

**UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNGS-BERICHT
NACH § 5 UVPG**

„WINDPARK FREUDENBERG“

**STADT FREUDENBERG
LANDKREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN
REGIERUNGSBEZIRK ARNSBERG**

AUFTRAGGEBER:

ENBW WINDKRAFTPROJEKTE GMBH STUTTGART

BEARBEITET:

landschaftsarchitekten
freilandökologie
ingenieure



Hauptstraße 34 | 55571 Odernheim | (06755) 96936-0 Fax 96936-60 | info@gutschker-dongus.de | www.gutschker-dongus.de

VERFASSER:

**H. BRUNS, M. SC. LANDSCHAFTSÖKOLOGIE
K. PEERENBOOM, DIPL.-BIOLOGIN**

ORT/DATUM:

**ODERNHEIM, 09. JANUAR 2019, ANGEPASST
04.03.2020**

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 EINLEITUNG	5
1.1 Anlass	5
1.2 Gesetzliche Grundlagen und Genehmigungsverfahren	5
1.3 Begründung der UVP-Pflicht des vorliegenden Vorhabens	7
1.4 Beschreibung des Vorhabens	7
1.4.1 Lage der Windenergieanlagenstandorte	8
1.4.2 Technische Daten	8
1.4.3 Betriebseinrichtungen und Infrastruktur	8
1.4.4 Wirkfaktoren	11
1.5 Wesentliche Auswahlgründe und Alternativenprüfung (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens) mit Begründung der getroffenen Wahl	12
1.6 Abfallerzeugung/Emissionen (beinhaltet Menge von Emissionen und Rückständen darunter auch Licht, Wärme, Strahlung, Lärm und Erschütterung)	13
2 ÜBERGEORDNETE PLANERISCHE VORGABEN UND ZIELE	13
2.1 Schutzstatus	13
2.1.1 NATURA 2000	13
2.1.2 Weitere Schutzgebiete	15
2.2 Raumordnung und Bauleitplanung	19
3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT IN IHREN BESTANDTEILEN	22
3.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit	22
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	25
3.2.1 Tiere	25
3.2.2 Pflanzen und Biotope	30
3.2.3 Biologische Vielfalt	32
3.3 Schutzgut Fläche	32
3.4 Schutzgut Boden	32
3.5 Schutzgut Wasser	33
3.6 Schutzgüter Luft und Klima (mit Hinblick auf den Klimawandel)	33
3.7 Schutzgut Landschaft	34
3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	36
3.9 Entwicklung des Naturraums bei Nichtdurchführung des Projekts	36
4 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	36
4.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	37
4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	41
4.2.1 Tiere	41
4.2.2 Pflanzen und Biotope	43
4.2.3 NATURA 2000	45
4.2.4 Biologische Vielfalt	45
4.3 Schutzgut Fläche	46
4.4 Schutzgut Boden	46
4.5 Schutzgut Wasser	47
4.6 Schutzgüter Luft und Klima	47

4.7	Schutzgut Landschaft	48
4.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	51
4.9	Unfallgefahr	52
4.10	Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen	52
4.11	Schwere und Komplexität der Auswirkungen	52
4.12	Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit, und Reversibilität der Auswirkungen	52
5	WECHSELWIRKUNGEN	53
6	MÖGLICHKEITEN DER VERMEIDUNG UND KOMPENSATION DER EINGRIFFE	53
6.1	Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen	53
6.1.1	Standortwahl	54
6.1.2	Mensch	54
6.1.3	Boden	55
6.1.4	Wasser	55
6.1.5	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	55
6.1.6	Landschaft	57
6.1.7	Kultur und sonstige Sachgüter	58
6.1.8	Umweltbaubegleitung	58
6.1.9	Rückbau der WEA	58
6.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	58
6.2.1	Kompensationsbedarf	58
7	METHODIK	65
7.1	Untersuchungsmethoden	65
7.2	Bewertungsmethoden	65
7.3	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Bearbeitung aufgetreten sind	65
8	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	66
9	VERWENDETE UND GESICHTETE LITERATUR	68

Anhang:

- Tabelle: Eingriffsbilanzierung

Kartenanhang:

- Karte 1.1 - 1.2: Biotoptypenkarte
- Karte 2.1 - 2.3: Eingriffskarten
- Karte 3.1 - 3.4: Rodungskarten
- Karte 4: Sichtverschattungskarte
- Karte 5: Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheiten
- Karte 6: Abgrenzung Windfarm

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Lage des Plangebiets	5
Abbildung 2: Übersicht des geplanten Kabelverlaufs (orange) und der Übergabestation (dunkelrot)	11
Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Freudenberg, 21. Änderung	22
Abbildung 4: Lage der sechs Fotopunkte	49

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Standortkoordinaten der geplanten Anlagen in WGS 1984 (UTM Zone 32N)	8
Tabelle 2: Technische Daten der Senvion 3.4 M140 (s. Technische Datenblätter, SENVION 2016)	8
Tabelle 3: Übersicht in Anspruch genommene Flächen in m ²	8
Tabelle 4: Übersicht der Eingriffsflächen für die Zuwegung [m ²]	9
Tabelle 5: Temporäre Eingriffsflächen [m ²]	10
Tabelle 6: Anhang IV Arten im VSG „Westerwald“	14
Tabelle 7: Abstände zu benachbarten Siedlungen (ca. Werte in km)	23
Tabelle 8: Ausgewählte Immissionsorte des Schallgutachtens, Gebietseinstufung: WR = Reines Wohngebiet, WA = Allgemeines Wohngebiet, MI = Mischgebiet (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a - c)	23
Tabelle 9: Lage der Schattenrezeptoren Windpark Freudenberg (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018d)	24
Tabelle 10: Berechnete Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a)	37
Tabelle 11: Berechnete Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018c)	38
Tabelle 12: Ergebnis der maximal möglichen Beschattungsdauer der Gesamtbelastung (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018d)	38
Tabelle 13: Schallmindernde Maßnahmen nachts nach Berechnung DIN ISO 9613-2 (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a)	54
Tabelle 14: Schallmindernde Maßnahmen nachts nach Berechnung Interimsverfahren (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018b und 2018c)	54
Tabelle 15: Ermittlung Gesamtwert Biotoptypen (Angabe in Biotopwertpunkten)	59
Tabelle 16: Übersicht der dauerhaften Rodungsflächen für die WEA [m ²]	60
Tabelle 17: Übersicht der dauerhaften Rodungsbereiche für die Zuwegung [m ²]	60
Tabelle 18: Übersicht der temporären Rodungsbereiche mit Aufforstung standortgerechte Nadelgehölze [m ²]	61
Tabelle 19: Bewertung der betroffenen Landschaftsräume in Rheinland-Pfalz (sortiert nach Anteil an Gesamtfläche)	62
Tabelle 20: Anteile Landschaftsbildeinheiten WEA 1 im 3.450 m Radius	62
Tabelle 21: Anteile Landschaftsbildeinheiten WEA 2 im 3.450 m Radius	62
Tabelle 22: Anteile Landschaftsbildeinheiten WEA 2 im 3.450 m Radius	63
Tabelle 23: Gemittelte Flächenanteile je Wertstufe und Landschaftsbildeinheit	63
Tabelle 24: Gesamtsumme Ersatzgeld für drei WEA	64

Hinweise zum Urheberschutz:

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

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass

Die Antragstellerin, die EnBW Windkraftprojekte GmbH, plant die Errichtung von drei Windenergieanlagen (WEA) im Bereich der Stadt Freudenberg im Kreis Siegen Wittgenstein. Die WEA-Standorte befinden sich 0,9 km südöstlich des Stadtgebiets von Freudenberg (s. Abbildung 1). Die Andienung ist von Norden her über die K20 vorgesehen.

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt im Bereich des Messtischblattes Nr. 5113 *Freudenberg*.

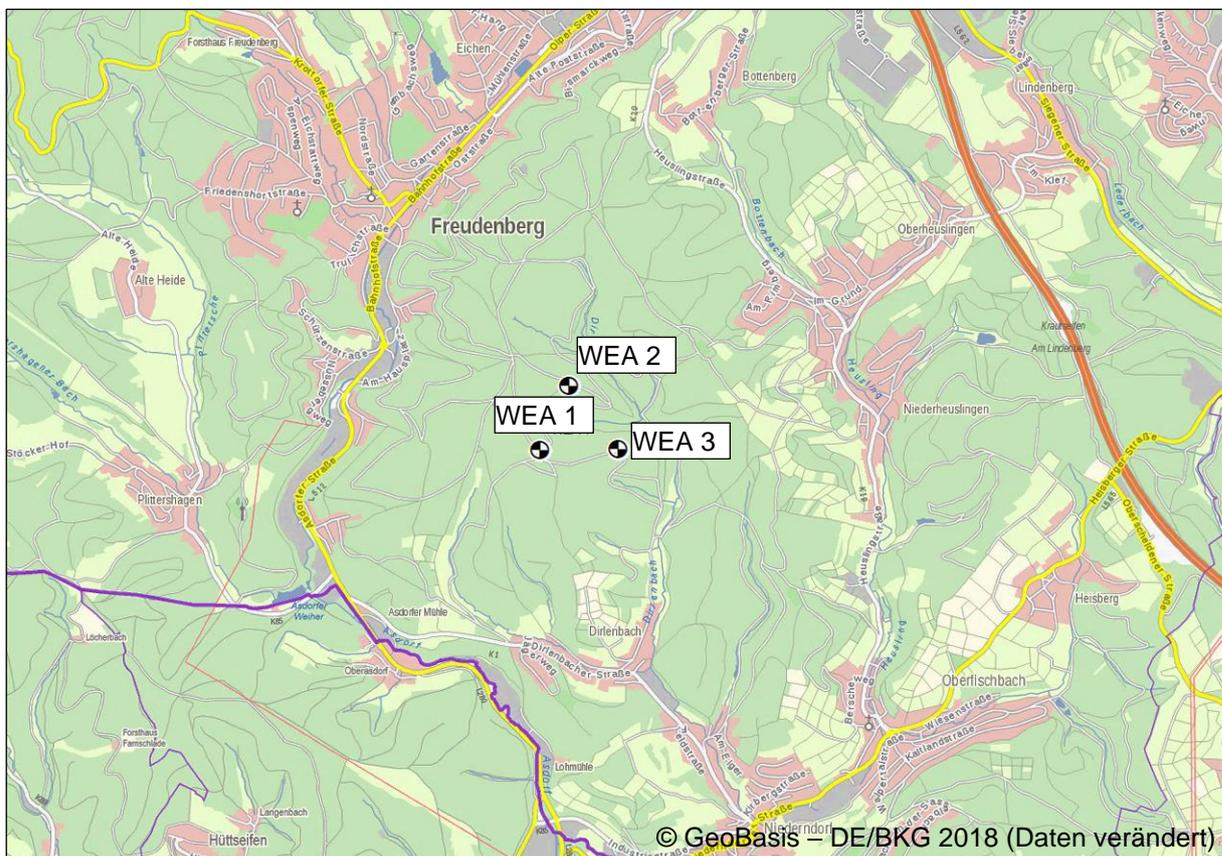


Abbildung 1: Lage des Plangebiets

1.2 Gesetzliche Grundlagen und Genehmigungsverfahren

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

Für Vorhaben, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorgeschrieben ist (gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - UVPG), ist ein Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG durchzuführen.

Anhand der §§ 6 bis 14 UVPG kann ermittelt werden, ob für das Vorhaben eine UVP erforderlich ist. Gemäß § 6 UVPG besteht die UVP-Pflicht, wenn für ein Neuvorhaben, das in Anlage 1 Spalte 1 mit dem Buchstaben „X“ gekennzeichnet ist, die zu Bestimmung der Art des Vorhabens genannten Merkmale vorliegen. „Sofern Größen- oder Leistungswerte angegeben sind, besteht die UVP-Pflicht, wenn die Werte erreicht oder überschritten werden“.

Anlage 1 des UVPG enthält eine Auflistung der Vorhaben, für die zwingend oder nach einer Vorprüfung des Einzelfalls eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Für die Errichtung von Windfarmen mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern gelten entsprechend Nr. 1.6 der Anlage 1 UVPG folgende Anforderungen:

- Anlagenzahl 0 bis 2 keine Prüfung
- Anlagenzahl 3 bis 5 standortbezogene Vorprüfung
- Anlagenzahl 6 bis 19 allgemeine Vorprüfung
- Anlagenzahl 20 und mehr Umweltverträglichkeitsprüfung

§ 4 UVPG weist die Umweltverträglichkeitsprüfung als einen unselbstständigen Teil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens aus. Nach den Vorgaben der vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) wird für UVP-pflichtige Industrieanlagen ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren als **Trägerverfahren** für die Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

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

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

In Nordrhein-Westfalen sind bei der Genehmigung von Windenergieanlagen die Vorgaben aus dem „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ in der Fassung vom 08.05.2018 zu beachten.

Nach den Vorgaben des Windenergie-Erlasses (Kapitel 3.2.4.1) ist die Ausweisung von Gebieten für die Windenergienutzung in Allgemeinen Siedlungsbereichen (ASB) nicht zulässig. In Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereichen (GIB) als Innenbereichskategorie kommt die Ausweisung von Windenergienutzung als Außenbereichsplanung nicht in Betracht. Im Einzelfall können GIB für die Errichtung von WEA genutzt werden.

In Bereichen für den Schutz der Natur (BSN) ist die Ausweisung von Gebieten für die Windenergienutzung nicht möglich. Weitere Tabubereiche stellen Bereiche zur Sicherung und für den Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB) dar.

Weitere Details nennt Kapitel 8.2.1:

„Belange des Immissionsschutzrechts kommen bei der Planung von Vorranggebieten und Konzentrationszonen sowie der Genehmigung von Windenergieanlagen zum Tragen. Bei der Planung von Konzentrationszonen empfiehlt es sich, die Abstände zu sensiblen Nutzungen als weiche Tabuzonen zu werten.

Als immissionsschutzrechtlich bedingte harte Tabuzonen könnten allenfalls nur solche Flächen angesehen werden, in denen der Betrieb auch von einzelnen Windenergieanlagen in jedem Fall die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht einhalten oder gegen das bauplanungsrechtliche Gebot der Rücksichtnahme verstoßen würde und dies absehbar nicht in nachfolgenden Genehmigungsverfahren überwunden werden könnte (vergleiche OVG NRW, Urteil vom 01.07.2013 – 2 D 16/12.NE, OVG NRW, Urteil vom 05.07.2017 – 7 D 105/14.NE). Da bei der Planung von Konzentrationszonen noch keine Gewissheit über den Anlagentyp, -höhe und die Anlagenanzahl besteht, wird die Ermittlung von harten immissionsschutzrechtlichen Abständen daher regelmäßig nicht möglich sein. Es wird demzufolge empfohlen, bei der Planung von Konzentrationszonen Abstände zu sensiblen Nutzungen - auch in Hinblick auf den vorbeugenden Lärmschutz - als weiche Tabuzonen zu berücksichtigen.

Bei der Festlegung der dem Vorsorgegrundsatz dienenden weichen Tabuzonen kann auf allgemeine Erfahrungswerte zurückgegriffen werden. So können zum Beispiel in der Bauleitplanung zum Schutz der Anwohnerinnen und Anwohner die Belange des Immissionsschutzes unter Berücksichtigung der konkreten Lage von Wohngebieten, Splittersiedlungen beziehungsweise einzelstehender Gehöfte einbezogen werden.

Bei der Festlegung von Abständen können zukünftige Siedlungsflächen nur berücksichtigt werden, wenn diese Planung sich schon manifestiert hat, zum Beispiel im Rahmen der Regionalplanung.

Bei der Wahl des Abstands zu sensiblen Nutzungen ist im Bauleitplanverfahren einerseits sicherzustellen, dass die Planung vollzugsfähig ist und andererseits der Windenergie substanziell Raum zur Verfügung gestellt wird.

Im Rahmen der Genehmigung von Anlagen ist die Einhaltung der Immissionswerte der TA Lärm durch Gutachten nachzuweisen. Die hierzu notwendigen Abstände können unter anderem in Abhängigkeit von der jeweils beantragten Anlagenart, der Anlagenanzahl und der Schutzwürdigkeit der betroffenen Gebiete (Immissionsrichtwerte nach TA Lärm) variieren. Abstände zwischen Windenergieanlagen und sensiblen Nutzungen ergeben sich aus der Einhaltung der Werte der TA Lärm.“.

In Kapitel 8.2.2.2 werden Aussagen getroffen zu harten Tabuzonen, welche sich wegen ihrer besonderen Schutzbedürftigkeit definieren:

„Wegen ihrer besonderen Schutzbedürftigkeit kommen die nachfolgend aufgeführten Bereiche regelmäßig als sogenannte harte Tabuzonen (i. S. BVerwG, Urt. v. 11.04.2013 – 4 CN 2.12; OVG NRW, Urt. v. 01.07.2013 – 2 D 46/12.NE) nicht als Standorte für Windenergieanlagen in Betracht:

- a) Nationalparke, nationale Naturmonumente,
- b) festgesetzte, ausgewiesene oder einstweilig sichergestellte Naturschutzgebiete,
- c) Naturdenkmale,
- d) geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 Bundesnaturschutzgesetz,
- e) gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 39 Landesnaturschutzgesetz NRW,
- f) gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG sowie § 42 Landesnaturschutzgesetz NRW,
- g) Natura 2000-Gebiete (= FFH-Gebiete und europäische Vogelschutzgebiete), einschließlich von Funktionsräumen, um eine Verriegelung des Gebietes und eine Barrierewirkung bei Flugbewegungen zu vermeiden (OVG NRW, Urt. v. 3.8.2010, 8 A 4062/04).

Bezüglich der genannten Gebiete ergibt sich die Wertung als harte Tabuzone für Anlagenstandorte bereits aus den allgemeinen gesetzlichen Zerstörungs-, Beschädigungs-, Beeinträchtigungs-, Veränderungs- oder Verschlechterungsverboten“.

Dagegen werden Landschaftsschutzgebiete als Standorte nicht ausgeschlossen. Die großflächige Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten in NRW ist laut Windenergie-Erlass „unter anderem vor dem Hintergrund der Abwehr der Siedlungsentwicklung in den baulichen Außenbereich und der Zersiedelung der Landschaft zu verstehen. In manchen Gemeinden umfassen Landschaftsschutzgebiete daher fast den gesamten bauplanungsrechtlichen Außenbereich, in dem der Gesetzgeber die Errichtung von Windenergieanlagen privilegiert hat. Deshalb kommt der Vereinbarkeit der Errichtung von Windenergieanlagen mit Landschaftsschutzgebietsausweisungen beziehungsweise -festsetzungen für den Ausbau der Windenergie in Nordrhein-Westfalen besondere Bedeutung zu“.

1.3 Begründung der UVP-Pflicht des vorliegenden Vorhabens

Mit Schreiben vom 20.07.2017 wurde von Seiten der Genehmigungsbehörde die Notwendigkeit zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für das Vorhaben festgestellt. Die UVP-Pflicht des Vorhabens ergibt sich durch die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen u. a. im Hinblick auf ein potenzielles Haselhuhnvorkommen.

1.4 Beschreibung des Vorhabens

Die Antragstellerin, die EnBW Windkraftprojekte GmbH, plant die Errichtung von drei WEA im Bereich der Stadt Freudenberg im Kreis Siegen-Wittgenstein. Die Anlagen sind im Bereich des Kühlenbergs geplant.

Bzgl. der Abgrenzung der Windfarm sind die Vorgaben aus dem „Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV 2017) zu berücksichtigen. Die Abgrenzung der Windfarm wird in Karte 6 im Anhang dieses Dokumentes dargestellt. Unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Brutvögel im Plangebiet und der zu berücksichtigenden Vorbelastung wird deutlich, dass für die Abgrenzung der Windfarm im Fall der vorliegenden Planung nur die drei geplanten WEA des Windparks Freudenberg zu betrachten sind.

