hinaus durch die indirekten Auswirkungen über die Veränderung des Landschaftsbildes und den Verlust von seltenen Tierarten kommen.

Global betrachtet hat die politische Zielsetzung in der BRD und in NRW, die regenerative Energiegewinnung und die entsprechende Verringerung der Emission von klimaschädlichen Gasen und Luftschadstoffen zu fördern, positive Wirkung über das Schutzgut Klima/Luft hinaus auf alle andere Schutzgüter des Umweltrechtes.

5.8 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

Gemäß UVPG bewertet die zuständige Behörde die prognostizierten Umweltauswirkungen des Vorhabens nach Maßgabe der geltenden Gesetze und im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge. Dies erfolgt nach Abschluss der behördlichen Sachverhaltsermittlung auf der Basis dieser, vom Träger des Vorhabens beigebrachten, Unterlagen, der behördlichen Stellungnahmen, der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie eigener Ermittlungen.

Im Rahmen dieser Unterlagenzusammenstellung ist ein Bewertungsschritt nach dem Gesetzeswortlaut nicht vorgesehen. Dennoch ist es gängige Praxis, dass bereits hier Aussagen zur Bewertung der Umweltauswirkungen im Sinne eines Vorschlags enthalten sind. Dieser bereitet die Behördenentscheidung inhaltlich vor.

Ein Bewertungsvorschlag für jedes Schutzgut getrennt befindet sich in den vorangegangenen Kapiteln 5.1 bis 5.7, jeweils in den Unterkapiteln 5. Als Gesamtfazit kann folgendes ausgeführt werden:

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umwelteingriffen und den darüber hinaus vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind durch die geplante Errichtung und den Betrieb der geplanten acht Windenergieanlagen –auch unter Berücksichtigung möglicher additiver Auswirkungen mit anderen im Bau befindlichen Windenergieanlagen- aller Voraussicht nach keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen i.S.d. 9. BImSchV zu erwarten.

6 Beschreibung der geprüften Alternativen sowie der geplanten Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

1. Aus den technischen Ausführungen zum Vorhaben gehen folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bzw. Alternativenprüfungen hervor:

- Es wurde geprüft ob für den Anlagentyp V162 die Verwendung eines Turmdrehkrans möglich ist. Dieses Verfahren reduziert die ansonsten benötigte Aufbaufläche für den Kranausleger pro Standort. Nach Angaben der Firma Max Bögl besteht diese Möglichkeit bislang nicht.

- Der Flügeltransport im Windpark ist derzeit noch mit Sattelschlepper geplant. Ein möglicher Einsatz eines Spezialfahrzeugs (Flügeltransporter)¹⁶ wird geprüft. Dadurch könnte der Ausbau großer Kurvenradien eingespart / reduziert werden.
- Das Vestas-Standardverfahren sieht für jeden WEA-Standort eine Blattablagefläche vor. Durch den Wegfall dieser Blattlagerflächen direkt an der WEA und Anlage einer zentralen Blattlagerfläche können temporäre Waldrodungen und Flächenbefestigungen eingespart werden.
- Alle wassergefährdenden Stoffe und Betriebsmittel sind auf ein Minimum an Volumen beschränkt und werden im Havariefall auf dem Turmfundament als Wanne aufgefangen.
- Material und Farbe der Anlagen sind so gewählt, dass sie sich möglichst mit dem (grauweißen) Horizont verbinden und die WEA weniger auffällig im Landschaftsbild wirkt. Einen Disco-Effekt durch reflektierte Sonnenstrahlen gibt es dank Verwendung von matten Farben nicht mehr.
- Der Aufbereitung und Wiederverwendung des anfallenden Erdmaterials im näheren Umfeld des Vorhabens muss Vorrang vor einer Abfuhr auf eine Erddeponie gegeben werden.

2. In der Artenschutzprüfung werden die Maßnahmen V1 bis V 7 zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG erarbeitet, die hier kurz wiedergegeben werden:

- V1 bis V3: Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldräumung sowie für den Beginn bau- und anlagenbedingter Störungen der Brutzeiten von Vögeln, Haselmaus und Wildkatze.
- V4: Regelungen zum Umgang mit Höhlenbäumen im Rodungsbereich zum Schutz von Fledermaus-Winterquartieren.
- V5: Regelungen zu Abschaltzeiten zur Verminderung von Schlagopfern bei Fledermausarten.
- V6: Beschränkung der Baumaßnahmen auf die Tagesstunden in der Zeit vom 01.03 bis 31.11. eines Jahres zum Schutz von Fledermausarten vor Störung.
- V7: Maßnahmen zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen während der Winterschlafzeiten.