1.4.1 Lage der Windenergieanlagenstandorte

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

Tabelle 1: Standortkoordinaten der geplanten Anlagen in WGS 1984 (UTM Zone 32N)

Anlage	Gemarkung	Flur	Flurstück	Rechtswert	Hochwert
WEA 1	Freudenberg	10	18	32421677	5637624
WEA 2	Freudenberg	10	74	32421839	5637980
WEA 3	Freudenberg	10	18	32422109	5637629

1.4.2 Technische Daten

Es ist folgender Anlagentyp beantragt:

Tabelle 2: Technische Daten der Senvion 3.4 M140 (s. Technische Datenblätter, SENVION 2016)

Technische Daten Herstellerangaben	
Hersteller	Senvion
Typ	3.4 M140, Stahl-Beton-Hybridturm
Fundament	380 m ²
Rotordurchmesser	140 m
Nabenhöhe	160 m
Gesamthöhe	229,5 m
Blattzahl	3
Drehzahl	1.440 U/min
Rotorfläche	15.394 m ²
Nennleistung	3,4 MW

1.4.3 Betriebseinrichtungen und Infrastruktur

Für die Errichtung einer WEA ist das Fundament für die Anlage selbst, verschiedene Eingriffsflächen wie z. B. Kranstellflächen, Hilfskranflächen, Rüst-, Lager- und Montageflächen, sowie die Zuwegung notwendig. Ein Teil der Eingriffsflächen wird dauerhaft hergestellt. Eine Übersicht über die Einzelflächen und die erforderlichen Flächeninanspruchnahmen bietet Tabelle 3.

Tabelle 3: Übersicht in Anspruch genommene Flächen in m²

WEA	Fundament	Kranstellfläche	Hilfskranfläche	Rüstfläche	Fläche Erdaushub	Montagefläche	Lagerfläche	Wendetrichter	Summe
WEA 1	380	2.675	265	3.215	540	1.145	0	240	8.460
WEA 2	380	2.700	265	2.145	745	0	1.175	135	7.545
WEA 3	380	2.700	605	1.985	745	0	0	0	6.415
Summe	1.140	8.075	1.135	7.345	2.030	1.145	1.175	375	22.420

Fundament

Für die Fundamente der geplanten Anlagen wird je WEA ca. 380 m² Boden dauerhaft als vollversiegelte Fläche beansprucht. Die Fläche des Turms beträgt ca. 36 m². Nach Fertigstellung der Anlage wird der Bereich, der nicht vom Turm eingenommen wird, mit Oberboden abgedeckt. Die Fundamenttiefe beträgt je nach Beschaffenheit des Bodens zwischen 3 m und 4 m.

Kranstellfläche

Die Kranstellflächen werden dauerhaft als geschotterte Flächen angelegt. Die Fläche beträgt je WEA ca. 2.700 m². Auf Grund der Geländebeschaffenheit im Bereich der WEA 1 ist die Kranstellfläche hier geringfügig kleiner und bemisst insgesamt rund 2.675 m². Insgesamt werden rund 8.075 m² Bodenfläche für die Kranstellflächen in Anspruch genommen.

Hilfskranstellfläche

Neben den Kranstellflächen werden Flächen für die Hilfskräne eingerichtet, die temporär befestigt, aber dauerhaft frei von Bäumen gehalten werden müssen. Für WEA 1 und 2 werden ca. 265 m² für die Hilfskranstellflächen in Anspruch genommen. Bei WEA 3 nehmen die Flächen ca. 605 m² ein.

Rüstfläche

Im Bereich der Hilfskranstellfläche wird eine sog. Rüstfläche benötigt. Die Rüstflächen werden als unbefestigte Flächen angelegt, müssen jedoch dauerhaft gerodet werden. Auf Grund des bewegten Geländes sind die Rüstflächen an jeder WEA unterschiedlich groß. Für WEA 1 wird rund 3.215 m², für WEA 2 rund 2.145 m² und für WEA 3 ca. 1.985 m² Fläche in Anspruch genommen.

Fläche für den Erdaushub

Um die Fundamente selbst wird eine Fläche für das Aushubmaterial (Erdaushub) angelegt. Die Fläche ist temporär herzustellen und wird temporär gerodet. Für WEA 1 beträgt die Flächengröße ca. 540 m², für WEA 2 und 3 je 745 m².

Montagefläche

Neben den o. g. Flächen gibt es noch eine Montagefläche. Diese wird temporär gerodet und geschottert und beträgt ca. 1.145 m².

Lagerfläche

Zusätzlich zu den Flächen für das Fundament und die Kräne wird bei WEA 2 eine Lagerfläche eingerichtet werden. Die Größe beträgt rund 1.175 m². Wie die Montagefläche wird diese Flächen ebenfalls temporär gerodet und geschottert.

Wendetrichter

Im Bereich der WEA 1 und 2 werden zusätzlich noch Flächen für einen Wendetrichter angelegt. Diese befinden sich im Bereich der Kranstell- und Rüstflächen. Für WEA 1 wird eine Fläche von ca. 240 m² in Anspruch genommen, für WEA 2 ca. 135 m². Die Wendetrichter werden dauerhaft gerodet und temporär geschottert.

Zuwegung

Für die Zuwegung werden die bereits vorhandenen Wirtschaftswege auf die benötigte Breite seitlich ausgebaut. Der Ausbau erfolgt dauerhaft. Die Flächen werden als teilversiegelte Flächen mittels Schotterung hergestellt. Insgesamt wird für den Wegeausbau eine Fläche von rund 13.660 m² in Anspruch genommen.

Eine zusätzliche Eingriffsfläche ist eine Ausweichbucht im nördlichen Bereich der Zuwegung, die ebenfalls als teilversiegelte Fläche dauerhaft angelegt wird. Hierfür werden 165 m² benötigt.

Die Überschwenkbereiche sind zusätzliche Flächen, die dauerhaft gerodet werden müssen, welche jedoch unbefestigt bleiben. Diese Bereiche sind frei von Gehölzen zu halten.

Tabelle 4: Übersicht der Eingriffsflächen für die Zuwegung [m²]

Eingriffsfläche	Flächengröße
Zuwegung	8.480
Überschwenkbereich	3.455
Ausweichbucht	165
Lichte Breite	1.335
Böschung	225
Summe	13.660

Weitere temporäre Flächen

Nahe der geplanten WEA 2 wird für die Bauphase die Fläche für Baustelleneinrichtung (BE-Fläche) hergestellt. Die Fläche wird temporär geschottert und steht nach Beendigung der Bauarbeiten wieder der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung. Insgesamt wird eine Fläche von rund 1.200 m² benötigt.

Für jede geplante WEA werden zusätzlich während der Bauphase Bereiche temporär gerodet. Die sind die Böschungsbereiche um die WEA-Standorte und der Bereich für die Baustelleneinrichtung. Die Bereiche bleiben unbefestigt. Die temporären Rodungsflächen stehen nach Abschluss der Bauarbeiten der ursprünglichen Nutzung wieder zur Verfügung.

Tabelle 5: Temporäre Eingriffsflächen [m²]

Eingriffsfläche	Größe
BE-Fläche	1.200
WEA 1	1.020
WEA 2	2.025
WEA 3	4.130
Summe	8.375

Kabeltrasse und Übergabestation

Für die Energieeinspeisung ist die Verlegung einer 20 kV-Erdleitung zum Netzanschluss notwendig. Es ist vorgesehen das geplante Kabel innerhalb der vorhandenen Wegeparzellen und im Bereich zwischen der WEA 1 und 2 im Bereich einer Rückegasse zu verlegen. Eine Übergabestation ist im Bereich der Wegegabel nordwestlich der WEA 2 geplant. Dort wird das neue Kabel an ein bestehendes Kabel angeschlossen (s. Abbildung 2). Für die Übergabestation wird eine Fläche von rund 12 m² dauerhaft gerodet und versiegelt.



Abbildung 2: Übersicht des geplanten Kabelverlaufs (orange) und der Übergabestation (dunkelrot)

1.4.4 Wirkfaktoren

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

Baubedingte Wirkfaktoren

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

Anlagebedingte Wirkfaktoren

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

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

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

Neben dem Schutzgut Mensch (einschließlich der menschlichen Gesundheit, dem Wohnen und der Erholung) können von diesen betriebsbedingten Auswirkungen vor allem Vogel- und Fledermausarten betroffen sein. Mögliche Ursachen für Beeinträchtigungen sind: Barrierewirkung insb. für Vogelzug, Meideverhalten der Tiere, Kollisionen.

Das Schutzgut Boden wird darüber hinaus betriebsbedingt gering beeinträchtigt durch Wartungsarbeiten (Parken und Befahren von Fahrzeugen). Ein grundsätzliches geringes Risiko besteht zudem in der Tatsache, dass die geplanten Anlagen mit einem Getriebe ausgestattet sind. Das Getriebeöl kann wassergefährdend sein, zudem beinhalten die WEA weitere wassergefährdende Stoffe wie z. B. Hydraulikflüssigkeiten und sonstige Öle. Entsprechende Sicherungsmechanismen innerhalb der Anlagen wie Auffangwannen bei dem Getriebe oder Sensoren, welche die WEA im Falle von Leckagen automatisch abschalten, reduzieren das Risiko deutlich. Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren bestehen für den Zeitraum von ca. 20 Jahren bis zum Abbau der WEA.

1.5 Wesentliche Auswahlgründe und Alternativenprüfung (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens) mit Begründung der getroffenen Wahl

Wesentliche Gründe für die Auswahl eines geeigneten Standortes für Windenergieanlagen sind die planungsrechtlichen Vorgaben (s. Kap. 2.2), die Windverhältnisse, die Beachtung bestehender Restriktionen aufgrund immissions- oder naturschutzrechtlicher Vorschriften, die bestehende Infrastruktur und die Vorbelastung des Raumes. Darüber hinaus spielt natürlich auch die Verfügbarkeit der geeigneten Grundstücke eine Rolle.

Steuerung der Windenergie auf der Ebene der Regional- und Bauleitplanung

Im Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen ist für den Planbereich die Signatur „Freiraum“ vorhanden. „Vorranggebiete Windenergie“ sind nicht ausgewiesen. Im aktuell gültigen Regionalplan liegt das Plangebiet innerhalb eines Waldbereichs (Freiraum), der mit der Signatur „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ überlagert ist.

Die geplanten WEA befinden sich innerhalb der im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Konzentrationszone „Fläche B“ von Windenergieanlagen (21. Änderung des Flächennutzungsplans – Darstellung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Bereich der Stadt Freudenberg).

Standorte innerhalb der Konzentrationszone

Für die Standortwahl innerhalb der Konzentrationszone sind vor allem immissionsschutzrechtliche Vorgaben und eventuelle Einschränkungen aufgrund faunistischer Gutachten relevant. Die Standortwahl wird darüber hinaus durch ökonomisch notwendige Abstände zu vorhandenen und geplanten WEA und die Verfügbarkeit der Flächen stark eingeschränkt. Die Standortplanung innerhalb des Windparks sollte Beeinträchtigungen der im Plangebiet vorhandenen wertvolleren Biotopstrukturen vermeiden. Dies ist bei der Standortplanung im Vorfeld der Planungen berücksichtigt worden.

Technische Möglichkeiten

Lage und Größe der Eingriffsflächen sind so gewählt, dass eine Errichtung mit einem regulären Kran erfolgen kann. Die Nutzung eines Turmdrehkrans ist aufgrund einer fehlenden technischen Zulassung für den geplanten Anlagentyp Senvion 3.4M140 nicht möglich (Schreiben von Senvion, 7,10,2019).

Faunistische Gutachten

Die vorliegenden faunistischen Gutachten zu Avifauna und Fledermäusen (GUTSCHKER-DONGUS 2018 a und b) nennen keine Einschränkungen bezüglich der Standortwahl innerhalb des Vorranggebietes (siehe Kap. 4.2.1).

1.6 Abfallerzeugung/Emissionen (beinhaltet Menge von Emissionen und Rückständen darunter auch Licht, Wärme, Strahlung, Lärm und Erschütterung)

Schallimmissionen

Die Schallgutachten (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a - c) und berücksichtigt vier Bestands-WEA (drei WEA im Windpark Knippen, eine WEA bei Freudenberg-Heisberg) im Wirkungsbereich als Geräuschvorbelastungen. Evtl. aufkommende Beeinträchtigungen durch Schall wurden durch das Gutachten zur Einhaltung der Richtwerte nachgewiesen. Dabei sind die Richtwerte der TA-Lärm und die LAI-Hinweise bindend.

Lichtreflexionen und Schattenwurf

Beeinträchtigungen durch Lichtreflexionen sind durch eine matte Beschichtung der Anlagenteile zu vermeiden.

Zur Prüfung der Einhaltung des empfohlenen Richtwertes von 30 Stunden im Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag in Bezug auf Schlagschattenwirkung an Wohn- und Büroräumen liegt eine Schattenwurfprognose der KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2018d) bei. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4.1 zusammengefasst. Im Falle einer Überschreitung ist durch den Einbau einer entsprechend programmierten Abschaltautomatik die Einhaltung der entsprechenden Richtwerte sicher zu stellen.

Betriebsstörungen/Schadensereignisse

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

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

2 ÜBERGEORDNETE PLANERISCHE VORGABEN UND ZIELE

2.1 Schutzstatus

Die Standorte und die unmittelbare Umgebung des geplanten Windparks unterliegen, abgesehen von der Lage in einem Landschaftsschutzgebiet und im Naturpark Sauerland-Rothaargebirge, keinem besonderen gesetzlichen Schutz nach Naturschutzrecht. In der Umgebung befinden sich Schutzgebiete unterschiedlicher Art.

2.1.1 NATURA 2000

FFH-Gebiete

FFH-Gebiet „Eulenbruchs Wald“

Ca. 2,2 km nordwestlich des Plangebiets liegt das FFH-Gebiet „Eulenbruchs Wald“ (DE-5013-301). Es umfasst bodensaure Buchenwälder nordwestlich von Freudenberg und wird beherrscht von ausgedehnten, zusammenhängenden und landschaftsraumtypischen bis 150 Jahre alten Buchen- und Buchen-Eichen-Mischbeständen. „Auffallend sind vorbildliche Buchennaturverjüngungen und stufige Bestandesstrukturen. Flächen, die zur Zeit noch mit standortfremden Gehölzen bestockt sind, sind für einen Umbau in Buchenwälder vorgesehen. Durch den Voranbau mit Buchen ist die Entwicklung hin zu Buchenwäldern gesichert. Mehrere naturnahe Quellsiefen bereichern und gliedern das Waldgebiet“ (LANUV 2013).

„Entwicklungsziel für den Waldbereich ist die Erhaltung des Buchenwaldanteils und dessen langfristige Erhöhung durch Umwandlung von Nadelholzflächen. Durch Beibehaltung der naturnahen Bewirtschaftung sollte der stufige Bestandaufbau und die hohe Lebensraumqualität für Waldvogelarten fortentwickelt werden“ (ebd.).

Gemeldete planungsrelevante Tierarten im FFH-Gebiet „Eulenbruchs Wald“ sind Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Grauspecht (*Picus canus*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) (ebd.).

FFH-Gebiet „Heiden und Magerrasen Trupbach“

Das FFH-Gebiet „Heiden und Magerrasen Trupbach“ (DE-5113-301) befindet sich ca. 4,5 km östlich des Plangebiets. Es handelt sich dabei um Hochflächen des teilweise aufgegebenen Truppenübungsplatzes Trupbach, wo Heiden und Magergrünland vorkommen. Verschiedene Sukzessionsstadien sind in dem FFH-Gebiet anzutreffen, beispielsweise lückige Initialstadien mit Heide- und Borstgrasrasenarten, Magerweiden, Glatthaferwiesen, Calluna-Heiden, Borstgrasrasen, Ginsterheiden und Vorwaldstadien. Kleingewässer mit seltenen Zwergbinsen-Gesellschaften haben sich in verdichteten Bodendellen gebildet. Sie werden von verschiedenen Amphibienarten als Laichgewässer genutzt (LANUV 2013).

Entwicklungsziel: „Der gesamte ehemalige Truppenübungsplatz inklusive der z. T. mit Niederwald bestandenen Hänge und naturnahen Bachläufe wird als Naturschutzgebiet vorgeschlagen. Die Freiflächen sind durch die militärische Nutzung und das Befahren durch Kettenfahrzeuge entstanden. In Teilbereichen findet diese Nutzung noch statt. Teile des Gebietes werden extensiv mit Rindern und Schafen beweidet. Zur Erhaltung der Offenlandbereiche ist es erforderlich, die extensive Rinder- und Schafbeweidung im Rahmen des Vertragsnaturschutzes fortzusetzen und gegebenenfalls auf weitere Flächen auszudehnen. Die mechanischen Pflegemaßnahmen (Mahd bzw. Mulchen) im militärisch genutzten Ostteil des Gebietes sind nach Möglichkeit fortzuführen“ (ebd.).

LANUV (2013) nennt für das FFH-Gebiet „Heiden und Magerrasen Trupbach“ insgesamt eine Zielart. Die gelistete Vogelart Heidelerche (*Lullula arborea*) wird als nicht windkraftempfindlich eingestuft (vgl. LAG-VSW 2015).

Vogelschutzgebiete

Vogelschutzgebiet Westerwald

Das Vogelschutzgebiet „Westerwald“ (VSG 5312-401) liegt in Rheinland-Pfalz, die Grenze verläuft westlich der Planung in einem Abstand von ca. 1,5 km. Das VSG wird beschrieben als „struktureiches Mittelgebirge mit Nass- und Feuchtwiesen, Wiesen mittlerer Standorte sowie Feuchtwiesenbrachen, Säumen, Feldgehölzen, ausgedehnten Wäldern, z. T. Niederwäldern, Steinbrüchen, Tongruben und Bächen“ (LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM DER NATURSCHUTZVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ 2010). Es handelt sich um eines der landesweit wichtigsten Brutvorkommen von Schwarzstorch, Rotmilan, Uhu und Raufußkauz und das wichtigste für Neuntöter, Haselhuhn, Wiesenpieper und Braunkehlchen (ebd.).

Für das VSG „Westerwald“ sind folgende Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG gelistet (MUEEF 2010):

Tabelle 6: Anhang IV Arten im VSG „Westerwald“

Art
Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)
Haselhuhn (<i>Tetrastes bonasia</i>)
Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)
Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>)
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)
Uhu (<i>Bubo bubo</i>)
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)
Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>)
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)

Mehrere der im Vogelschutzgebiet gelisteten Arten weisen eine Windkraftempfindlichkeit auf (vgl. LAG-VSW 2015 sowie MKULNV & LANUV 2013).

Als Erhaltungsziel wird angegeben: „Erhaltung oder Wiederherstellung der natürlichen Gewässer- und Uferzonendynamik, ihrer typischen Lebensräume und -gemeinschaften sowie der Gewässerqualität. Erhaltung oder Wiederherstellung von Laubwald und Mischwald und Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensitäten“ (ebd.).

FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Laut LANUV (2013) befinden sich im Plangebiet keine FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

2.1.2 Weitere Schutzgebiete

Naturschutzgebiete

Das Naturschutzgebiet „Dirlenbachtal“ (SI-080, deckungsgleich mit BK-Fläche 5113-0022, s. Kapitel 3.2.2) liegt östlich der Planung. Ein Seitenarm des Dirlenbachs liegt zwischen den geplanten WEA in einem Abstand von mind. 130 m.

Ein weiteres Naturschutzgebiet befindet sich ca. 300 m südwestlich der geplanten WEA 1, es handelt sich dabei um das NSG „Roedersche“ (SI-078).

Landschaftsschutzgebiete

Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „LSG-Freudenberg“ (LSG-5013-0002). Dessen Ausweisung „dient der Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes sowie der Bewahrung des im Interesse des Erholungsverkehrs überregional bedeutsamen Gebietes“ (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2003).

Der Landschaftsrahmenplan des Kreises Siegen-Wittgenstein (2003) nennt Handlungen, welche im Landschaftsschutzgebiet verboten sind. Dies sind solche, „die den Charakter des Landschaftsschutzgebietes verändern können, dessen Schutzzweck zuwiderlaufen oder die zu einer nachhaltigen Schädigung des Naturhaushalts oder zur Verunstaltung des Landschaftsbildes führen können“.

Im Zusammenhang mit der WEA-Planung sind dabei die folgenden Verbote relevant:

Es ist verboten,

- a) bauliche Anlagen im Sinne des § 2 Absatz 1 BauO NRW zu errichten oder die baulichen Anlagen oder der Außenseiten in einer das Landschaftsbild beeinträchtigenden Weise zu ändern, öffentliche Verkehrsanlagen, Abfallbeseitigungsanlagen sowie Anlagen, die der Aufsicht der Bergbehörde unterliegen, zu errichten oder bestehende Anlagen oder deren Nutzung zu ändern, auch wenn hierfür keine Genehmigung erforderlich ist,
- b) Wege, Pfade, Straßen, Plätze, ober- und unterirdische Ver- und Entsorgungsleitungen aller Art oder Zäune oder andere Einfriedungen, auch aus Gehölzen, anzulegen, zu verlegen, zu errichten, an Bäumen zu befestigen oder zu verändern,
- c) Aufschüttungen, Verfüllungen, Abgrabungen, Ausschachtungen, Bohrungen oder Sprengungen vorzunehmen, die Bodengestalt auf andere Weise zu verändern, Grundwasser zu entnehmen oder abzuleiten, den Grundwasserstand zu verändern, Grundwassergewinnungsanlagen und Drainagen anzulegen oder zu verändern sowie sonstige Entwässerungs- oder andere, den Wasserhaushalt des Gebietes verändernde Maßnahmen vorzunehmen, (...)
- e) Hecken, Feld- oder Ufergehölze, Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen oder Röhrichte zu beseitigen, zu beschädigen, abzubrennen oder auszugraben, (...)
- k) auf nicht öffentlichen Straßen und Wegen mit Kraftfahrzeugen zu fahren, auf Flächen außerhalb der befestigten Straßen und Wege, der Hofräume sowie der eingerichteten Park- und Stellplätze Kraftfahrzeuge, Mobilheime oder Wohnwagen abzustellen (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2003).

Ausnahmen und Befreiungen von den genannten Verboten sind im Einzelfall aufgrund von § 34 Absatz 4a Landschaftsgesetz (LG) möglich.

a) Auf Antrag kann die Untere Landschaftsbehörde von den vorstehenden Ge- und Verboten für das Landschaftsschutzgebiet eine Ausnahme zulassen, wenn die beabsichtigte Handlung den Schutzzweck nicht beeinträchtigt.

b) Die Untere Landschaftsbehörde hat für das Errichten oder Ändern baulicher Anlagen im Sinne von § 35 Absatz 1 Nr. 1 und 3 sowie Absatz 4 BauGB auf Antrag eine Ausnahme zuzulassen, wenn das Vorhaben hinsichtlich seiner Gestaltung und seinem Standort der Landschaft und dem Naturhaushalt angepasst wird und das Vorhaben dem Schutzzweck nicht entgegensteht.

c) Die Untere Landschaftsbehörde kann auf Antrag eine Ausnahme für die Unterhaltung, die angemessene Erweiterung oder Ersatzerrichtung von öffentlichen Anlagen und Einrichtungen an gleicher Stelle zulassen, wenn das Vorhaben in seiner Gestaltung der Landschaft angepasst wird.

d) Nach § 69 Absatz 1 LG kann die Untere Landschaftsbehörde von den vorstehenden Ge- und Verboten für das Landschaftsschutzgebiet auf Antrag eine Befreiung erteilen, wenn

- die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall
 - zu einer nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu vereinbaren ist oder
 - zu einer nicht gewollten Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen würde oder
- überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern.

e) Ausnahmen und Befreiungen können – auch nachträglich – mit Nebenbestimmungen verbunden sowie widerruflich oder befristet erteilt werden.

In diesem Zusammenhang wird auf die Festlegungen im Windenergie-Erlass NRW verwiesen (Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie, des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen vom 08.05.2018). Darin wird dargelegt, dass etwa 45,2 % der Landesfläche von Landschaftsschutzgebieten eingenommen werden. „Die Großflächigkeit dieser Ausweisungen ist unter anderem vor dem Hintergrund der Abwehr der Siedlungsentwicklung in den baulichen Außenbereich und der Zersiedelung der Landschaft zu verstehen. In manchen Gemeinden umfassen Landschaftsschutzgebiete daher fast den gesamten bauplanungsrechtlichen Außenbereich, in dem der Gesetzgeber die Errichtung von Windenergieanlagen privilegiert hat. Deshalb kommt der Vereinbarkeit der Errichtung von Windenergieanlagen mit Landschaftsschutzgebietsausweisungen beziehungsweise -festsetzungen für den Ausbau der Windenergie in Nordrhein-Westfalen besondere Bedeutung zu“.

Grundsätzlich besteht gemäß Punkt 8.2.2.5 in Landschaftsschutzgebieten ein Bauverbot von Windenergieanlagen. Es besteht aber die Möglichkeit, dass für Windenergieanlagen eine Ausnahme oder Befreiung aus dem Landschaftsschutz erteilt werden kann.

„Hat eine Gemeinde Konzentrationszonen ausgewiesen und wurde im Planungsverfahren eine Ausnahme-/Befreiungslage bejaht, [...] oder hat die Gemeinde keine Konzentrationszonen für die Windenergie ausgewiesen, ist über die Vereinbarkeit von Landschaftsschutz und Windenergienutzung im Genehmigungsverfahren zu entscheiden. Die Errichtung von Windenergieanlagen in Landschaftsschutzgebieten ist möglich, wenn die Befreiungsvoraussetzungen des § 67 Bundesnaturschutzgesetz gegeben sind. In der Fallgruppe des § 67 Abs. 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz ist dazu unter anderem eine Abwägung des öffentlichen Interesses an den betroffenen Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege und Artenschutz mit dem öffentlichen Interesse an der Nutzung von Windenergieanlagen vorzunehmen. Ob dieses öffentliche Interesse überwiegt, hängt von der Schutzwürdigkeit der Landschaft am konkreten Standort, insbesondere dem Grad der Beeinträchtigung durch die

Windenergieanlagen ab (VGH Baden-Württemberg, Urt. vom 13.10.2005, Az. 3 S 2521/04; OVG Münster, B. v. 27.10.2017 – 8 A 2351/14).

Über den allgemeinen Landschaftsschutz hinaus lässt sich insbesondere für die folgenden Bereiche ein überwiegendes Interesse des Naturschutzes und der Landschaftspflege begründen:

- Teilbereiche von Landschaftsschutzgebieten, die überlagernd als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen sind (soweit nicht Repowering-Anlagen, vergleiche 8.2.2.2);
- Teilbereiche von Landschaftsschutzgebieten, denen in der Landschaftsschutzverordnung oder dem Landschaftsplan explizit eine Funktion als Pufferzone zu Naturschutzgebieten oder Natura 2000-Gebieten zugewiesen ist;
- Teilbereiche von Landschaftsschutzgebieten, die in den Fachbeiträgen des Naturschutzes und der Landschaftspflege des LANUV mit „herausragender Bedeutung“ für das Landschaftsbild (LBE 1) beziehungsweise mit „herausragender Bedeutung“ für den Biotopverbund (VB 1) dargestellt sind“.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes wurde Anfang Oktober 2015 auf Ebene der Bezirksregierung genehmigt. Wirksam wurde die Änderung durch die Bekanntmachung der Genehmigung am 24. Oktober 2015 (STADT FREUDENBERG 2015).

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die Voraussetzungen für die Erteilung einer Befreiung nach § 67 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG aus fachgutachterlicher Sicht erfüllt sind.

Naturparke

Das Plangebiet liegt innerhalb des Naturparks Sauerland-Rothaargebirge (NTP-013). Die Zulässigkeit von Windenergieanlagen in Naturparks ist in NRW nicht geregelt.

Naturdenkmäler

Naturdenkmäler (Schutz nach § 28 BNatSchG) sind im Bereich der Planflächen und der Zuwegung nicht vorhanden (vgl. LANUV 2013 sowie KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2003).

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Plangebiet sowie entlang der Zuwegung befinden sich keine Bereiche, die nach § 29 BNatSchG geschützt sind (vgl. LANUV 2013 sowie KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2003).

Jedoch liegen im Untersuchungsgebiet einige Ausgleichsflächen von Bebauungsplänen der Stadt Freudenberg. Diese sind nach §39 LNatSchG NRW ebenfalls gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile. Teile der Eingriffsflächen von WEA 2 liegen in solchen Flächen. Weitere Flächen grenzen an die Zuwegung an, werden aber nicht in Anspruch genommen. Der Bereich der WEA-Standorte wurde jedoch trotz der Überlagerung mit den geschützten Landschaftsbestandteilen als Konzentrationszone für Windenergie im Flächennutzungsplan ausgewiesen.

Gesetzlich geschützte Biotope

Im 500 m-Radius um die Planung befinden sich verschiedene Biotope, die nach § 42 Landschaftsgesetz (LG) bzw. § 30 BNatSchG geschützt sind. Dabei handelt es sich um Quellen bzw. Quellbereiche, Quellbäche sowie bachbegleitende Auwälder.

- GB-5113-0048 Quellbach: Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut) (yFM4), mündet in GB-5113-642, ca. 135 m nördlich WEA 3,
- GB-5113-034 Sicker-, Sumpfquelle: Quellbereiche (yFK2), ca. 175 m südlich WEA 3,
- GB-5113-640 Quelle: Quellbereiche (yFK0), Bachoberlauf im Mittelgebirge: Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut), ca. 175 m südlich WEA 2,
- GB-5113-643 Quellbach: Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut) (yFM4), Auwälder (yAC5), ca. 180 m nördlich WEA 2,
- GB-5113-642 Quellbach: Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut) (yFM4), Bachbegleitender Erlenwald: Auwälder (yAC5), ca. 190 m nördlich und östlich WEA 2,
- GB-5113-0049 Quellbach: Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut) (yFM4), mündet in GB-5113-642, ca. 240 m nordöstlich WEA 3,

- GB-5113-644 Quellbach: Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut) (yFM4), ca. 560 m nördlich WEA 2.

Die geschützten Biotop liegen außerhalb der Eingriffsbereiche und werden nicht durch die Planung beeinträchtigt.

Wasserschutzgebiete

Heilquellenschutzgebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Hochwasserrisikogebiete und Überschwemmungsgebiete sind nicht vorhanden.

Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „Siegen-Niederschelden“ (geplant) befindet sich ca. 4,5 km südöstlich des Plangebiets.

Denkmalschutz

Im Rahmen von FNP-Verfahren ist grundsätzlich zu klären, ob Belange des Denkmalschutzes der Planung entgegenstehen. Dies wurde im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Freudenberg zur Darstellung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Bereich der Stadt Freudenberg geprüft.

Gemäß Punkt 8.2.4 des Windenergie-Erlasses NRW ist zur Beurteilung einer besonderen Ausstrahlung von Baudenkmalen der kulturlandschaftliche Fachbeitrag zum Regionalplan relevant. Im Rahmen des Regionalplans Oberbereich Siegen werden für das Stadtgebiet Freudenberg keine kulturlandschaftlich bedeutsamen Objekte benannt (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2008).

Im Umweltbericht zum derzeit gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Freudenberg (MEYER 2015, Stand Juni 2015) wird die historische Fachwerksiedlung „Alter Flecken“ in der Stadt Freudenberg als landesbedeutsame Altstadt herausgestellt. Der „Alte Flecken“ liegt in ca. 1,5 km nordwestlich der geplanten WEA 2.

Zusätzlich werden folgende Baudenkmäler aufgeführt:

- Ev. Kirche, hinter der Kirche 2, Freudenberg, ca. 1,5 km nordwestlich WEA 2
- Kath. Kirche Maria regina coeli, Jakobiplatz, Wenden-Römershagen, ca. 6,0 km nordwestlich WEA 2
- Ev. Kirche, Kirch 4, Freudenberg-Oberfischbach, ca. 2,1 km südöstlich WEA 3

Weiter wird im Umweltbericht folgendes ausgeführt: „Je nach Empfindlichkeit des Denkmals empfiehlt der LWL für Windkraftanlagenhöhen von 200 m einen Ausschlussbereich von 2 km bis 6 km. Im Bereich Südwestfahlen kann dieser um die sichtverschatteten Bereiche reduziert werden, in denen die Sichtbarkeit der Windkraftanlagen vom Kulturdenkmalobjekt aus nicht gegeben ist. Die Ausnahmeregelung für Südwestfahlen ist anzuwenden und durch eine Sichtbarkeitsanalyse zu belegen [...]

Eine überschlägige Beurteilung dieses Sachverhaltes erfolgt jedoch schon in diesem Planungsstadium durch eine Festlegung von drei möglichen Anlagenstandorten pro USR und einer darauf aufbauenden vorläufigen Sichtbarkeitsanalyse.

Ergebnis: Von den sechs Baudenkmalern waren im gewählten Beispiel keine Sichtbeziehungen zum USR 1 Knippen festzustellen. Das gleiche Ergebnis gab es bei vier Baudenkmalern zum USR 2 Kuhlenberg. Bei gewissen Anlagenkonstellationen im USR 2 Kuhlenberg sind jedoch Sichtbeziehungen zum Alten Flächen und zur Ev. Kirche in der Altstadt von Freudenberg möglich“ (MEYER 2015).

Auf dieser Grundlage erfolgt eine weitere Diskussion der Baudenkmäler für die Planung am Kuhlenberg in den Kap. 3.8 und 4.8.

Zu Bodendenkmälern wird im Umweltbericht zum Flächennutzungsplan Freudenberg (Stand 2015) hervorgehoben, dass derzeit keine Fundstellen/Bodendenkmäler aus dem Untersuchungsraum bekannt sind, es jedoch nicht auszuschließen ist, dass welche vorhanden sind.

2.2 Raumordnung und Bauleitplanung

Landesentwicklungsplan NRW

Der derzeit gültige Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) ist am 08.02.2017 in Kraft getreten. In dieser Fassung wurden Auszüge aus dem Landesentwicklungsplan NRW von 1995 in der Kartenanwendung, der um den LEP IV „Schutz vor Fluglärm“ und den LEP Sachlicher Teilplan „Großflächiger Einzelhandel“ ergänzt (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2017).

Im derzeit gültigen LEP (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2017) heißt es zu Vorranggebieten für die Windenergienutzung: „Nach den Windenergieausbauzielen des Landes soll der Anteil der Windenergie an der Stromversorgung in Nordrhein-Westfalen in einem ersten Schritt auf mindestens 15 % im Jahr 2020 ausgebaut werden. Bezogen auf den Stromverbrauch im Jahr 2010 entspricht dies ca. 21 TWh/a. Bis zum Jahr 2025 soll der Anteil der erneuerbaren Energien auf 30 % der Stromversorgung gesteigert werden. Ausgehend vom Stromverbrauch des Jahres 2010 müssen dann insgesamt ca. 41 TWh/a aus erneuerbaren Energien in Nordrhein-Westfalen erzeugt werden. Unter Berücksichtigung der derzeitigen Ausbauziele und Trends der anderen erneuerbaren Energien entspricht dies ca. 28 TWh/a aus Windenergie“.

Weiter wird ausgeführt: „Durch die Festlegung von Vorranggebieten in den Regionalplänen wird der Ausbau der Windenergienutzung gefördert, in dem besonders geeignete Standorte raumordnerisch gesichert und von entgegenstehenden Nutzungen freigehalten werden. Durch eine möglichst effiziente Nutzung der Vorranggebiete kann die am Standort verfügbare Windenergie optimal genutzt und gleichzeitig die Inanspruchnahme von Flächen u. a. für den Wege- und Leitungsbau – im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Flächen – minimiert werden. Im Zusammenwirken mit der Darstellung von Konzentrationszonen für die Windenergienutzung in der Bauleitplanung können zudem andere Räume mit sensibleren Nutzungen von raumbedeutsamen Windenergieanlagen freigehalten werden. Im Interesse der Minimierung von Nutzungskonflikten zwischen Standorten für Windenergieanlagen und anderen Nutzungen sind bei der Festlegung geeigneter Standorte für die Windenergienutzung u.a. folgende Aspekte zu prüfen:

- Windhöufigkeit,
- Nähe zu Infrastrukturtrassen (Bundesfernstraßen, Schienenwege mit überregionaler Bedeutung oder Hochspannungsfreileitungen),
- Abstände zu Siedlungsflächen, Kulturgütern und Fremdenverkehrseinrichtungen,
- Wirkung auf kulturlandschaftlich bedeutsame Elemente wie z. B. Ortsbild, Stadtsilhouette, großräumige Sichtachsen, Landschaftsbild und Erholungsfunktion,
- Abstände zu Naturschutzgebieten,
- Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen und dem Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten,
- Vorschriften zum gesetzlichen Artenschutz,
- Luftverkehrssicherheit“ (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2017).

Laut Landesentwicklungsplan NRW liegt das Plangebiet in einem Gebiet mit der Signatur „Freiraum“. Dieses Gebiet erstreckt sich in alle Richtungen bis zur Bundeslandgrenze nach Rheinland-Pfalz im Westen sowie bis zum „Siedlungsraum“ und Verdichtungsgebiet um die Stadt Siegen im Osten. Nordwestlich z. B. um die Stadt Köln befinden sich verschiedene Ballungkerne und daran angrenzende Ballungsrandzonen. Die Stadt Freudenberg wird als „Grundzentrum“ eingestuft, bei der östlich gelegenen Stadt Siegen handelt es sich um ein „Oberzentrum“. Die Stadt Siegen und die Umgebung ist als „Landesbedeutsamer Kulturlandschaftsbereich“ ausgewiesen (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2017).

Weiterhin trat am 17. April 2018 der *Erlass zur Konkretisierung des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen – Wohnen, Gewerbe und Industrie* in Kraft. Dieser soll die Entwicklung von kleineren Ortsteilen steuern und zielt darauf ab, weitergehenden Spielräume - Entwicklung zu Allgemeinem Siedlungsgebiet, Ausweisung von Gewerbegebieten - zu ermöglichen, da Ortsteile mit einer Größe von weniger als 2.000 Einwohnern gemäß aktuell gültigem LEP bisweilen dem Freiraum zugeordnet werden (MINISTERIUM FÜR

WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2018b). Eine Betroffenheit für die vorliegende Windenergieplanung ergeben sich hieraus jedoch nicht.

Regionaler Raumordnungsplan

Der Landesentwicklungsplan ist die wesentliche Grundlage für den Regionalplan. Dieser „legt die regionalen Ziele der Raumordnung für die Entwicklung der Region und für alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Planungsgebiet fest“ (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2018). Festlegungen im Regionalplan sind relevant für Städte und Gemeinden als Träger kommunaler Planungshoheit sowie für unterschiedliche Fachplanungsträger. „Neben der Funktion als Raumordnungsplan ist der Regionalplan in Nordrhein-Westfalen auf Grund fachgesetzlicher Regelungen zudem Landschafts- und forstlicher Rahmenplan. Aus diesem Grund ist er für die Landschaftsbehörden und die Forstbehörden von besonderer Bedeutung (§ 15 Abs. 2 Landschaftsgesetz; § 7 Abs. 1 Landesforstgesetz)“ (ebd.).

Das Plangebiet befindet sich im räumlichen Regionalplan-Teilabschnitt „Oberbereich Siegen“. Der rechtskräftige Regionalplan (Stand November 2008) umfasst textliche und zeichnerische Festlegungen, Erläuterungskarten, ein Umweltbericht, die Begründung und eine zusammenfassende Umwelterklärung (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2008).

Das Plangebiet befindet sich laut zeichnerischer Darstellung zum Regionalplan 2008 innerhalb eines Waldbereichs (Freiraum), der mit der Signatur „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ überlagert ist (Freiraumfunktion). Östlich der Planung befindet sich ein Bereich mit der Freiraumfunktion „Schutz der Natur“, es handelt sich hierbei um das Naturschutzgebiet „Dirlenbachtal“ (vgl. Kapitel 2.1). Außerhalb der Waldgebiete sind „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ dargestellt.

„Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE) erfassen großräumig Teile des Freiraums, welche unter Landschaftsschutz stehen oder vorrangig unter Landschaftsschutz gestellt werden sollen (vgl. BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2008). Dies trifft auf das Plangebiet zu, welches innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „LSG-Freudenberg“ liegt.

Für BSLE wird allgemein das folgende „Ziel 18“ genannt (ebd.):

1. Die BSLE sind in ihren wesentlichen Teilen als Landschaftsschutzgebiete festzusetzen.
2. In den BSLE ist die Zugänglichkeit der Landschaft für Erholungssuchende im Rahmen der Landschaftsplanung zu sichern.
3. Einrichtungen für die Freizeit- und Erholungsnutzung dürfen nur in geringem Umfang und nur in unmittelbarer Anlehnung an Ortslagen angelegt werden. Eine übermäßige „Möblierung“ der BSLE ist zu vermeiden.

Des Weiteren gilt der folgende „Grundsatz 11“

1. Zur Sicherung der ökologischen Funktionen und des Landschaftsbildes ist die Nutzungsstruktur in den BSLE in ihrer jetzigen Ausprägung zu erhalten. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die zu Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen können, sind zu unterlassen; wo erforderlich, ist auf die Verbesserung oder Wiederherstellung der ökologischen Leistungsfähigkeit und des Landschaftsbildes hinzuwirken. In Bezug auf ihre Erholungsfunktion haben die BSLE der landschaftsorientierten Erholung, Sport- und Freizeitnutzung zu dienen.
2. In den BSLE ist im Rahmen eines Biotopverbundsystems ein Netz von naturnahen Biotoptypen und extensiv genutzten Flächen sowie eine reiche Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen zu entwickeln und zu sichern.

Da die Errichtung von WEA zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen kann, stehen entsprechende Planungen dem Grundsatz 11 des rechtskräftigen Regionalplan Arnsberg entgegen.

Das Regionalplanverfahren zum Sachlichen Teilplan „Energie“ wurde am 06.07.2017 eingestellt. Derzeit ist es nicht mehr vorgesehen, Windenergiebereiche als Vorranggebiete ohne Ausschlusswirkung im Regionalplan Arnsberg festzulegen. Im Rahmen kommunaler Planverfahren zur Steuerung des Ausbaus der Windenergienutzung auf Grundlage des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB sind somit in Bezug auf die Regionalplanung ausschließlich die Festlegungen (textlich und zeichnerisch) der räumlichen Teilabschnitte sowie deren laufende Änderungsverfahren zu berücksichtigen bzw. zu beachten (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2018).

Nach Information der Bezirksregierung Arnsberg ist eine Neuaufstellung des Regionalplans vorgesehen.

Flächennutzungsplan Stadt Freudenberg

Die Änderung des Flächennutzungsplanes wurde Anfang Oktober 2015 von der Bezirksregierung Arnsberg genehmigt. Wirksam wurde die Änderung durch die Bekanntmachung der Genehmigung am 24. Oktober 2015 (STADT FREUDENBERG 2015).

Das Plangebiet des Vorhabens befindet sich innerhalb einer Konzentrationszone von Windenergieanlagen, welche in der *21. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Freudenberg* dargestellt wird (STADT FREUDENBERG 2015). Im Stadtgebiet von Freudenberg wurden die beiden Konzentrationszonen A und B ausgewiesen. Die hier betrachtete WEA-Planung liegt innerhalb der Fläche B, welche auf der folgenden Abbildung 3 dargestellt wird. Zusätzlich befindet sich die Planung in einem Bereich für den „Flächen für den Wald“ dargestellt werden. Westlich der geplanten WEA 1 liegt eine „Fläche unter denen der Bergbau umgeht“. Die Lage der Kompensationsflächen für Bebauungspläne, die in der Konzentrationszone liegen, und damit auch als geschützte Landschaftsbestandteile sind, wurden nicht dargestellt.

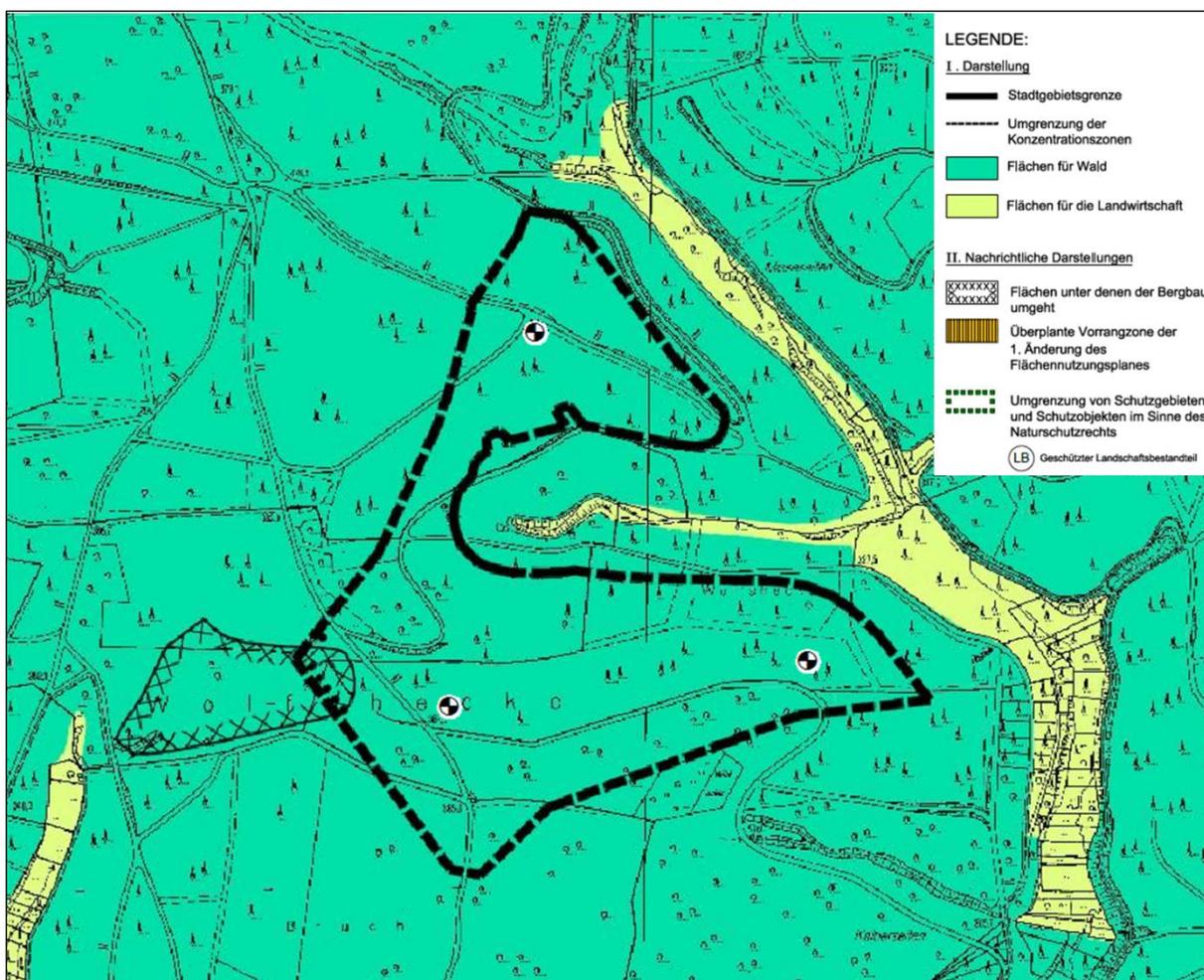


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Freudenberg, 21. Änderung

3 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT IN IHREN BESTANDTEILEN

Im folgenden Kapitel werden die vorhandenen Schutzgüter gemäß § 2 UVPG im Untersuchungsraum beschrieben und bewertet. Der Untersuchungsraum orientiert sich dabei an einer zielgerichteten und wirkfaktorbezogenen Bestandsaufnahme und -bewertung, die die Reichweite der möglichen Umweltauswirkungen umfassen soll (KÖPPEL, PETERS, WENDE 2004). Dementsprechend kann das Untersuchungs-Gebiet einen Radius von 500 m (Boden, Vegetation, Biotoptypen, Brutvögel) bis zu 10 km (Landschaft, Zugvögel) um die geplanten und zu berücksichtigenden Anlagen umfassen.

3.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Für das Schutzgut Mensch wurden verschiedene Betrachtungsradien gewählt. Für die Betrachtung der umliegenden Siedlungen werden alle Siedlungen bis ca. 2 km benannt, für die Schallgutachten wird ein Betrachtungsradius von 6 km bewertet. Das Schattenwurfgutachten bewertet die Auswirkungen auf die umliegenden Siedlungen. Die Erholungsfunktion und die Vorbelastungen werden in einem Radius von ca. 5 km betrachtet.

Wohnen

Vorgaben zu Abständen zwischen WEA und Siedlungen gibt es in Nordrhein-Westfalen nicht. Im Windenergie-Erlass vom 08.05.2018 werden unter dem Punkt 5.2.3 lediglich bauordnungsrechtliche Anforderungen festgelegt.

Im Folgenden werden die Abstände zu den Siedlungen im Umfeld der geplanten WEA aufgelistet.

Tabelle 7: Abstände zu benachbarten Siedlungen (ca. Werte in km)

Siedlung (Himmelsrichtung)	Abstand
Stadt Freudenberg (Nord-Westen)	0,9
Oberheuslingen (Osten)	0,9
Dirlenbach (Süden)	0,9
Niederheuslingen (Osten)	1,1
Oberasdorf (Südwesten)	1,3
Niederndorf (Süden)	1,4
Bottenberg (Norden)	1,5
Oberfischbach (Südosten)	1,7
Plittershagen (Westen)	1,7

Gemäß dem aktuellen Windenergie-Erlass NRW (2018) gelten die Vorgaben der TA Lärm (vgl. Punkt 8.2.1). Beeinträchtigungen durch Schall aber auch durch Schattenwurf müssen durch gesonderte Gutachten ausgeschlossen werden können. Vom Büro KÖTTER CONSULTING ENGINEERS wurden drei Gutachten zu den zu erwartenden Schall- und Schattenemissionen erstellt (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a - d). Die Gutachten wurden für alle drei WEA unter Berücksichtigung von möglichen Vorbelastungen erstellt. Gemäß den Vorgaben der Genehmigungsbehörde wurde ein Einwirkbereich von 6 km um die neu geplanten Anlagen betrachtet.

Folgende Immissionspunkt (IP) wurden in den beiden Schallgutachten der KÖTTER CONSULTING ENGINEERS vom 31.08.2018 (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a - c) berücksichtigt:

Tabelle 8: Ausgewählte Immissionsorte des Schallgutachtens, Gebietseinstufung: WR = Reines Wohngebiet, WA = Allgemeines Wohngebiet, MI = Mischgebiet (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a - c)

Immissionsorte	Adresse	Gebiets-einstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			tags	nachts
IO-01	Auf der Sang 6, 57258 Freudenberg	WA	55	40
IO-02	Rimbergstraße 41, 57258 Freudenberg	WA	55	40
IO-03	Stockfeldstraße 41, 57258 Freudenberg	WA	55	40
IO-04	Dirlenbacher Straße 184, 57258 Freudenberg	WA	55	40
IO-05	Im Kreuzseifen 13, 57258 Freudenberg	WA	55	40
IO-06	Wolfshecke 10, 57258 Freudenberg	WA	55	40
IO-07	Am Hausplatz 16, 57258 Freudenberg	MI	60	45
IO-08	Fliederweg 7, 57258 Freudenberg	WA	55	40
IO-09	Kuhlenbergstraße 22, 57258 Freudenberg	WA	55	40
IO-10	Am Mühlenberg 18, 57258 Freudenberg	WR	50	35
IO-11	Sonnenhang 14, 57258 Freudenberg	WR	50	35

Bei den Immissionspunkten handelt es sich um Wohngebäude. Als Beurteilungskriterien wurden die Anforderungen der TA-Lärm sowie des Windenergie-Erlasses NRW herangezogen. Nach den Vorgaben der TA-Lärm wird derjenige Betriebszustand angesetzt, der zu den höchsten Immissionen führt (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a).

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen wurde entsprechend den Anforderungen zur Stellung einer Prognose auf der sicheren Seite nach dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 [2] „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a) und nach dem Interimsverfahren (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018b und 2018c) durchgeführt.

Für die Prognose der möglichen Beschattungsdauer durch die geplanten WEA wurden vom Fachgutachter KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2018d) folgende Punkte für die Schattenwurfrezeptoren gewählt:

Tabelle 9: Lage der Schattenrezeptoren Windpark Freudenberg (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018d)

Bezeichnung	Adresse
SR-01	Rimbergstraße 49, 57258 Freudenberg
SR-02	Rimbergstraße 28, 57258 Freudenberg
SR-03	Rimbergstraße 41, 57258 Freudenberg
SR-04	Rimbergstraße 39, 57258 Freudenberg
SR-05	Rimbergstraße 35, 57258 Freudenberg
SR-06	Am Rimberg 25, 57258 Freudenberg
SR-07	Rimbergstraße 16, 57258 Freudenberg
SR-08	Rimbergstraße 25, 57258 Freudenberg
SR-09	Hundschlade 7, 57258 Freudenberg
SR-10	Pferderanch Hundschlade, 57258 Freudenberg
SR-11	Heuslingstraße 278, 57258 Freudenberg
SR-12	In der Remschlade 1, 57258 Freudenberg
SR-13	Buschweg 9, 57258 Freudenberg
SR-14	Buschweg 5, 57258 Freudenberg
SR-15	Im Kreuzseifen 14, 57258 Freudenberg
SR-16	Am Kochsfeld 14, 57258 Freudenberg
SR-17	Am Kochsfeld 11, 57258 Freudenberg
SR-18	Am Kochsfeld 7, 57258 Freudenberg
SR-19	Am Hausplatz 13, 57258 Freudenberg
SR-20	Am Hausplatz 16, 57258 Freudenberg
SR-21	Am Hausplatz 7, 57258 Freudenberg
SR-22	Schützenstraße 7, 57258 Freudenberg
SR-23	Fliederweg 3, 57258 Freudenberg
SR-24	Fliederweg 7, 57258 Freudenberg
SR-25	Am Herlinger Wald 23, 57258 Freudenberg
SR-26	Asdorfer Straße 23, 57258 Freudenberg
SR-27	Am Silberstern 5, 57258 Freudenberg
SR-28	Freilichtbühne Freudenberg, 57258 Freudenberg
SR-29	NSG Rödersche
SR-30	NSG Dirlenbachtal

Zur Wahl der Immissionsstandorte ist folgendes anzumerken:

Die Immissionspunkte wurden alle an Wohngebäuden ermittelt. Für die Berechnung des zu erwartenden möglichen Schattenwurfs wurden die Vorbelastungen in Form einer bereits bestehenden WEA im Umfeld der Planung mitberücksichtigt (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018d).

Bei der Schattenwurf-Prognose werden folgende Punkte für die Betrachtung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer angenommen (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018d):

- Die Sonne scheint durchgehend täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Ausreichender Wind für eine dauerhafte Bewegung der Rotoren (100 % Verfügbarkeit)
- Die WEA sind immer in Betrieb und stehen mit der Rotorfläche immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont mit 3°
- Es werden keine Hindernisse angenommen, die eine abschirmende Wirkung besitzen
- An den Gebäuden mit schutzwürdigen Räumen werden die Schattenrezeptoren im Gewächshausmodus platziert, d. h. der Schatten wirkt von allen Seiten ein.

Erholung und Tourismus

Neben der Qualität des Landschaftsbildes (s. Kap. 3.7) ist das Vorhandensein von infrastrukturellen Erholungseinrichtungen wie Wanderwegen oder Ruhebänken, aber auch von historischen und kulturellen Sehenswürdigkeiten für die Erholungsnutzung und den Tourismus eines Gebietes von Bedeutung. Hierzu gehören Kirchen, Museen, historische Ortsbilder

oder Infrastruktur wie Wanderwege, Aussichtspunkte, sportliche Einrichtungen und andere Erlebnismöglichkeiten.

Erholungsinfrastruktur in der Umgebung der geplanten WEA

Die geplante Zuwegung verläuft größtenteils deckungsgleich mit dem Rundweg A2. Es handelt sich hierbei um einen gekennzeichneten Wanderweg mit örtlicher Bedeutung. Die geplante WEA 1 liegt ebenfalls an diesem Wanderweg. Ein Wanderweg, der die Zuwegung der Planung quert, ist Teil des Schlösserwegs bzw. des Jakobsweges. Zudem verlaufen innerhalb des Plangebiets mehrere örtliche Wanderwege sowie Rundwege (LVERMGEO 2004).

Ausgewiesene Radwege verlaufen innerhalb und zwischen den umliegenden Siedlungen in den Tallagen (MBWSV NRW 2018b).

Kulturelle Einrichtungen in der Umgebung sind beispielsweise das Technik- und das Stadtmuseum sowie die Südwestfälische Freilichtbühne in Freudenberg.

Vorbelastung

Im unmittelbaren Untersuchungsumfeld sind keine Vorbelastungen vorhanden. Vorbelastungen im weiteren Umfeld sind die östlich gelegene A 45, ein entlang der Autobahn gelegenes Industrie- und Gewerbegebiet, eine Bestands-WEA ca. 2,5 km östlich und drei weitere WEA ca. 4,0 km nordwestlich des geplanten Windparks.

Bewertung

Im Nahbereich der Planung sind einige Wanderwege vorhanden, die WEA 1 ist direkt am Wanderweg A2 gelegen und ein Teil der Zuwegung verläuft deckungsgleich mit diesem Wanderweg. Vorbelastungen sind nur im weiteren Umfeld vorhanden. Insgesamt zeichnet sich das Plangebiet durch eine durchschnittliche Erholungsfunktion aus.

Die Abstände der geplanten WEA zu den umliegenden Siedlungen betragen ≥ 900 m.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.2.1 Tiere

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

Der Untersuchungsradius für Tierarten erstreckt sich - mit Ausnahme der Artengruppe der Fledermäuse und der Avifauna - auf Vorkommensnachweise in dem betroffenen und ggf. in den benachbarten Messtischblättern. Eine Konkretisierung des artspezifischen Untersuchungsradius erfolgt anhand der erhobenen Vegetations- bzw. Habitatstrukturen (Biotoptypenkartierung) im Umfeld und innerhalb der Eingriffsflächen der Planung. Dabei werden ebenfalls die Aktionsradien der jeweiligen Arten berücksichtigt.

Im Rahmen der Windenergieanlagenplanung Freudenberg wurden vom Büro GUTSCHKER-DONGUS in den Kalenderjahren 2015 und 2017/2018 avifaunistische und fledermauskundliche Untersuchungen durchgeführt. Die Vorgehensweise und die Ergebnisse wurden in den folgenden Gutachten festgehalten:

- GUTSCHKER-DONGUS (2018a): Avifaunistisches Fachgutachten WEA-Standort Freudenberg, Stand November 2018, ergänzt März 2020.
- GUTSCHKER-DONGUS (2018b): Fledermauskundliches Fachgutachten für die Saison 2015 und 2017. Untersuchungsraum Freudenberg, Stand Februar 2018.

Avifauna

Die verschiedenen Erfassungs-Methoden werden in GUTSCHKER-DONGUS (2018a) beschrieben. Dabei handelt es sich um Horstkartierungen (zwei Termine 2015, zwei Termine 2017, ein Termin 2018), Rastvogelerfassungen (neun Termine im Frühjahr und 15 Termine zwischen Anfang August und Ende November 2015), Brutvogelkartierungen (zehn Termine), Raumnutzungsanalyse (zehn Termine mit drei Erfassern 2015). Zusätzlich wurden in den

Jahren 2017 und 2018 an 13 Terminen umfangreiche Nachuntersuchungen zum Haselhuhn durchgeführt.