3. Zum Schutz nicht planungsrelevanter Arten werden im Rahmen der Eingriffsregelung folgende Auflagen gemacht:

- Im Bereich der Baufelder bestehen mindestens zwei Ameisenhügel. Für alle Ameisenhügel gilt, dass diese vor Beginn der Baumaßnahmen, z.B. durch die Ameisenschutzwerke, fachmännisch umgesiedelt werden müssen.

4. In der Planungsphase konnten folgende Optimierungen im Sinne einer Eingriffsverminderung umgesetzt werden:

¹⁶ <http://www.spedition-bender.com/fluegeltransporter.html>

- In Kooperation mit dem Regionalforstamt Siegen-Wittgenstein konnte die Standortwahl teilweise von hochwertigen Waldbereichen in Fichtenforste bzw. Kalamitätsflächen verschoben werden. Der Flächenanteil dieser Biotoptypen bei den WEA-Standorten liegt bei 68%.
- Es wurde auf die Einbindung bestehender Waldwege bei der Festlegung der Bauflächen für die Standorte geachtet. Der Anteil dieses Biotoptyps liegt bei 7%.
- Die Lage der Blattlagerfläche und die Haupterschließung von der Blattlagerfläche bis zum NSG Oberes Steinbachtal wurde so optimiert, dass magere Grünlandbereiche im BK-4916-078 und im BK 4916-0037 (gleichzeitig NSG) ausgespart werden konnten. Diese Bereiche werden zu Bautabuzonen erklärt.
- Der Abstand der WEA 5 zu einem nordöstlich angrenzenden Quellgebiet konnte auf 100 m festgelegt werden. Der Quellbereich wurde zur Bautabuzone erklärt.
- Der Anlagenstandort WEA 1 wurde auf Grund der Ergebnisse der Artenschutzprüfung aufgegeben.

5. In der Bauphase können durch Einbindung von Baubegleitern weitere Eingriffe reduziert werden:

- **Ökologische Baubegleitung:** Bei der Herrichtung von Zufahrtswegen und WEA-Standorten ist v.a. auf eine Eingriffsoptimierung im Bereich der höherwertigen Laub- und Mischwälder zu achten (Biotopwertstufe 5 bis 8 Wertpunkte). Diese sind in den Bestandskarten dargestellt. Weiterhin ist die Beachtung der Bautabuzonen zu überwachen.
- Eine bodenkundliche Baubegleitung hat während der Erd- und Gründungsarbeiten die Einhaltung aller Auflagen zum Bodenschutz zu überwachen.

6. Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers:

- Für Flächenbefestigungen sind ausschließlich naturräumlich den WEA-Standorten entsprechendes Bruchmaterial zu verwenden.
- Niederschlagsundurchlässige Flächenbefestigungen außerhalb der Turmgrundflächen sind unzulässig.
- Die Zwischenlagerung abzutragender Ober- und Unterböden ist gem. DIN 18915 „Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ durchzuführen. Der Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.
- Bei Erd- und Gründungsarbeiten sind die Vorgaben der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ sowie die Vorgaben der DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau- Bodenarbeiten“ zu beachten.
- Die Befahrung der Anlagenstandorte mit schweren Baumaschinen darf nur bei trockener Witterung erfolgen.
- Sowohl in der Bau- als auch Betriebsphase sind die Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu beachten.

7. In der Artenschutzprüfung (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.36) werden Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG erarbeitet, die hier kurz wiedergegeben werden:

- CEF1: Zum Verlust potenzieller Quartierbäume im Rodungsbereich müssen vor Rodungsbeginn pro betroffenem Quartier 3 Fledermauskästen installiert und dauerhaft gewartet werden.
- CEF2: Sicherung alter Laubwaldbestände, die sich optimal als Brutplatz für die betroffenen Vogelarten Raufußkauz, Schwarzspecht und Grauspecht eignen. In jeder der Altholzinseln werden zusätzlich 5 Nistkästen für den Raufußkauz ausgebracht.
- CEF3: Für die Wildkatze werden mehrere Altholzbereiche, die sich als Geheckplätze eignen, aus der Nutzung genommen um störungsfreie Fortpflanzungshabitate zu gewährleisten.

8. Im LBP „Naturhaushalt“ (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.30) werden folgende Ausgleichsflächen gesichert und deren waldökologische Aufwertung geplant:

- Maßnahmen im oder im direkten Anschluss an das NSG Honert. Von diesen Maßnahmen wird u.a. auch der Sperlingskauz profitieren.
- Maßnahmen im oder im direkten Anschluss an das FFH/NSG Oberes Steinbachtal. Von diesen Maßnahmen wird u.a. auch die Waldschnepfe profitieren.
- Dauerhafter Nutzungsverzicht in alten Buchenbeständen im Bereich „Herzogs Eiche“

9. Im LBP „Landschaftsbild“ (Gesamt-Inhaltsverzeichnis Kapitel 19.32) wird folgende Ersatzgeldzahlung ermittelt:

<u>WEA</u>	<u>Preis pro Meter Anlagenhöhe</u>	<u>Meter Anla- genhöhe</u>	<u>Ersatzgeld</u>
2	409,81 €/m	250	102.452,50 €
3	388,65 €/m	250	97.162,50 €
4	406,57 €/m	250	101.642,50 €
5	375,53 €/m	250	93.882,50 €
6	386,71 €/m	250	96.677,50 €
7	447,85 €/m	250	111.962,50 €
8	445,67 €/m	250	111.417,50 €
9	427,93 €/m	250	106.982,50 €

Tabelle 8: Ersatzgeld pro Anlage

10. In den vertiefenden Gutachten werden folgende Auflagen zum Bau und Anlagenbetrieb gemacht:

Lärm: Das BlmSch-Verfahren soll nach der Schallimmissionsprognose (Bericht Nr. 21-1-3007-002b-NH) im Interimsverfahren genehmigt werden. Zur sicheren Einhaltung der Vorga-

ben der TA Lärm ist die geplante WEA EW_04_1 im Nachtzeitraum entsprechend schallreduziert zu betreiben.

Schattenwurf: Alle Anlagen müssen mit einer Abschaltautomatik ausgerüstet sein, die den Schattenwurf an den überprüften Immissionsorten entsprechend den Richtwerten begrenzt.

Eisfall: Die WEA müssen mit einer automatischen Eisabschaltung auf Basis mindestens einer Eiserkennungsmethode ausgestattet sein.

Artenschutz Fledermäuse: Als Risikomanagement ist ein Gondelmonitoring zum Schutz planungsrelevanter und WEA-empfindlicher Fledermausarten vorgesehen.

Fachsicht Archäologie: Für alle neu zu errichtenden Wege und Flächen ist vor und während der Herrichtung durch eine bodenkundliche / archäologische Baubegleitung sicherzustellen, dass keine Bodendenkmäler betroffen sind.

Sonstige Sachgüter „Wald“: Die durch einen technischen Entstehungsbrand am gefährdetsten Bereiche sind die Anlagenstandorte 4, 5 und 6. Insbesondere hier sind waldbauliche Waldbrand-Präventionsmaßnahmen vorzusehen:

- Anpflanzung eines Brandschutzwaldes auf Kalamitätsflächen
- Anlage einer 7 m breiten Brandschutzschneise

Für Waldflächen mit mäßigem Risiko ist unter Abwägung der Rahmenbedingungen eine 3 m breite Brandschutzschneise offen zu halten. Für alle betroffenen Waldbereiche wird weiterhin der Bau von forstüblichen Wasserrückhaltebecken entlang der grabengeführten Forstwege empfohlen.

7 Methode der Auswirkungsermittlung und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Bearbeitung dieses UVP-Berichtes erfolgt unter Verwendung der „Leitlinien für eine gute UVP-Qualität“ (AG Qualitätsmanagement der UVP-Gesellschaft, Stand: 9.11.2006).

Die Auswirkungsermittlung erfolgt unter Beachtung der Umweltschutzziele einschlägiger Fachgesetze, Erlasse und Pläne. Nachfolgend werden die wichtigsten Grundlagen ohne Anspruch auf Vollständigkeit aufgeführt.

Landschaftsplan der Stadt Bad Berleburg: Der Landschaftsplan ist mit der öffentlichen Bekanntmachung seiner Genehmigung am 15.06.2013 in Kraft getreten.