Die Kartierung von Brutvogelarten mit kleinem Aktionsradius erfolgte im 500 m-Radius um die ursprüngliche Potenzialfläche. Die Erhebung von planungsrelevanten Groß- und Greifvögeln erfolgte im 3,0 km-Radius, wobei für den Schwarzstorch der Untersuchungsradius über diesen Radius hinaus erweitert wurde.

Zugvogelerfassungen sind laut Vorgaben des Leitfadens (MULNV & LANUV 2017) nicht erforderlich und wurden für den Standort Freudenberg nicht durchgeführt.

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

Die nachfolgenden dargestellten Ergebnisse stammen aus den oben genannten Gutachten.

Eine Beschreibung der angewandten Methodik ist in diesem Gutachten dargestellt (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet Freudenberg wurden 48 Brutvogelarten nachgewiesen, von denen elf Arten planungsrelevante sind (fett dargestellt): Amsel, Bachstelze, **Baumpieper**, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dohle, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Fichtenkreuzschnabel, Fitis, Gartengrasmücke, Gimpel, Girlitz, Goldammer, Grünfink, Haubenmeise, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Kleiber, Kohlmeise, **Mäusebussard**, Misteldrossel, **Mittelspecht**, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, **Raufußkauz**, Ringeltaube, Rotkehlchen, **Rotmilan**, **Schwarzspecht**, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, **Sperber**, Stieglitz, Sumpfmeise, Tannenmeise, **Turmfalke**, Waldbaumläufer, **Waldkauz**, **Waldlaubsänger**, **Waldschnepfe**, Weidenmeise, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig, Zilpzalp (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Die Arten **Mäusebussard**, **Mittelspecht**, **Sperber**, **Turmfalke** und **Waldlaubsänger** gelten als nicht WEA-empfindlich oder wurden in ausreichender Entfernung zu den geplanten WEA festgestellt, so dass sie im nachfolgenden nicht genauer beschrieben werden.

Von den nachgewiesenen planungsrelevanten Brutvogelarten gilt einzig der **Rotmilan** als schlagopfergefährdet. Zur Abschätzung des Flugverhaltens wurde zusätzliche eine Raumnutzungsanalyse (RNA) im Jahr 2015 durchgeführt.

Für den **Baumpieper** konnten im Untersuchungsgebiet zwei Revierpunkte ca. 90 m östlich und ca. 310 m nördlich der geplanten WEA 2 festgestellt werden. Der Baumpieper brütet am Boden an sonnenexponierten Waldrändern und Lichtungen.

Der **Raufußkauz** wurde im Rahmen der Untersuchungen mit einem Revier ca. 430 m östlich der geplanten WEA 3 nachgewiesen. Die Art brütet in Baumhöhlen, bevorzugt werden alte Schwarzspecht-Höhlen und nutzt Nadelwälder als Tageseinstand. Als Nahrungshabitate werden offene Flächen wie Lichtungen, Waldwiesen und Kahlschläge genutzt.

Etwa 500 m südlich der geplanten WEA 1 wurde ein Revier des **Schwarzspechts** festgestellt. Bruthöhlen befinden sich häufig in alten Buchenbeständen.

Für den **Waldkauz** wurden im Jahr 2015 mehrere Reviere im Plangebiet festgestellt.

Die **Waldschnepfe** wurde im Untersuchungsgebiet mit mehreren Balzrevieren festgestellt. Als Lebensräume werden feuchte Waldbeständen mit mehrstufigen Waldbeständen und lückigen Kronenschluss bevorzugt. Männchen nutzen für den Balzflug Waldlichtungen und Schneisen.

Detaillierte Angaben zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet, zur Biologie der Arten sowie zu Auswirkungen von WEA sind GUTSCHKER-DONGUS (2018a) zu entnehmen.

Die Einzelbewertungen der planungsrelevanten Brutvogelarten im Hinblick auf mögliche Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 sind Kapitel 4.2.1 zu entnehmen.

Haselhuhn

Auf Grund eines bei der Behörde eingegangenen Hinweises auf ein Vorkommen des Haselhuhns im Plangebiet wurden im Jahr 2017 und 2018 Nachuntersuchungen zum Haselhuhn durchgeführt. Der Nachweis erfolgte anhand von Trittsiegeln im Schnee, die laut Aussage der Behörde einem Haselhuhn zuzuordnen sind.

Trotz intensiver Nachuntersuchungen für das Haselhuhn konnten keine belastbaren Hinweise für ein Vorkommen des Haselhuhns am geplanten WEA-Standort Freudenberg erbracht werden. Ein Vorkommen der Art wird mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Im Rahmen einer Habitatsignungsanalyse wurde der gesamte Bereich des Kühlenbergs untersucht. „Im direkten Anlagenumfeld ist der Anteil an geeignetem Habitat sehr gering, was u.a. auf den in diesem Bereich hohen Nadelholzanteil zurückzuführen ist ...“ (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Rast- und Gastvögel

Im Plangebiet konnten folgende planungsrelevanten Rast- und Gastvögel festgestellt werden (windkraftempfindliche Arten fett dargestellt): Braunkehlchen, Eisvogel, Feldlerche, Feldsperling, Graureiher, **Kranich**, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Star, Steinschmätzer, **Wanderfalke**, **Wespenbussard** (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Zusätzlich wurden keine Rastgebiete von nationaler oder internationaler Bedeutung festgestellt.

Säugetiere

Fledermäuse

Die nachfolgend genannten Ergebnisse sind dem o. g. Dokument entnommen (GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

In den Jahren 2015 und 2017 wurden fledermauskundliche Untersuchungen am Standort Freudenberg durchgeführt. Der Untersuchungsraum erstreckte sich hierbei auf einen 1,0 km-Radius um die geplanten WEA, wobei die Quartierrecherchen auf 6,0 km ausgeweitet wurden. Im Jahr 2015 fanden an drei Terminen Netzfänge, an 13 Terminen Detektor-Erfassungen und an zwölf Terminen terrestrische batcorder-Erfassungen statt. Zusätzlich wurde eine Quartierpotenzialanalyse inkl. Quartiersuche und Kontrolle, sowie eine Erfassung der Quartiere über Telemetrie von gefangenen Tieren während der Netzfänge durchgeführt.

Im Rahmen der Nachforderungen durch die UNB wurden am Standort im Jahr 2017 eine Dauererfassung und eine Höhererfassung durchgeführt.

Insgesamt konnten über diese Methoden zwölf verschiedene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Sechs der nachgewiesenen Arten werden als WEA-empfindlich eingestuft (Schlagopfergefährdung, unten fett dargestellt). In der folgenden Aufzählung werden alle erfassten Arten zusammengestellt, zusätzlich wird angegeben, mit Hilfe welcher Methode die Art gesichert nachgewiesen wurde (D = Detektorbegehung, T = terrestrische Batcorder-Erfassung, N = Netzfang, M = Dauermonitoring). Angaben in Klammern bedeuten, „dass über die jeweilige Methode keine Artansprache möglich wurde“ (GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

1. Zwergfledermaus	(<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	DTMN
2. Rauhautfledermaus	(<i>Pipistrellus nathusii</i>)	DTM
3. Mückenfledermaus	(<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	M
4. Kleiner Abendsegler	(<i>Nyctalus leisleri</i>)	TM
5. Großer Abendsegler	(<i>Nyctalus noctula</i>)	M
6. Breitflügel-Fledermaus	(<i>Eptesicus serotinus</i>)	TM
7. Kleine Bartfledermaus	(<i>Myotis mystacinus</i>)	(DM)N
8. Großes Mausohr	(<i>Myotis myotis</i>)	DTMN

9. Bechsteinfledermaus	(<i>Myotis bechsteinii</i>)	N
10. Fransenfledermaus	(<i>Myotis nattereri</i>)	DTM
11. Wasserfledermaus	(<i>Myotis daubentonii</i>)	T
12. Braunes Langohr	(<i>Plecotus auritus</i>)	(DTM)N

Unter den im Untersuchungsraum Freudenberg in den Untersuchungsjahren 2015 und 2017 nachgewiesenen Fledermaus-Spezies sind sechs Arten, die nach aktuellem Wissensstand häufig als Schlagopfer unter betriebenen WEA gefunden werden (Referenz u.a. Schlagopferstatistik des LUGV Brandenburg, nähere Angaben dazu s. GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

Zusätzlich konnten vier Fledermausquartiere innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Es handelte sich dabei um Quartiere des Braunen Langohrs und der Wasserfledermaus. Alle Quartiere wurden in einem Abstand von mind. 250 m zu den Eingriffsflächen erfasst.

Haselmaus

Aufgrund der vorhandenen Vegetation im Bereich der Eingriffsflächen kann ein Vorkommen der Haselmaus nicht ausgeschlossen werden (s. dazu GUTSCHKER-DONGUS 2018c).

Die Haselmaus ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und zählt ebenfalls zu den streng geschützten Arten. Innerhalb des TK-Blattes liegen keine Nachweise für ein Vorkommen der Art vor (BFN 2014 und LANUV 2014).

Haselmäuse benötigen ein ausreichendes Angebot an blühenden und fruchtenden Sträuchern und Bäumen mit fett- und eiweißreichen Samen, Nektar und Pollen. Geeignete Lebensräume sind besonnte Waldränder und Jungpflanzungen, lichte Wälder mit guter Naturverjüngung oder strukturreiche Feldhecken und Gebüsche im Brachland. Gemieden werden hingegen dunkle, schattige Wälder mit geringer Bodenvegetation (SCHLUND 2005). Im Sommer werden Schlaf- und Wurfneester freistehend in Stauden, Sträuchern und Bäumen verschiedenster Art oder in Höhlen angelegt. Die Standhöhe der Nester liegt zwischen 1 – 33 m über dem Boden, in niedrigen Höhen vor allem an Stellen mit sehr dichter Gras-, Kraut- und Gehölzvegetation, insbesondere mit Brombeeren und Himbeeren. Sie sind meist ortstreu und nur in unmittelbarer Umgebung des Nestes aktiv (PETERSEN et al. 2004).

Derartige Habitatausstattungen, u. a. Bereiche mit fruchttragenden Sträuchern, befinden sich stellenweise innerhalb der Eingriffsbereiche der WEA 1 und 2 und entlang der Zuwegung. Ein Vorkommen der Haselmaus ist innerhalb dieser Bereiche nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Mögliche Beeinträchtigungen dieser Art werden in Kapitel 4.2.1 erläutert, erforderliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind in 6.1.5 zu finden.

Zu berücksichtigende Arten gemäß § 19 BNatSchG

Folgende Arten nach § 19 BNatSchG (Umweltschaden) sind zusätzlich bei der Planung zu berücksichtigen:

- Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)
- Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

„Der **Skabiosen-Scheckenfalter** ist sowohl auf feuchten als auch auf trockenen Standorten verbreitet, wobei in beiden Fällen stets nur extensiv genutzte magere Grünlandstandorte mit einer lückigen, niedrigwüchsigen Vegetation besiedelt werden. Im Fall des „Feuchtwiesen-Typs“ kommt die Art am Rand von Hoch- oder Niedermooren, in Kalkflachmooren, Pfeifengraswiesen, Bachkratzdistelwiesen und ähnlichen Feuchtgrünländern vor. Beim „Trockenrasen-Typ“ werden dagegen xerotherme Hänge mit offenen oder gebüschreichen Halbtrockenrasen auf Kalk oder kalkhaltigem Löß besiedelt. Für ein erfolgreiches Habitatmanagement von *Euphydryas aurinia* ist entscheidend, dass die Art für die Nahrungsaufnahme und die Eiablage offenbar unterschiedliche Teillebensräume nutzt“ (LANUV 2010). Aktuell sind aus den Jahren 2000 bis 2006 laut LANUV (2010) zwei Vorkommen der Art aus der Eifel und dem Westerwald (Kreis Siegen-Wittgenstein) bekannt. Somit gibt es Nachweise aus dem näheren Umfeld der Planung. Der Skabiosen-Scheckenfalter ist an Grünlandstandorte

gebunden, welche durch die Planung nicht betroffen sind. Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass ein Vorkommen des Skabiosen-Scheckenfalters im Plangebiet mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Die Art wird von LANUV (2011) als nicht planungsrelevant eingestuft.

Die Schmetterlingsart **Spanische Flagge** wird im Rahmen dieser Artenschutzrechtlichen Bewertung nach den Hinweisen von LANUV (2011) betrachtet, obwohl es sich um keine planungsrelevante Art handelt. Die Art „gilt als ein „Verschiedenbiotopbewohner“, da sowohl trockene und sonnige als auch feuchte und halbschattige Standorte besiedelt werden. So kommt die Art an warmen Hängen, felsigen Tälern, sonnigen Waldsäumen sowie in halbschattigen Laubmischwäldern, Lichtungen, und an Fluss- und Bachrändern vor. Darüber hinaus werden als sekundäre Lebensräume auch besonnte Felsböschungen entlang von Straßen und Schienenwegen, Schlagfluren und Steinbrüche genutzt. Grundsätzlich scheint die Art aber nur in solchen Biotopkomplexen aufzutreten, die mit Felsformationen ausgestattet sind“ (LANUV 2010). In Nordrhein-Westfalen gibt es seit 1990 über 25 Fundmeldungen aus der Eifel, der Kölner Bucht und dem Weserbergland, jedoch nicht aus dem Untersuchungsgebiet (ebd.). Da hier außerdem keine geeigneten Habitatstrukturen vorliegen, wird ein Vorkommen der Spanischen Flagge mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Der **Hirschkäfer** (nicht planungsrelevant gem. LANUV 2011) „bevorzugt alte Eichenwälder, Eichen-Hainbuchen-Wälder und Kiefern-Traubeneichen-Wälder der Ebene und niederer Höhenlagen [...], außerdem kommt er in alten Parkanlagen [...] und Obstplantagen in Waldnähe vor. Der Hirschkäfer ist auf Altholzbestände (>150-250 Jahre) mit einem möglichst hohen Anteil von alten und absterbenden Bäumen, vor allem Stümpfen (Durchmesser > 49 cm) von Eichen, angewiesen. Ein Vorhandensein von Leckstellen bzw. solcher Bäume, die hierfür besonders geeignet sind, ist essentiell“ (PETERSEN et al. 2003). Die Eiablage in die Erde findet an morschen Baumstubben und an den Wurzeln lebender Bäume statt. „Entscheidend für die Wahl des Eiablageplatzes sind der Zersetzungsgrad und die Feuchtigkeit des Holzmulms sowie die Anwesenheit spezifischer Pilze“ (LANUV 2010). Die Art kommt in Nordrhein-Westfalen zerstreut verbreitet in sämtlichen Großlandschaften vor, Kernvorkommen beispielsweise am Unteren Niederrhein, im Münsterland und im Weserbergland. Im Untersuchungsgebiet gibt es keine Nachweise für Vorkommen der Art. In geeigneten Lebensräumen wird mit Wiederfinden der Art gerechnet (ebd.) Die WEA-Standorte weisen nicht die für den Hirschkäfer wichtigen, oben beschriebenen Lebensraumbedingungen auf, sodass ein Vorkommen der Art mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen wird.

Bewertung

Die in der Umgebung zu erwartende und nachgewiesene Fauna beschränkt sich mit Ausnahme weniger Arten auf ubiquitäre Tierarten mit keiner bekannten Relevanz für die Windkraftplanung.

Insgesamt wurden 48 planungsrelevante Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, von denen elf Arten als schlagopfergefährdet gelten. Des Weiteren wurden zwölf planungsrelevante Gast- und Rastvogelarten festgestellt Braunkehlchen, Eisvogel, Feldlerche, Feldsperling, Graureiher, Kranich, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Star, Steinschmätzer, Wanderfalke, Wespenbussard.

Sechs der von GUTSCHKER-DONGUS (2018b) nachgewiesenen Fledermausarten werden als WEA-empfindlich eingestuft. Es handelt sich um die Arten Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Kleiner und Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus.

Ein Vorkommen der Haselmaus kann auf den Planflächen nicht ausgeschlossen werden, geeignete Bereiche (Laubwälder oder Laub-Nadel-Mischwälder mit gut entwickeltem Unterholz) befinden sich beispielsweise an den Standorten der WEA 1 und 2 sowie entlang der auszubauenden Zuwegung.

3.2.2 Pflanzen und Biotope

Biotopkartierung NRW

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

Im Umkreis der Planung befinden sich Flächen, welche im Biotopkataster des Landes Nordrhein-Westfalen erfasst sind. Direkt südlich an den Bestandsweg der WEA 1 und 3 grenzt die biotopkartierte Fläche „Eichen-Birken-Niederwälder im Herlinger Wald“ (BK-5113-009) an.

Das NSG „NSG Dirlenbachtal“ (BK-5113-0022) liegt im Bereich zwischen der WEA 2 im Norden und den WEA 1 und 3 im Süden in mindestens 130 m - 170 m Entfernung. In einem Abstand von ca. 300 m zur geplanten WEA 1 befindet sich der „Eichen-Birken-Niederwald am Kuhlenberg“ (BK-5013-080).

Im nördlichen Bereich der Zuwegung befindet sich die biotopkartierte Fläche „Eichen-Birken-Niederwald am Kuhlenberg“ (BK-5013-080), die beidseitig an die Zuwegung angrenzt.

Hinweise auf Kompensationsflächen im Untersuchungsgebiet konnten nicht festgestellt werden.

Heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV)

Für die Entwicklung landespflegerischer Zielvorstellungen und die Beschreibung der Standortverhältnisse ist es erforderlich, die Vegetation zu kennen, die im Planungsgebiet natürlicherweise, ohne anthropogenen Einfluss vorkäme. Man bezeichnet diese als „Heutige potenzielle natürliche Vegetation“ (HpnV) (BFN 2010).

Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb der Einheit „L32 Typischer Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald“. Angrenzend befinden sich die Einheiten „L30 Typischer Hainsimsen-Buchenwald“ sowie „F11 Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald“ (BFN 2010).

Biotoptypen und Nutzungen

Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen wurde auf einem Begehungsradius von ca. 500 m um die Einzelstandorte durchgeführt. Die Kartierung erfolgte nach den Vorgaben der Kartieranleitung des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (vgl. Karte „Biotoptypen“ im Anhang).

Die Planung befindet sich am Kuhlenberg in einem zusammenhängenden Waldgebiet südöstlich der Stadt Freudenberg.

Der Standort sowie ein Großteil der Planflächen von **WEA 1** sind innerhalb eines älteren, unterwuchsaarmen Fichtenwaldes (AJ0) vorgesehen. Teile des Fundaments, der Kranstellfläche und der Fläche für den Erdaushub liegen innerhalb eines Eichenwaldes (AB0) mit Unterwuchs, der ein mittleres Alter aufweist.

Der Standort der **WEA 2** befindet sich in einem lichten Lärchenmischwald (AS1) mit Unterwuchs. Wie sich im Rahmen der Behördenbeteiligung im BImSchG-Verfahren zeigte, sind diese Bereiche überwiegend Ausgleichsflächen für Bebauungspläne der Stadt Freudenberg (siehe auch Kap.2.2). Die weiteren Planflächen von WEA 2 berühren teils einen älteren Fichtenwald (AJ0). Am Boden wachsen krautige Pflanzen und kleinere Gebüsche. Vereinzelt sind Verlichtungsstellen vorhanden. Ein Teil der Lagerfläche liegt in einen Buchen-Eichenmischwald (AB1).

Die Errichtung der **WEA 3** ist im Bereich eines jungen bis mittelalten Fichtenwaldes (AJ0) geplant. Geringfügig sind temporäre Rodungen innerhalb eines älteren Fichtenmischwaldes mit heimischen Laubbaumarten (AJ1) notwendig. Die Krautschicht ist in diesem Bereich etwas dichter, dennoch sehr lückig und niederwüchsig.

Die **Zuwegung** verläuft auf auszubauenden geschotterten Bestandswegen entlang bzw. innerhalb von Nadel- und Nadelmischbeständen (z. B. Fichtenwald AJ0, Lärchenwald AS0, Lärchenmischwald AS1), Laub- und Laubmischbeständen (z. B. Birkenmischwald mit heimischen Laubbaumarten AD7, Eichenwald AB0, Eichenmischwald mit einheimischen

Laubbaumarten AB3, sonstige Laubwaldbestände AG1) und Aufforstungs- bzw. Pionierwaldflächen (AU0). Die Aufforstungs- und Pionierwälder haben aus vegetationskundlicher Sicht einen eher geringeren Wert.