Windenergie-Erlass NRW vom 08.05.2018

Fachgesetze

<i>Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</i>	
<u>Umweltziel</u>	<u>Quelle</u>
Schutz der Allgemeinheit vor Lärm	§§ 1 u. 3 BImSchG; RL 2002/49/EG
Schutz vor weiteren schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit durch Abfälle, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht, Störfall, Erdbeben durch die Einführung von Umweltstandards	BImSchG mit div. BImSchV
Erhaltung und Entwicklung geeigneter Freiräume für die Erholung sowohl im siedlungsnahen Umfeld als auch in ländlichen Räumen	§ 1 Abs. 1, 4 u. 6 BNatSchG
<i>Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</i>	
<u>Umweltziel</u>	<u>Quelle</u>
Erhalt und Entwicklung der räumlichen Voraussetzungen für funktionsfähige Artengemeinschaften durch Flächenschutz und Biotopverbund	Art. 2 FFH-RL; Art. 1 u. 2 VS - RL; §§ 20 + 21 BNatSchG
Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt; Schutz, Pflege, Entwicklung oder Wiederherstellung ihrer Biotope und ihrer sonstigen Lebensbedingungen	§ 1 + 44 BNatSchG, FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG, LNatSchG NRW
Entwicklung und Sicherung von Flächen mit natürlicher Waldentwicklung	§ 40 LNatSchG NRW, LFoG NRW
<i>Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft</i>	
<u>Umweltziel</u>	<u>Quelle</u>
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	§ 1 LBodSchG NRW
Schutz von Böden und ihren Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere von Böden mit besonders ausgeprägten Funktionen als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, mit hoher Ertragskraft, mit besonderen Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktionen und Funktionen als Archiv der Boden- und Kulturgeschichte	§ 1 Bundesbodenschutz- gesetz; § 1 Abs. 2 BNatSchG
Begrenzung von Neuversiegelungen von Böden und Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen, insbesondere durch den Eintrag von Stoffen	§ 1 Bundesbodenschutz- gesetz; § 1 BNatSchG
Vermeidung von Änderungen des Grundwasserspiegels, die zu einer Zerstörung oder nachhaltigen Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope führen können	§ 47 Abs. 1 WHG; § 1 Abs. 3 BNatSchG

Vermeidung und Reduzierung von Beeinträchtigungen des Klimas, u.a. durch Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Wärme und Kälte aus Erneuerbaren Energien	§ 3 Klimaschutzgesetz NRW, § 1 EEWärmeG
Berücksichtigung der natürlichen Landschaftsstrukturen bei der Planung von Siedlungen, Infrastruktureinrichtungen und ähnlichen Vorhaben	§ 1 BNatSchG
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft. Erhaltung und Entwicklung von Kulturlandschaften	§ 1 BNatSchG
<i>Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</i>	
<u>Umweltziel</u>	<u>Quelle</u>
Erhaltung und Entwicklung von Kulturlandschaften, Erhaltung historisch geprägter und gewachsener Kulturlandschaften in ihren prägenden Merkmalen	§ 1 Abs. 4 BNatSchG
Erhalt von Baudenkmälern, Bodendenkmälern und Denkmalbereichen sowie erhaltenswerten Ortsteilen	§ 1 Denkmalschutzgesetz

Tabelle 9: Umweltschutzziele einschlägiger Fachgesetze

Alle weiteren verwendeten Datenquellen und Handlungsempfehlungen sind im Text gekennzeichnet und nachgewiesen.

In der zusammenfassenden Bewertung pro Schutzziel erfolgt eine kriterienübergreifende Erheblichkeitsabschätzung der Umweltauswirkungen für die getroffene Planfestlegung. Hierzu werden die Ergebnisse der Bewertung der Kriterien zusammenfassend betrachtet. Dieses System der ökologischen Risikoanalyse wurde als Methode zur Betrachtung und Einschätzung natürlicher Ressourcen in einem größeren Planungsraum entwickelt. Ziel der Ökologischen Risikoanalyse ist die Beurteilung der ökologischen Nutzungsverträglichkeit, wenn nur unvollständige Informationen vorliegen. Sie versteht sich als eine Form der Wirkungsanalyse im Mensch-Umwelt-System¹⁷.

Auf die Aggregation von Teilrisiken zu einem Gesamtrisiko, z.B. durch eine Kriteriengewichtung, wird vom Grundansatz her verzichtet. Zur Abwägung zwischen den einzelnen Schutzgütern, die zu einer abschließenden Entscheidung für oder gegen eine Genehmigung führt, ist letztlich nur der Entscheidungsträger, nicht aber der Gutachter legitimiert¹⁸.

Durch die sehr umfangreichen Kalamitätshiebe in Fichtenbeständen zur Bekämpfung des Borkenkäfers in den vergangenen Jahren ergeben sich bislang noch nicht abschließend abzusehende

¹⁷ http://www.umweltbundesamt.de/rup/glossar.php?stichwort=%D6kologische_Risikoanalyse. Abruf 2019

¹⁸ <http://www.strategischeumweltpruefung.at/methoden/umweltfolgenabschaetzung/bewertungsmethoden/ablauf/>. Abruf: 2019

Umwelt-Veränderungen, die bei der Erhebung und Bewertung der folgenden Schutzgüter zu Schwierigkeiten führen können:

Mensch: Umweltziel „Erholungswert“

Tiere/Pflanzen/Vielfalt: Umweltziel „Biototypen, Habitate, Arten“

Wasser/Klima: Umweltziel „Waldklima, Verdunstungsrate“

Landschaft: Umweltziel „Natürliche Landschaftsstruktur“

Kulturelles Erbe: Umweltziel „Sichtbeziehungen“

8 Zusammenfassung des UVP-Berichtes

Die Windpark Ohrenbach GmbH & Co. KG betreibt die Genehmigung von acht Windenergieanlagen (WEA) nach Bundesimmissionsschutzgesetz. Hierzu hat der Träger des Vorhabens diesen Bericht zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

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

Die Prüfung erfolgt unter besonderer Berücksichtigung bestehender Schutzgebiete.

Bei der Prüfung werden folgende Arbeitsschritte eingehalten:

1. Technische Beschreibung des Vorhabens und Identifikation der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren.
2. Beschreibung des Planungsraumes
3. Prognose möglicher Umweltauswirkungen
4. Analyse möglicher Auswirkungen auf jedes Schutzgut unter besonderer Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen
5. Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

Die engeren Standorte der acht geplanten Windenergieanlagen, für die dauerhafte oder temporäre Waldrodungen nötig werden, liegen in einem Waldgebiet, das durch die engen Bachtäler von Elsoff, Mennerbach, Arfe, Steinbach und Breitenbach gegliedert wird. Das Vorhaben befindet sich im Landschaftsschutzgebiet Bad Berleburg. Bei der Umweltbetrachtung wurde berücksichtigt, dass sich, neben den beantragten Anlagen, vier weitere WEA in deren näheren Umfeld im Bau befinden.

Es sind acht Windenergieanlagen des Typs Vestas V162 6,0 MW, Nennleistung 6,0 MW, Hybridturm mit Nabenhöhe 169 m, Rotordurchmesser 162 m, Rotorblattlänge 81 m, Gesamthöhe 250 m inkl. Zuwegung und Leitungstrasse geplant.

Für Standorte, Zufahrtswege und Hilfsflächen müssen 60.139 m² Wald dauerhaft gerodet werden, 160.809 m² Wald werden zeitweise entfernt und wieder aufgeforstet sowie 28.105 m² bestehende Waldwege ertüchtigt.

Zur sachgerechten Einschätzung, ob durch das Vorhaben erhebliche Umweltauswirkungen zu befürchten sind, wurden diverse Begleitpläne und Fachgutachten nach den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften erstellt.

Aus diesen Unterlagen ergeben sich eine Vielzahl von Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die als Genehmigungsvoraussetzung umzusetzen sind.

Bei der Überprüfung möglicher Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wurde besonderer Wert auf folgende Prüfpunkte gelegt:

Schutzgut Mensch: Schallimmissionen, Schattenwurf, Eisfall, Standsicherheit, optisch bedrängende Wirkung, Erholungsnutzung

Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt: Biotopschutz, Lebensraumschutz, Schutzgebiete, planungsrelevante Tierarten

Schutzgut Fläche, Boden, Wasser: Flächenverbrauch, Bedeutung der betroffenen Böden, Gewässer und Grundwasser

Schutzgut Klima, Luft: Bedeutung für die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und den anthropogen bedingten Klimawandel

Schutzgut Landschaft: Herausragende Landschaftsbildeinheiten, Landschaftsschutzgebiet

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Denkmalpflege, Landschaftskultur, Archäologie, Wald

Schutzgut Wechselwirkungen: Ökosystemare Zusammenhänge zwischen den einzelnen Schutzgütern

Die Prüfung erfolgt zunächst schutzgutbezogen bzw. als Gesamtfazit und kommt zu dem Ergebnis, dass voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu befürchten sind, wenn die beschriebenen Maßnahmen für eine Problemvermeidung bzw. -verminderung umgesetzt werden.

Beim Schutzgut Landschaft muss von einer erheblichen zukünftigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgegangen werden, die jedoch nur in einem kleineren Teilbereich des Untersuchungsraumes von einem Betrachter wahrgenommen werden kann. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass diese Eingriffe nicht ausgleichbar oder ersetzbar sind. In diesem Fall muss zur Eingriffskompensation eine Ersatzzahlung geleistet werden.