Die **Übergabestation** der Kabeltrasse wird am Randes eines mittelalten Buchen-Eichenmischwaldes (AB1) errichtet, der eine hohe ökologische Wertigkeit aufweist. Die Errichtung ist an diesem Punkt vorgesehen, da es hier einen günstigen Netzanschlusspunkt gibt.

Die **Kabeltrasse** selbst wird innerhalb bestehender Forstwege und im Bereich zwischen der WEA 1 und 2 innerhalb einer Rückegasse, in deren Bereich nur ubiquitäre Pflanzenarten vorkommen, verlegt.

Die Waldflächen weisen überwiegend mittelalte Baumbestände auf. Unterwuchs ist vorhanden und setzt sich in den Laubholzbeständen beispielsweise aus Arten wie Buche, Bergahorn aber auch Fichten zusammen. Die Krautschicht ist in einigen Bereichen gering ausgeprägt.

Allgemein kann die Strukturierung der Laubwaldbestände als mittel, teils typisch ausgeprägt beschrieben werden. Der ökologische Wert kann überwiegend als mittelwertig eingestuft.

Innerhalb der verschiedenen Nadelwaldbereiche muss unterschieden werden zwischen eher mittelalten bis älteren Beständen (Fichte, Lärche), die aus ökologischer Sicht einen mittleren Wert haben, sowie dichteren Monofichtenkulturen, deren ökologischer Wert gering eingestuft wird.

Gemäß § 19 BNatSchG sind folgende Moosarten, die nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützt sind, bei der Planung zu berücksichtigen:

- Haar-Klauenmoos (*Dichelyma capillaceum*)
- Großsporiges Goldhaarmoos, Rogers Kapuzenmoos (*Orthotrichum rogeri*)

Das **Haar-Klauenmoos** „besiedelt stehende oder langsam fließende Gewässer, die zeitweise austrocknen (z. B. kleinen Seen, Weiher, Tümpel). Die Moospflanzen wachsen auf Steinen oder Wurzeln sowie an der Basis von Bäumen oder Sträuchern (z. B. Erlen, Weiden), bzw. an Ästen, die im flachen Wasser liegen“ (LANUV 2010). Solche Bereiche existieren nicht im Bereich der Planung. Laut LANUV (2010) gibt es zudem lediglich ein einziges Vorkommen der Art in Mitteleuropa bei Köln, sodass ein Vorkommen des Haar-Klauenmooses im Plangebiet mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Das **Großsporige Goldhaarmoos** ist weltweit selten. „In Deutschland gibt es Nachweise aus dem Saarland und Baden-Württemberg, wo die als ausgestorben geltende Art 1993 an zwei Stellen gefunden wurde. Sie wächst auf der Borke von Laubbäumen, selten auch auf Nadelbäumen oder kalkfreiem Fels. Standorte sind Laubwälder oder Waldränder, manchmal auch freistehende Bäume“ (BFN 2015). Aufgrund der ausgesprochenen Seltenheit und fehlender Nachweise dieser Art (vgl. BFN 2007) kann ein Vorkommen der Art im Plangebiet mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Im Plangebiet sind keine Lebensräume nach § 19 BNatSchG (Umweltschaden) vorhanden.

Bewertung der Vegetation

Bei der Vegetation im Bereich der WEA-Eingriffsflächen handelt es sich größtenteils um Nadelwälder, welche einen geringen bis mittleren ökologischen Wert aufweisen. Ein Teil der Eingriffsflächen berührt höherwertigen Eichen- sowie Eichenmischwald. Die vorhandenen und auszubauenden Bestandswege verlaufen innerhalb bzw. entlang von Laub- und Nadelbeständen sowie Aufforstungen bzw. Pionierwald.

Bewertung

Bei der Vegetation im Bereich der WEA-Eingriffsflächen handelt es sich größtenteils um Nadelwälder, welche einen geringen bis mittleren ökologischen Wert aufweisen. Ein Teil der Eingriffsflächen berührt höherwertigen Eichen- sowie Eichenmischwald. Die vorhandenen und auszubauenden Bestandswege verlaufen innerhalb bzw. entlang von Laub- und Nadelbeständen sowie Aufforstungen bzw. Pionierwald.

Insgesamt kann jedoch festgestellt werden, dass nicht in ökologisch höher- und hochwertige Strukturen eingegriffen wird.

3.2.3 Biologische Vielfalt

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

- die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften,
- die Artenvielfalt,
- die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten (BfN 2013, Abrufdatum: 16.02.2018).

Das Bundesprogramm Biologische Vielfalt unterstützt seit 2011 die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Das Plangebiet liegt weit außerhalb der 30 festgelegten Hotspot-Regionen.

Das Plangebiet liegt außerhalb des im LEP dargestellten Grundgerüsts des landesweiten Biotopverbunds landesweiten Biotopverbundes (LEP NRW, LANDESREGIERUNG NRW 2017). Jedoch liegt das Plangebiet innerhalb der Biotopverbundfläche VB-A-5013-10 „Herlinger Wald“. Sie ist von besonderer Bedeutung, die sich vor allem aus den noch großen im Gebiet vorhandenen Niederwaldflächen ergibt (LANUV 2019).

Innerhalb dieser Fläche liegen alle WEA mit den Eingriffsflächen.

Die Täler westlich und südöstlich der Anlagenstandorte liegen in Fläche VB-A-5113-002 „Werlenbachtal suedlich Freudenberg (7690510)“. Diese hat eine herausragende Bedeutung.

Bewertung

Das Plangebiet liegt außerhalb von Hotspot-Regionen. Der Anlagenstandort inkl. der Eingriffsflächen liegt im Bereich einer Ackerfläche, die auf Grund der Nutzungsintensität im Hinblick auf die biologische Vielfalt unterdurchschnittlich zu bewerten ist. Hinsichtlich der biologischen Vielfalt spielt das Untersuchungsgebiet eine eher untergeordnete Rolle.

3.3 Schutzgut Fläche

Der Flächenverbrauch für die Errichtung der geplanten Anlagen und internen Zuwegung wird in Kap. 1.4.3 beschrieben. Der betrachtete Bereich erstreckt sich hierbei auf die konkreten Anlagenstandorte bzw. Eingriffsflächen.

Das Waldgebiet ist durch die forstwirtschaftliche Tätigkeit bereits gut erschlossen und wird durch eine Vielzahl an befestigter Wirtschaftswege durchzogen. Im Rahmen der Planung wurden die vorhandenen Strukturen berücksichtigt. Für die Erschließung der Anlagenstandorte werden bestehende Wirtschaftswege genutzt. Lediglich in Kurvenbereichen ist eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme für die Andienung notwendig. Ebenso werden die bestehenden Wege z. T. für die Errichtung von Nebenanlagen der WEA selbst genutzt.

3.4 Schutzgut Boden

Die Auswertung erfolgte mit der Bodenkarte BK 50, abgerufen über den GEOviewer des GEOPORTAL NRW (2018) und den GEOLOGISCHEN DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN LANDESBETRIEB (2003). Der betrachtete Bereich erstreckt sich hierbei auf die konkreten Anlagenstandorte bzw. Eingriffsflächen.

Geologie

Laut geologischer Übersichtskarte befindet sich das Plangebiet innerhalb der geologischen Einheit Devon/Unterdevon. Das anstehende Gestein setzt sich aus Ton-, Schluffsteinen und Sandstein zusammen (GEOPORTAL NRW 2018).

Boden

Das Plangebiet liegt größtenteils innerhalb der Bodeneinheit B32 Typische Braunerde, stellenweise podsolig, stellenweise Podsol-Braunerde. Die Schutzwürdigkeit dieser Einheit wurde nicht bewertet.

Ein Teil der Eingriffsflächen der WEA 1 liegt innerhalb der Einheit B31 Typische Braunerde, stellenweise podsolig, stellenweise Ranker-Braunerde, stellenweise podsolig, vereinzelt Typischer Ranker. Die Schutzwürdigkeit wird wie folgt angegeben: „besonders schutzwürdige flachgründige Felsböden (Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte)“.

Randlich und sehr kleinflächig der WEA 2 im Böschungsbereich auf ca. 50 m² befindet sich die Einheit B34 (Typische Braunerde, vereinzelt Pseudogley-Braunerde, vereinzelt Typisches Kolluvium), das Ausgangsgestein wird gebildet durch Steine und Grus sowie Feinbodenanteile in unterschiedlicher Zusammensetzung. Diese sind im Pleistozän meist aus Solifluktion (Bodenfließen) und Verwitterung entstanden. Es handelt sich um „schutzwürdige fruchtbare Böden“, der Wert ergibt sich aufgrund der Regelungs- und Pufferfunktion sowie aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

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

Bewertung

Hinsichtlich des Schutzguts Boden weist das Untersuchungsgebiet, bis auf den kleinen Bereich mit dem schutzwürdigen Boden, keine besondere Bedeutung auf.

3.5 Schutzgut Wasser

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich auf die konkreten Anlagenstandorte bzw. Eingriffsflächen und deren Umfeld (bis zu 500 m).

Das Plangebiet befindet sich in der hydrogeologischen Einheit Paläozoikum des Nördlichen Rheinischen Schiefergebirges. Als Grundwasserkörper wird „272_17 Rechtsrheinisches Schiefergebirge – Sieg 2“ angegeben.

Im Bereich der Eingriffsflächen sowie in der näheren Umgebung sind keine Gewässer vorhanden. Das nächstgelegene Fließgewässer ist der Dirlenbach, der offiziell als Rödersche bezeichnet wird, der ca. 130 m nördlich WEA 3 bzw. ca. 180 m südlich WEA 2 verläuft und ein weiterer Teilbereich ebenfalls ca. 180 m nördlich WEA 2 verläuft (GEOPORTAL NRW 2018).

Heilquellenschutzgebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Risikogebiete und Überschwemmungsgebiete sind nicht im Plangebiet vorhanden.

Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „Siegen-Niederschelden“ (geplant) befindet sich ca. 4,5 km südöstlich des Plangebiets.

Bewertung

Das Plangebiet hat hinsichtlich des Schutzgutes Wasser keine besondere Bedeutung.

3.6 Schutzgüter Luft und Klima (mit Hinblick auf den Klimawandel)

Hinsichtlich des Schutzgutes Luft und Klima ergeben sich grundsätzlich keine negativen Umweltauswirkungen (vgl. u. a. DNR 2012). Daher ist die Abgrenzung eines Untersuchungsradius nicht zielführend. Nachfolgende Aussagen erstrecken sich auf die Anlagenstandorte und deren Umfeld (bis zu 1 km).

Der Untersuchungsraum liegt in der biogeografischen Region des kontinentalen Klimas welches durch vergleichsweise heiße Sommer und kalte Winter gekennzeichnet ist. Die Grenze zur atlantisch geprägten Klimaregion verläuft westlich sowie nördlich in einer Entfernung von mindestens 50 km zum Plangebiet. Der Untersuchungsraum lässt sich dem Klimatyp Cfb – warmgemäßigtes Klima (nach Köppen-Geiger, vgl. KLIMADIAGRAMME WELTWEIT 2012) zuordnen.

Klimatisch besteht im (großräumigen) Umfeld der Planung ein Wechsel zwischen landwirtschaftlich genutzten Freiflächen und bewaldeten Flächen, die durch ihre Rauigkeit die Kaltluftzufuhr bremsen und im Sommer durch Verschattung und Verdunstung die Temperatur senken. Das Untersuchungsgebiet kann kleinklimatisch als Waldklimatop eingeordnet werden. Waldklimatope zeichnen sich durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge von Temperatur und Feuchte aus. „Während tagsüber durch die Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf“ (WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1993).

Im Süden des Plangebietes nahe WEA 1 findet sich eine ca. 1,4 ha große Pionierwaldfläche, die weniger durch das Waldklimatop geprägt ist und damit einen stärkeren Tages- und Jahresgang von Temperatur und Feuchte und größere Windströmungsveränderungen aufweist (ebd.).

Nachfolgend werden die Daten des *Klimaatlas Nordrhein-Westfalen* (LANUV 2018a) für den Planstandort zusammengestellt:

Mittlere Temperatur (°C) 1981-2010 im Jahr:	8 bis 9
Jahresniederschlag (mm) 1981-2010:	1.200 bis 1.300
Frosttage pro Jahr 1981-2010:	75 bis 89

Klimawandel:

Im Hinblick auf den Klimawandel ist die Nutzung und der Ausbau erneuerbarer Energien als positiv zu werten.

Bewertung

Das Plangebiet hat hinsichtlich des Schutzgutes Klima keine besondere Bedeutung.

3.7 Schutzgut Landschaft

Naturräumliche Einordnung

Der geplante Windpark liegt innerhalb des Naturraums 331 *Siegerland*, welcher der Großlandschaft *Sauer- und Siegerland* zugeordnet wird (LANUV 2013). Im Nordwesten grenzt das Südsauerländer Bergland (336-E2) an, im Norden und Osten das Rothaargebirge (333), im Süden das Dilltal (321) und der Hohe Westerwald (322) und im Westen das Mittelsiebergland (330) (LANUV 2013).

Landschaftsraum

Die Planung befindet sich im Landschaftsraum *Siegerländer Berg- und Quellmuldenland* (LANUV 2013). Dieser kann als überwiegend bewaldetes und von zahlreichen Talzügen durchzogenes wald- und niederschlagsreiches Bergland beschrieben werden. Es liegt im Quellbereich der Oberen Sieg und weist Höhen zwischen 250 und 500 m ü. NN auf.

Relief

Das Relief ist gekennzeichnet durch Hügelketten und Täler. Die Kuppenlagen, die daran anschließenden Hänge und Täler sind häufig von Wald bedeckt, wobei es sich um große zusammenhängende Waldgebiete handelt. Siedlungen liegen vor allem in den Tälern, seltener auch an Hängen im Offenland. Landwirtschaft findet an Hängen und in Tälern statt.

Landschaftsbild

Die Aufnahme des Landschaftsbildes und der Sichtbeziehungen fand im Rahmen einer Ortsbegehung statt. Dazu wurde der weitere Raumzusammenhang erfasst und textlich dargestellt. Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf einen 10,0 km-Radius um die geplanten WEA. In Anlehnung an eine Ausarbeitung zum Thema „Landschaftsbild und Windenergieanlagen“ des ZWECKVERBANDES DES GROßRAUMS BRAUNSCHWEIG werden bei der Aufnahme des Geländes folgende Kriterien berücksichtigt: **Vielfalt** (Relief und Strukturierung), **Naturnähe** (naturnahe Elemente, Vorbelastungen, Erholungseignung) sowie **Eigenart** (Landschaftscharakter und Einsehbarkeit) der Landschaft.

Während die Kriterien „Vielfalt“ und „Eigenart“ stark vom subjektiven Urteil abhängen, soll „Naturnähe“ diese mit klareren Strukturen ergänzen. Diese Zusammenstellung von Aufnahmekriterien ermöglicht eine nachvollziehbare Bewertung der Landschaftsästhetik, wissend,

dass Landschaftswahrnehmung und -bewertung sehr stark vom subjektiven Empfinden des Betrachters abhängen. Eine Landschaftsbildbewertung wird somit über eine rein visuell-funktionale Auflistung der vorhandenen Strukturen hinausgehen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Bewertung des Landschaftsbildes anhand o. g. Kriterien (angepasst nach ROTH 2012).

Vielfalt:

Relief	<ul style="list-style-type: none"> • Mittelgebirgslandschaft, geprägt durch Hügelketten und Täler • Bewegtes, hügeliges Relief
Strukturierung	allgemein <ul style="list-style-type: none"> • Wald bedeckt Kuppen und kleinere (Kerb-)Täler • Größere zusammenhängende Offenlandbereiche an Hängen und in Tälern • Siedlungen überwiegend in Tallagen
	Nutzungsstruktur <ul style="list-style-type: none"> • Waldbereiche meist forstlich geprägt • Nutzung von Hochwald
	Siedlungsstruktur <ul style="list-style-type: none"> • Ländlich, durch landwirtschaftliche und forstliche Nutzung geprägt • Meist langgestreckte Ortschaften in Tallagen

Naturnähe:

naturnahe Elemente	<ul style="list-style-type: none"> • Waldrandstrukturen • Fließgewässer und begleitende Auwälder, mind. 130 m von den WEA entfernt • Niederwaldbereich südlich WEA 1
Vorbelastungen	<ul style="list-style-type: none"> • Straßen, insbesondere Autobahn A45 östlich der Planung • Gewerbe- und Industriegebiet entlang der A45 • Die nächstgelegene Bestands-WEA befindet sich 2,5 km östlich zum Plangebiet, weitere WEA ca. 4,0 km nordwestlich zum Plangebiet, 7,4 km nordöstlich bei Meiswinkel, 7,9 km nördlich bei Otffingen und 10 km westlich bei Wendershagen.
Erholungseignung	<ul style="list-style-type: none"> • Rundweg A2 direkt an WEA 1 gelegen und größtenteils deckungsgleich mit der Zuwegung. • Innerhalb des Plangebiets verlaufen mehrere örtliche Wanderwege und Rundwege. Der Siegerlandhöhenring verläuft ca. 2,5 km westlich der Planung (MBWSV NRW 2018a). • Die Zuwegung des Windparks quert einen Abschnitt des Jakobwegs bzw. des (in diesem Bereich deckungsgleich verlaufenden) Schlösserwegs (ebd.). • Westlich der Planung zeigt MBWSR NRW (2018b) verschiedene Themenwege (z. B. 2 Länder Tour, Ruhr-Sieg-Radweg, Fachwerkweg) deckungsgleich als Teil des Radwegenetzes in Nordrhein-Westfalen. • Innerhalb des Plangebiets gibt es keine ausgewiesenen Radwege. • Kulturelle Einrichtungen in der Umgebung, z. B. Technikmuseum und Stadtmuseum, Freilichtbühne in Freudenberg

Eigenart:

Landschaftscharakter	<ul style="list-style-type: none"> • Waldgeprägte, hügelige Landschaft mit bewegtem Relief
Einsehbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Aus Richtung Norden, Westen und Osten Einsehbarkeit des geplanten Windparks, auf Grund des hohen Waldanteils an vielen Stellen sichtsverschattet. • Verhältnismäßig geringe Einsehbarkeit aus Süden aufgrund von Relief und Wald.

Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes

Das Plangebiet liegt innerhalb einer Mittelgebirgslandschaft, dem sog. Freudenberger Bergland, mit langen, bewaldeten Hügelketten und einem bewegten Relief. Die forstwirtschaftlich geprägten und geformten Wälder setzen sich aus Nadel- und Laubholzarten zusammen, zudem finden sich Kahlschlag- und Aufforstungsflächen. Insgesamt sind viele Waldbereiche von der ehemaligen Haubergsbewirtschaftung geprägt. Dies äußert sich darin, dass an vielen Stellen durchgewachsene Niederwälder zu finden sind.

Innerhalb des Waldes liegen in einem Kerbtal geschützte Fließgewässerbereiche mit einem bachbegleitenden Erlenwald (vgl. Kap. 2.1). Die Hänge und Täler im Offenland werden als Siedlungsfläche und für die Landwirtschaft genutzt. Als naturnahe Elemente im Umfeld der Planung werden Niederwaldbereiche, Waldrandstrukturen sowie verschiedene biotopkartierte Teilbereiche der vorkommenden Fließgewässer eingestuft. Letztere sind nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. § 42 Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG NRW) geschützt. Der Abstand zur Planung beträgt mindestens 135 m.

Im Hinblick auf die Naturnähe des Landschaftsbildes ist festzustellen, dass Waldstrukturen – häufig forstlich genutzt – sowohl den Nah- als auch den Fernbereich stark prägen. Auch das Offenland, das sich daran anschließt, ist durch die Nutzung geprägt. Eine technische Überprägung im Nahbereich der Planung besteht nicht. Als Vorbelastung für das Landschaftsbild können Straßen wie die östlich verlaufende Autobahn, mehrere Land- und Kreisstraßen sowie ein Industrie- und Gewerbegebiet an der A45 eingestuft werden. Vorbelastungen in Form von WEA bestehen durch Bestandsanlagen ca. 2,5 km östlich bei Freudenberg-Heisberg, 4,0 km nordwestlich des Plangebietes am Knippen, 7,4 km nordöstlich bei Meiswinkel, 7,9 km nördlich bei Otffingen und 10 km westlich bei Wendershagen. Bei Freudenberg-Büschergrund, ca. 4 km nordwestlich der Planung, sind drei weitere WEA vorhanden.

3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Untersuchungsraum planungsrelevanter Kultur- und sonstiger Sachgüter erstreckt sich auf einer Fläche im 10,0 km-Radius um die geplanten WEA. Gemäß den Ausführungen im Umweltbericht zur 21. Änderung des Flächennutzungsplans (MEYER 2015) existieren keine Kulturdenkmäler im Bereich des geplanten Windparks. Auch Hinweise auf weitere Kultur- und Sachgüter konnten nicht gefunden werden. Denkmäler wie Kirchen und historische Gebäude finden sich in den umliegenden Siedlungen.

Eine Liste der Baudenkmäler im weiteren Umfeld um die Planung ist in Kapitel 2.1 zu finden.

Das Plangebiet liegt in dem landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Nr. 29 „Siegen und Umgebung“. „Daraus leitet sich ein besonderer Schutz raumbedeutsamer Denkmäler ab“ (MEYER 2015).

Bewertung

Das Plangebiet selbst weist keine besondere Schutzwürdigkeit in Bezug auf Kultur- und sonstige Sachgüter auf.

3.9 Entwicklung des Naturraums bei Nichtdurchführung des Projekts

Bei Nicht-Durchführung der Planung wird die Fläche wahrscheinlich weiterhin als Wald bestehen bleiben und weiterhin forstwirtschaftlich genutzt. Mittelfristig ist ein Waldumbau zu einem höheren Laubbaumanteil denkbar, aber auch ein Durchwachsen der Niederwaldbestände und somit ein Verlust an ökologischer Wertigkeit in diesen Bereichen.

Durch die Ausweisung der Fläche im Flächennutzungsplan ist aber damit zu rechnen, dass hier auch bei Nichtdurchführung des Projektes irgendwann WEA errichtet werden.

4 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Im folgenden Kapitel werden die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG beschrieben und bewertet. Am Ende des Kapitels werden die potenziellen Wechselwirkungen innerhalb der Schutzgüter untersucht. Bei den

Auswirkungen wird unterschieden zwischen bau-, anlagebedingten und betriebsbedingten Auswirkungen.

4.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Bei der Beschreibung und Bewertung der möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch wird wie bei der Beschreibung und Bewertung des Zustands der Schutzgüter (s. Kap. 3.1) eine Unterteilung der Auswirkungen auf die Funktion Wohnen inkl. Gesundheit und die Funktion Erholung/Tourismus vorgenommen. Insbesondere bei der letztgenannten Funktion ergeben sich Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Landschaft (s. Kap. 4.7) sowie Kultur- und sonstige Sachgüter (s. Kap. 4.8).

Wohnen und Gesundheit

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

Schall

Evtl. aufkommende Beeinträchtigungen durch Schall müssen durch entsprechende Gutachten explizit im Genehmigungsverfahren zur Einhaltung der Richtwerte nachgewiesen werden. Dabei sind die Richtwerte der TA-Lärm bindend. Danach sind Immissionsrichtwerte für nachts festgelegt, z. B. 35 dB(A) für reine Wohngebiete, 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete und 45 dB(A) für Mischgebiete.

Die in den Gutachten der KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2018a und b) vom 09.10.2018 berücksichtigten Immissionsorte sind in Tabelle 8 dargestellt. Die Ergebnisse der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung finden sich in der nachfolgenden Tabelle.

Berechnung nach DIN ISO 9613-2

Nachfolgend werden die Berechnungsergebnisse nach DIN ISO 9613-2 dargestellt.

Tabelle 10: Berechnete Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a)

Immissionsorte	Vorbelastung in dB(A) nachts	Zusatzbelastung in dB(A) nachts	Gesamtbelastung in dB(A) nachts
IO-01	21,1	33,0	33,2
IO-02	24,8	36,8	37,0
IO-03	11,0	38,9	39,0
IO-04	18,5	35,6	35,6
IO-05	15,7	33,9	33,9
IO-06	11,9	36,5	36,5
IO-07	16,6	37,4	37,4
IO-08	18,6	36,9	37,0
IO-09	17,3	31,3	31,5
IO-10	17,6	24,1	25,0
IO-11	31,2	34,2	35,9

Die Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung zeigen, dass die Richtwerte außer am Immissionsort IO-11 eingehalten werden. Am Immissionspunkt IO-11 wird der zulässige Richtwert während der Nachtzeit um 1 dB überschritten.

Laut Gutachter ist die Überschreitung von 1 dB am IO-11 gemäß TA-Lärm Ziffer 3.2.1 Abs. 3 [1] zulässig. Grundlage der Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm ist der offene Betrieb der WEA 1 sowie der schalloptimierte Betrieb SM 102 dB(A) der WEA 2 und 3 im Nachtzeitraum unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen. Gleiches gilt laut Gutachter auch für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für den offenen Betriebsmodus im Tageszeitraum (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a).

Berechnung nach dem Interimsverfahren

Im Folgenden werden die Berechnungsergebnisse nach dem Interimsverfahren dargestellt.

Tabelle 11: Berechnete Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018c)

Immissionsorte	Vorbelastung in dB(A) nachts	Zusatzbelastung in dB(A) nachts	Gesamtbelastung in dB(A) nachts
IO-01	26,0	33,7	34,4
IO-02 SW	18,2	36,2	36,3
IO-02 W	25,4	36,2	36,5
IO-03	13,1	37,6	37,6
IO-04	20,0	35,5	35,6
IO-05	18,2	33,2	33,4
IO-06	17,4	35,0	35,1
IO-07	19,0	37,3	37,4
IO-08	20,3	36,3	36,4
IO-09	19,7	28,7	29,2
IO-10	19,8	26,5	27,4
IO-11 NW	33,9	32,7	36,3
IO-11 SW	32,9	33,4	36,2

Auch die Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung nach dem Interimsverfahren zeigen, dass die Richtwerte außer am Immissionsort IO-11 eingehalten werden. Auch nach dieser Berechnung wird der zulässige Richtwert um 1 dB überschritten. Grundlage der Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm ist der schalloptimierte Betrieb SM 102 dB (A) der WEA 1 sowie der schalloptimierte Betrieb SM 100 dB(A) der WEA 2 und 3 im Nachtzeitraum unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen. Gleiches gilt laut Gutachter auch für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für den offenen Betriebsmodus im Tageszeitraum (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018b und 2018c) (vgl. Kap. 6.1.2).

Schatten

Gemäß den Schattenwurf-Hinweisen des Länderausschusses für Immissionsschutz von März 2002 soll die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer an einer Wohnbebauung 30 Stunden im Jahr und 30 Minuten pro Tag nicht überschreiten. Dies ist mittlerweile auch in den Bestimmungen der Bundesländer, z. B. Windenergie-Erlass NRW (2018), verankert worden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei einer astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer von 30 Stunden im Jahr von einer tatsächlichen Beschattungsdauer von 8 Stunden im Jahr ausgegangen werden kann.

Bei Beeinträchtigungen durch Schattenwurf der Anlagen können diese zeitlich genau erfasst und durch technische Steuerung (zeitweiliges Abschalten der betreffenden Anlage) vermieden werden.

Tabelle 12: Ergebnis der maximal möglichen Beschattungsdauer der Gesamtbelastung (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018d)

Immissionsorte	Max. mögliche Schattendauer jährlich GB [h/a]	Grenzwert-Überschreitung 30 h/a GB [h/a]	Max. mögliche Schattendauer täglich GB [h/a]	Grenzwert-Überschreitung 30 min/d GB [min/d]
SR-01	61:14:00	31:14:00	00:32	00:02
SR-02	60:33:00	30:33:00	00:33	00:03
SR-03	68:07:00	38:07:00	00:34	00:04
SR-04	58:17:00	28:17:00	00:36	00:06
SR-05	54:03:00	24:03:00	00:38	00:08
SR-06	46:40:00	16:40:00	00:34	00:04
SR-07	42:19:00	12:19:00	00:35	00:05
SR-08	46:04:00	16:04:00	00:38	00:08

Immissions-orte	Max. mögliche Schattendauer jährlich GB [h/a]	Grenzwert-Überschreitung 30 h/a GB [h/a]	Max. mögliche Schattendauer täglich GB [h/a]	Grenzwert-Überschreitung 30 min/d GB [min/d]
SR-09	28:11:00	-	00:44	00:14
SR-10	37:55:00	7:55:00	00:49	00:19
SR-11	16:17:00	-	00:24	-
SR-12	12:26:00	-	00:24	-
SR-13	29:49:00	-	00:28	-
SR-14	35:34:00	5:34:00	00:30	-
SR-15	41:24:00	11:24:00	00:31	00:01
SR-16	38:37:00	8:37:00	00:31	00:01
SR-17	39:56:00	9:56:00	00:32	00:02
SR-18	38:08:00	8:08:00	00:32	00:02
SR-19	38:29:00	8:29:00	00:35	00:05
SR-20	39:34:00	9:34:00	00:35	00:05
SR-21	50:17:00	20:17:00	00:59	00:29
SR-22	27:37:00	-	00:45	00:15
SR-23	49:55:00	19:55:00	00:50	00:20
SR-24	56:19:00	26:19:00	00:50	00:20
SR-25	56:37:00	26:37:00	00:35	00:05
SR-26	31:48:00	1:48:00	00:40	00:10
SR-27	34:34:00	4:34:00	00:26	-
SR-28	31:47:00	1:47:00	00:29	-
SR-29	43:56:00	12:56:00	00:37	00:07
SR-30	47:24:00	17:24:00	00:43	00:13

Das für den geplanten Windpark Freudenberg erstellte Schattenwurfgutachten (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018d) kommt zu dem Ergebnis, dass an 27 Schattenrezeptoren zu unzulässigen Überschreitungen durch periodischen Schattenwurf der Gesamtbelastung bei mindestens einem zu berücksichtigen Grenzwert kommt.

Für die betroffenen Immissionsorte müssen an den geplanten Windenergieanlagen Maßnahmen zur Einhaltung der erlaubten Grenzwerte durch die Installation eines Schattenwurf-Abschaltmoduls durchgeführt werden (vgl. Kap. 6.1.2).

Bei Anlagen über 100 m Gesamthöhe ist die notwendig werdende **Tag-Nacht-Kennzeichnung** zu berücksichtigen. Die Kennzeichnung erfolgt nach Vorgabe der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen" vom 24. April 2007, zuletzt geändert durch die "Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen" vom 20.05.2015. Die Tagkennzeichnung erfolgt hiernach für Anlagen ab 150 m Höhe über Grund durch Markierungsstreifen an den Rotorblättern (orange/weiß/orange bzw. rot/weiß oder grau/rot), eine orangene oder rote Markierung am Turm und eine orangene oder rote Markierung am Maschinenhaus. Die Nachtkennzeichnung erfolgt für Anlagen über 150 m über Grund durch verschiedenartige Befeuerung am Turm und an der Gondel, wobei letztere mit einer Sichtweitenregulierung ausgestattet wird. Eine Synchronisierung von Feuern ist seit 2015 für alle Windenergieanlagen verpflichtend, dabei werden die WEA deutschlandweit gleichgeschaltet.

Beeinträchtigungen durch **Lichtreflexionen** sind durch eine matte Beschichtung der Anlagenteile zu vermeiden (vgl. Kap. 6.1.2).

Auch **Eiswurf** wird durch eine parametergesteuerte Regelung der Anlagen bei entsprechender Witterung vermieden.

Die **Abstände** der geplanten WEA **zu den angrenzenden Ortsrändern** betragen mindestens ≥ 900 m.

Bewertung Erholung

Die Basis für eine ruhige **Erholung** bildet die Kulturlandschaft in Verbindung mit Wäldern, der Geländemorphologie, der Vegetation und dem Artenbestand. Neben der vorgenannten Bestandserfassung des Landschaftsbildes als potenzielle Grundlage für die Bewertung der Erholung richtet sich der Erholungswert auch nach der bestehenden (oder geplanten)

Erholungsinfrastruktur: Wanderwege, Aussichtspunkte, Sehenswürdigkeiten, sportliche und kulturelle Einrichtungen sowie anderen Erlebnismöglichkeiten.

Wie in Kapitel 3.1 dargestellt weist die unmittelbare Umgebung um die geplanten WEA eine gute Erholungseignung und touristische Attraktivität auf. Sowohl innerhalb des Plangebiets als auch in der näheren und weiteren Umgebung ist ein Netz von Wander- und Fahrradwegen vorhanden, Ruhebänke fehlen weitestgehend im Umfeld der Planung. Touristisch interessante Ziele wie Museen oder eine Freilichtbühne finden sich in der näheren und weiteren Umgebung.

Für den Rundweg A2 werden Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen (vgl. Kap. 6.1.2) um Wanderer z. B. vor Eisabwurf der Anlagen zu schützen.

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

In einer Studie des BUNDESAMTES FÜR NATURSCHUTZ (2012) „Naturbewusstsein 2011 – Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt“ wurde nach der Akzeptanz konkreter Maßnahmen der Energiewende, die sich auf Natur und Landschaft auswirken gefragt. „Mögliche Veränderungen der Landschaft in Folge des Ausbaus erneuerbarer Energien, wie die Zunahme von Windenergieanlagen auf dem Land [...] werden von der Mehrheit der Befragten akzeptiert“ (ebd.). 79 % der Befragten fanden die mögliche Zunahme von Windenergieanlagen auf dem Land gut bzw. akzeptierten sie. Auf einem abstrakten Niveau ist die Akzeptanz gegenüber erneuerbaren Energien demnach hoch. In einer Umfrage von TNS Infratest 2011, bei welcher auch nach der Zustimmung zu Erneuerbare-Energie-Anlagen in der Umgebung des eigenen Wohnorts gefragt wurde, lagen die Zustimmungen für Windenergieanlagen bei 60 %. Diese Studie belegt, dass die Akzeptanz mit 69 % für Windenergieanlagen überdurchschnittlich hoch ist bei Befragten, die derartige Anlagen bereits aus eigener Anschauung in ihrem Wohnumfeld kennen (ebd.).

Erhebliche Beeinträchtigungen auf den Tourismus sind insbesondere in Zeiten der Energiewende eher nicht zu erwarten. In einer aktuellen Studie, die am 6.11.2012 in Euskirchen vorgestellt wurde, ergaben Befragungen in der Eifel, die vom Deutsch-Belgischen Naturpark „Nordeifel“ durchgeführt wurde, dass 87 % der Befragten nichts gegen vorhandene Windräder hatten. „59 Prozent empfanden sie als „nicht störend“, weitere 28 Prozent als „störend, aber akzeptiert.“ (SIMONS 2012). „Eine weitere wesentliche Frage war, ob der Bau zusätzlicher Anlagen die Besucher von künftigen Besuchen abhalten würde. Auch da gab es eine klare Antwort: 91 Prozent der Befragten verneinten das. Lediglich sechs Prozent gaben an, die Eifel künftig zu meiden.“(ebd.).

Speziell das Wanderverhalten erörtert eine Dauerumfrage des Deutschen Wanderinstitut e.V., welches die Premiumwanderwege auszeichnet. Nach ersten Ergebnissen für den Zeitraum Januar 2013 bis Januar 2014 geben 46 % der befragten Wanderer aller Altersklassen an, dass sie bestimmt nicht einen Wanderweg wegen Windenergieanlagen meiden würden. 31 % der Befragten würden einen solchen Wanderweg *eher nicht*, 11 % *wahrscheinlich* und 10 % *ziemlich sicher* meiden (Forschungszentrum Wandern & Gesundheit des Deutschen Wanderinstitut e.V. an der Ostfalia Hochschule für angewandte

Wissenschaften, Abrufbar im Internet unter: <http://www.wanderinstitut.de>, Abrufdatum 16.02.2018).

Bewertung

Die Errichtung der geplanten WEA lässt keine im Vergleich zur jetzigen Situation erheblichen Beeinträchtigungen für die Naherholung der Anwohner und den Tourismus erwarten.

Zur Einhaltung der zulässigen Emissionswerte für Schall und Schatten müssen entsprechende Maßnahmen durchgeführt werden (vgl. Kap. 6.1.2).

In Kapitel 4.7 werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild eingehend betrachtet.

Für das Schutzgut Mensch sind bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

4.2.1 Tiere

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

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

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

- Barrierewirkung insb. für Vogelzug,
- Meideverhalten der Tiere,
- Kollisionen.

Avifauna

Die nachfolgenden Ergebnisse stammen aus dem Avifaunistischen Fachgutachten (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Brutvögel

Von den nachgewiesenen Brutvogelarten am Standort Freudenberg gilt einzig der **Rotmilan** als schlagopfergefährdet. Der nächstgelegene Horst wurde in 2.700 m Entfernung zu den geplanten WEA kartiert. Zur Abschätzung des Flugverhaltens wurde eine RNA durchgeführt, anhand derer festgestellt werden konnte, dass der Rotmilan den Bereich der geplanten WEA im 500-m Radius nur am äußersten Rand und nicht regelmäßig überfliegt. Die Planung liegt somit nicht in einem regelmäßig frequentierten Flugkorridor, auch ist das Plangebiet auf Grund des hohen Waldanteils als Nahrungshabitat ungeeignet, weswegen betriebsbedingte Tötungen durch Rotorschlag gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können. Auf Grund fehlender, nachgewiesener Horststandorte innerhalb der Eingriffsflächen und im weiteren Bereich kann der Eintritt eines Zerstörungstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ebenfalls mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich werden vom Fachgutachter Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 im Zuge des Baus und Betriebs der geplanten WEA mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Für die Arten Baumpieper, Raufußkauz, Schwarzspecht, Waldkauz und Waldschnepfe können Beeinträchtigungen durch die Planung nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Da ein Teil der Eingriffsflächen potenziell als Bruthabitat für den **Baumpieper** geeignet sind, kann es während der Brutzeit im Rahmen der Bauarbeiten zur Tötung von Einzelindividuen kommen. Es sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen (vgl. Kap. 6.1.5).

Da die Eingriffsflächen an der WEA 3 ein für den **Raufußkauz** geeigneten Lebensraum darstellen, kann er Vorkommen der Art nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung von Tötungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Zuge von Rodungsarbeiten sind geeignete Maßnahmen durchzuführen (vgl. Kap. 6.1.5).

Für den **Schwarzspecht** geeignete Habitate fehlen innerhalb der Eingriffsflächen. Durch die allgemeinen Rodungszeitenbeschränkungen kann ein Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die Art mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 6.1.5).

Für den **Waldkauz** wurden im Jahr 2015 mehrere Reviere im Plangebiet festgestellt. Zur Vermeidung eines Eintritts eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG werden vom Fachgutachter Vermeidungsmaßnahmen empfohlen (vgl. Kap. 6.1.5).

Die Eingriffsflächen der geplanten WEA befinden sich in für die **Waldschnepfe** geeigneten Bruthabitaten. Während der Rodungsarbeiten und der Bodenbearbeitung kann es zur Tötung von einzelnen Individuen kommen. Zusätzlich kann eine Zerstörung von Forstpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG im Zuge der Errichtung der geplanten WEA auf Grund des festgestellten hohen Balzdichte für die Waldschnepfe nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Es müssen geeignete Vermeidungsmaßnahmen für die Art durchgeführt werden (vgl. Kap. 6.1.5).

Für die anderen genannten Brutvögel (**Mäusebussard, Mittelspecht, Sperber, Turmfalke** und **Waldlaubsänger**) werden Beeinträchtigungen durch den Bau und Betrieb der WEA auf Grund eines fehlenden Wirkzusammenhangs zwischen Habitaten und den Eingriffsbereichen sowie fehlender Schlagopfergefährdung durch den Gutachter mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen (GUTSCHKER-DONGUS 2018a). Der Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG kann für diese Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Haselhuhn

Da trotz intensiver Nachuntersuchungen zum Haselhuhn keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art erbracht werden konnten, wird ein Vorkommen im Plangebiet vom Fachgutachter mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen. Vor diesem Hintergrund kann auch der Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG für das Haselhuhn durch den Bau und Betrieb der geplanten WEA mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Rast- und Gastvögel

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen, planungsrelevanten Rast- und Gastvögel, **Braunkehlchen, Eisvogel, Feldlerche, Feldsperling, Graureiher, Kranich, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Steinschmätzer, Wanderfalke** und **Wespenbussard** gelten als nicht kollisionsgefährdet und/oder meiden die Nähe zu WEA. Zusätzlich wurden die nachgewiesenen Arten in einer unkritischen Distanz zur WEA-Planung nachgewiesen, so dass bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen und somit der Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG für die genannten Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Säugetiere

Fledermäuse

Von den in Kap. 3.2.1 aufgeführten Fledermausarten gelten sechs als schlagopfergefährdet: **Zwergfledermaus, Flughörnchen, Mückenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler** und **Breitflügelfledermaus**. Durch den Betrieb der WEA kann es daher zu Tötung von einzelnen Individuen durch Rotorschlag kommen. Um den Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausschließen zu können, müssen entsprechende Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden (vgl. Kap. 6.1.5).

Die anderen nachgewiesenen Fledermausarten, **Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus**, sowie die Artengruppe der **Bartfledermäuse** und

die Gattung **Plecotus** gelten aufgrund des derzeitigen Wissenstands als nicht schlagopfergefährdet. Durch den Betrieb der geplanten WEA sind Tötungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Rotorschlag für diese Arten mit hinreichender Sicherheit auszuschließen (GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

Der Eintritt eines Störungstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird für die nachgewiesenen Fledermausarten durch Bau und Betrieb der geplanten WEA mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausquartiere liegen alle außerhalb der Eingriffsflächen, weswegen Zerstörungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 im Zuge der Bauarbeiten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können (GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

Um jedoch einen Eintritt von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 für weitere potenzielle Quartiere im Bereich der Eingriffsflächen zu verhindern, sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen (vgl. Kap. 6.1.8).

Haselmaus

Das Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet Freudenberg wurde nicht erhoben, doch beherbergt das Gebiet das Potenzial für eine Präsenz der Art auf der Fläche. Geeignete Bereiche sind beispielsweise an den Standorten der WEA 1 und 3 sowie entlang der auszubauenden Zuwegung zu finden.

Eine Prüfung auf das Vorkommen der Art im Gebiet des Planvorhabens anhand monatlicher Tube-Kontrollen während der Aktivitätszeit der Haselmaus ist vor Baubeginn vorgesehen.

Bei Errichtung der geplanten Windenergieanlagen kann es dabei im Zuge von Rodungsarbeiten sowohl zur Tötung als auch zur Zerstörung von Winter- wie Sommernestern (abhängig vom Zeitpunkt des Eingriffs) und somit zu dem Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG kommen. Eine ausführliche und vertiefende Beschreibung findet sich in der Artenschutzrechtlichen Prüfung Stufe II im Anhang.

Bei einem Nachweis der Haselmaus im Plangebiet, sind entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen durchzuführen, um den Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern (vgl. Kap. 6.1.5).

Bewertung Fauna

Erhebliche bau- oder anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna können durch geeignete Maßnahmen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der empfohlenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist mit keinem Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG für die Artengruppe der Fledermäuse und Avifauna, sowie für die Haselmaus zu rechnen. Auch für die anderen Arten kann durch den Bau und Betrieb der geplanten WEA ein Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

4.2.2 Pflanzen und Biotope

Durch den Bau der geplanten WEA werden überwiegend Nadelwälder überplant, die auf Grund ihres eher jungen Alters und der Baumartenzusammensetzung aus vegetationsökologischer Sicht einen geringen bis mittleren Wert aufweisen. Etwas höherwertigere Bereiche mit Eichen- und Eichenmischwäldern werden durch einen kleinen Teil der Eingriffsflächen der WEA 1 und 2 und durch kleine Teile der Zuwegung überplant.

Im Plangebiet liegen Ausgleichsflächen von Bebauungsplänen der Stadt Freudenberg, auf denen Lärchenbestände mit Laubholz unterbaut wurden. Teile der Eingriffsflächen von WEA liegen innerhalb dieser Flächen. Diese sind aktuell als mittelwertig einzustufen, da derzeit noch der Nadelwaldcharakter überwiegt.

Ein Teil der Eingriffsflächen wird dauerhafte gerodet werden, hier gehen dauerhaft Gehölze verloren, weswegen ein entsprechender Ausgleich erbracht werden muss (s. Kap. 6.2). Die dauerhaften Rodungsbereiche umfassen die Fundamente, Kranstellflächen, Hilfskranflächen,

Rüstflächen, Wendetrichter und die auszubauenden Bereiche für die Zuwegung (seitlicher Wegeausbau, Überschwenkbereiche und Lichte Breite). Zusätzlich wird für die Übergabestation der Kabeltrasse eine kleine Waldfläche gerodet werden müssen (ca. 12 m²).

Die Rüstflächen werden nur temporär geschottert, nach Beendigung der Bauarbeiten sollen diese Flächen mit Grünlandmischungen begrünt werden (vgl. Kap. 6.1.5).

Für die dauerhaften Rodungsflächen ist ein Antrag auf Waldumwandlung zu stellen, der den Antragsunterlagen beigelegt ist.

Auf den Flächen, die nur für die Bauphase benötigt werden, wird Wald temporär gerodet. Diese Flächen sind die Montage- und Lagerflächen, die Flächen für Aushubmaterial, Fläche für die Baustelleneinrichtung (BE-Fläche), eine Fläche für eine Ausweibucht entlang der Zuwegung und weitere temporäre Rodungsflächen. Diese Flächen sollen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder mit standortgerechten Gehölzen aufgeforstet werden. Die Ausweibucht, die Fläche für die Baustelleneinrichtung, sowie die Montagefläche bei WEA 1 und die Lagerfläche bei WEA 2 werden nach Abschluss der Bauarbeiten mit standortgerechten Laubgehölzen wieder aufgeforstet. Für diese Bereiche ist laut Aussage der zuständigen Forstbehörde kein separater Ausgleich erforderlich. Die Flächen für den Erdaushub und die Böschungsbereiche sollen mit standortgerechten Nadelgehölzen aufgeforstet werden. Hier ist ein separater Ausgleich zu erbringen (mündl. Absprache mit Hr. Münker, Forstamt Siegen-Wittgenstein, am 27.02.2018).

Besonders und streng geschützte Pflanzenarten werden durch den Bau und Betrieb der geplanten WEA nicht beeinträchtigt.

Nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 NatSchG geschützte Biotope werden nicht durch den Bau der Eingriffsflächen und Zuwegung beeinträchtigt.

Während der Aufbauphase können durch Baumaschinen, Schwerlasttransporter und Besucher-Pkws Vegetationsschäden auf benachbarten Flächen entstehen. Bestehende Gehölze entlang der Wege sind in der Bauphase bzw. der Anlieferung der Anlagenteile besonders zu berücksichtigen und zu erhalten. Falls es zu Zerstörungen kommt, muss der Ausgangszustand wiederhergestellt werden.

Es besteht kein Verstoß gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG für die gemäß § 19 BNatSchG (Umweltschaden) zu berücksichtigenden Moosarten (vgl. Kap. 3.2.2), da kein Wirkungszusammenhang zwischen Ort und Art des Eingriffs und möglichen Lebensraumüberschneidungen besteht. Die beiden betrachteten Moosarten werden von LANUV (2011) als nicht planungsrelevant eingestuft, sie haben laut PETERSEN et al. (2003) sowie laut BFN (2007) kein Vorkommen in den betroffenen MTB-Bereichen.

Es ist festzustellen, dass die Auswirkungen auf das Biotoppotenzial durch geeignete Maßnahmen ausgleichbar sind. Die dauerhaften Rodungsflächen sind nach Forst- und Naturschutzrecht auszugleichen.

Bewertung Vegetation

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

Es ist festzustellen, dass die Auswirkungen auf das Biotoppotenzial durch geeignete Maßnahmen ausgleichbar sind. Die Eingriffe in die Vegetation sind gemäß Naturschutzrecht und den Vorgaben der Eingriffsregelung NRW auszugleichen (s. Kap. 6.2).

Durch die Planung sind keine Lebensräume und Pflanzenarten nach § 19 BNatSchG (Umweltschaden) betroffen.

Auch vor dem Hintergrund, dass die Verluste der Vegetation ausgeglichen werden, können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

4.2.3 NATURA 2000

FFH-Gebiet „Eulenbruchs Wald“

Mit erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzziele des FFH-Gebietes „Eulenbruchs Wald“ ist nicht zu rechnen.

Für alle der genannten planungsrelevanten und innerhalb des FFH-Gebietes vorkommenden Tierarten kann festgestellt werden, dass die von LAG-VSW (2015) genannten Mindestabstände zur WEA-Planung aufgrund der Entfernung von mindestens 2,2 km eingehalten werden. MKULNV & LANUV (2017) nennen Empfehlungen für Radien von Untersuchungsgebieten um geplante WEA, welche für windkraftsensible Vogelarten im Rahmen einer vertiefenden Prüfung (s. Artenschutzrechtliche Prüfung Stufe II im Anhang) zu beachten sind. Anhand der Untersuchungen von GUTSCHKER-DONGUS (2018a) konnte festgestellt werden, dass für die genannten Vogelarten keine Beeinträchtigungen durch die WEA-Planung zu erwarten sind, die nicht durch geeignete Maßnahmen auszugleichen sind (vgl. Kap. 4.2.1).

Eine Beeinträchtigung der vorkommenden Lebensraumtypen ist aufgrund der Entfernung zur Planung ausgeschlossen.

FFH-Gebiet „Heiden und Magerrasen Trupbach“

Eine Beeinträchtigung der Heidelerche kann auf Grund der Entfernung und der Tatsache, dass die Art als nicht windkraftempfindlich eingestuft wird, mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung der vorkommenden Lebensraumtypen ist ebenfalls aufgrund der Entfernung zur Planung ausgeschlossen.

Vogelschutzgebiet „Westerwald“

Eine Untersuchung zum Vorkommen dieser und weiterer Arten erfolgte im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Da das Vogelschutzgebiet innerhalb der Prüfradien verschiedener Arten nach den Vorgaben gem. MKULNV & LANUV (2017) und LAG-VSW 2015 liegt und erhebliche Auswirkungen durch die Planung nicht ausgeschlossen werden können, wurde daher eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Die Ausführungen werden in der „FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Genehmigungsverfahren nach BImSchG `Windpark Freudenberg` für das Vogelschutzgebiet `Westerwald`“ (GUTSCHKER-DONGUS 2018e) dargestellt. Das Dokument ist den Antragsunterlagen beigelegt.

4.2.4 Biologische Vielfalt

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

Da das Planvorhaben weitgehend in aus ökologischer Sicht gering- bis mittelwertigen Nadelwaldbereichen umgesetzt werden soll, ist eine Zerstörung und eine damit verbundene Verminderung an der Vielfalt der im Plangebiet vorkommenden Ökosystemen bzw. Lebensräumen nicht zu erwarten. Dies begründet sich zusätzlich durch die Kleinflächigkeit der Anlagenstandorte.

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

Die Eingriffsflächen liegen innerhalb der Biotopverbundfläche VB-A-5013-010 „Herlinger Wald – Reckhahn“. Die Bedeutung dieser Fläche ergibt sich aufgrund der noch vorhandenen Niederwaldstrukturen. Da die Eingriffsflächen aber zu ganz überwiegenden Teilen in Nadelwaldbeständen liegen, bleibt der Wert der Biotopverbundfläche erhalten und es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Ziel des Biotopverbunds zu erwarten.

Die hochwertigen Laubwaldbestände wurden bereits auf Ebene des Flächennutzungsplans ausgeschlossen.

Bewertung

Aus den o.g. Gründen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen für das Schutzgut Biologische Vielfalt.

4.3 Schutzgut Fläche

Die Waldflächen werden zur Energieproduktion aus erneuerbaren Energien umgewandelt und im Gegensatz zu anderen Bauvorhaben kleinräumig teil- und nur punktuell vollversiegelt. Der Flächenverbrauch ist an dieser Stelle größer als auf anderen Flächen, da aufgrund des bewegten Reliefs Böschungsf Flächen notwendig werden. Ein Zerschneidungseffekt ist durch die Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

Im Rahmen der Planung wurden Bestandsstrukturen berücksichtigt. Ein Teil der Eingriffsflächen liegt z. B. auf Bestandswegen und auch die Andienung ist über bestehende Forstwege vorgesehen, so dass der zusätzliche Flächenverbrauch weiter verringert wird. Darüber hinaus wirkt die Versiegelung durch die geplanten WEA punktuell und kleinräumig und ist auf ein Mindestmaß reduziert. Aufgrund des bereits gut ausgebauten Wegenetzes ist eine zusätzliche Zerschneidungswirkung nicht gegeben bzw. als äußerst gering zu werten.

Gemäß § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB besteht für Windenergieanlagen eine Rückbauverpflichtung. I. d. R. wird davon ausgegangen, dass eine WEA nach ca. 20 - 30 Jahren Betriebszeit zurückgebaut wird und der Ausgangszustand (Entsiegelung der Fläche, Bodenlockerung usw.) wiederhergestellt wird. Die Flächen gehen nicht dauerhaft verloren. Daher ist mit keinen zusätzlich erheblichen, negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu rechnen.

Bewertung

Insgesamt gesehen gehen durch die Errichtung der geplanten WEA verhältnismäßig nur kleine Flächen verloren. Zusätzlich steht ein Teil der Eingriffsflächen nach dem Bau der WEA wieder der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung.

4.4 Schutzgut Boden

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

Die Flächengrößen der einzelnen Bauflächen und die Art der Baumaßnahme werden in Kap. 1.4.3 dargestellt. Insgesamt wird eine Fläche von rund 1.140 m² dauerhafte als vollversiegelte Fläche angelegt. Zusätzlich werden ca. 16.319 m² ebenfalls dauerhaft aber als teilversiegelte Fläche (Kranstellfläche [ca. 7.904 m²] und Ausbau der Zuwegung [ca. 8.415 m²]) hergestellt.

Die anlagebedingten Bodenverluste durch Versiegelung und Teilversiegelung sind relativ kleinflächig und können durch entsprechende Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden (vgl. Kap. 6.1.3). Es ist nur für den Eingriff in den schutzwürdigen Boden bei WEA 2 ein Ausgleich zu erbringen (vgl. Kap. 6.2.1).

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

Gemäß LAGA 2003 (LAGA 2003) ist der offene Einbau von Recyclingmaterial zulässig, wenn es den Zuordnungswert Z 1.1 unterschreitet. Es handelt sich demnach um Materialien der Einbauklassen 0 bis 1.1. Baubedingt können über die Versiegelung hinausgehende Auswirkungen auf den Boden ausgeschlossen werden, wenn die gültigen DIN-Vorschriften eingehalten werden.

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

Bewertung

Der anteilige Bodenverlust durch Vollversiegelung im Bereich des Fundamentes ist im Vergleich zu anderen flächenintensiven Bauten gering. Durch die Kleinflächigkeit des geplanten Fundamentes wirkt sich die Versiegelung nur gering auf die Bodenfunktionen im Bereich der geplanten WEA aus. Auf den dauerhaft geschotterten Eingriffsflächen (Kranstellfläche und auszubauende Zuwegung) bleiben die Bodenfunktionen größtenteils erhalten. Hierdurch ist im Bereich der geplanten WEA die forstwirtschaftliche Nutzung der beanspruchten Flächen weiterhin größtenteils möglich. Die durch Versiegelung und Teilversiegelung entstehenden Bodenverluste sind durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ausgleichbar. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

4.5 Schutzgut Wasser

Aufgrund der geringen Versiegelung und der kompletten Versickerung des Niederschlags auf der Planfläche sind bezüglich der Versickerung von Niederschlag kaum Veränderungen zu erwarten. Die geringe Tiefe des Fundamentes von ca. 3,2 m minimiert die Gefahr, dass Grundwasser oder wasserführende Schichten beeinträchtigt werden. Somit ist auch während der Bauphase das Gefährdungspotenzial durch mögliche Leckagen von Betriebsstoffen oder durch Tropfverluste der Baumaschinen gering.

Bei der Stromerzeugung durch Windenergie entstehen keine Abwässer.

„Nennenswerte Auswirkungen auf das Grundwasser sind vom Bau einer WEA und deren Infrastruktur bei einer Meidung von Quellbereichen oder sonstigen besonders wertvollen Gewässerstrukturen nicht zu erwarten, da die versiegelte Fläche des Fundamentes gering ist und die Zuwegungen üblicherweise aus offenporigem Material aufgebaut werden, so dass die Grundwasserspende nicht reduziert wird. Eine Gefahr der Grundwasser-Verschmutzung geht vom Betrieb der WEA nicht aus. Selbst bei einem Unfall, bei dem Getriebeöl austritt, wird dieses Öl in einer Auffangwanne in der WEA selbst gesammelt [...], so dass kein Öl nach außen und damit in den Boden oder das Grundwasser gelangen kann“ (DNR 2012).

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser sind daher unter Berücksichtigung der in Kap. 6.1.4 genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Bewertung

Von einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung des Wasserhaushalts ist aus den o. g. Gründen nicht auszugehen.

4.6 Schutzgüter Luft und Klima

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

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

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

Im Hinblick auf die derzeitige Klimadiskussion (Treibhauseffekt und CO₂-Problematik) führt die Nutzung der Windenergie zu positiven Effekten. Aus dem Einsatz erneuerbarer Energien im Jahr 2016 resultierte eine Treibhausgasvermeidung von rund 160,1 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten (BMW i 2017).

Laut BMWi (2017) betrug der Anteil an erneuerbaren Energien am gesamten Bruttostromverbrauch in Deutschland im Jahr 2016 31,7 %. Die Windenergie (Land und See) verzeichnete dabei einen Anteil von 13,3 %.

Bewertung

Insgesamt gesehen haben die beantragten WEA aus den vorgenannten Gründen einen positiven Effekt auf das Klima.

4.7 Schutzgut Landschaft

Fotovisualisierungen

Um die Raumwirkung von Windenergieanlagen zu verdeutlichen, wurden von GUTSCHKER-DONGUS Fotovisualisierungen erstellt (s. Anhang), die den Zustand der Landschaft vor und nach dem Bau der WEA gegenüberstellen. Die Fotovisualisierungen wurden für die geplanten WEA angefertigt.

Standortwahl und Standortbeschreibung

Die Visualisierungs-Standorte werden so ausgewählt, dass die WEA sichtbar sind, dazu erfolgte eine Auswertung der Sichtverschattungskarte (s. Anhang). Ziel ist die Auswahl von repräsentativen Punkten, die vom Betrachter verortet und wiedererkannt werden können. Nach Abstimmung mit der Kreisverwaltung Siegen-Wittgenstein (Fachgebiet 67 Natur und Landschaft) wurden der Betrachtungsradius auf 3,5 km um die Planung festgelegt. Der in Abstimmung mit der Kreisverwaltung Siegen-Wittgenstein gewählte Radius von 3,5 km entspricht der 15-fachen Anlagenhöhe und somit dem Wert, der bei der Ermittlung des Ersatzgeldes für Eingriffe in das Landschaftsbild zu betrachten ist (s. Kapitel 6.2). Im genannten Radius wurde die Sichtverschattungskarte ausgewertet, da Visualisierungen nur von Standorten mit Sichtbezug sinnvoll sind. Auf dieser Grundlage wurden von Seiten der Gutachter zunächst fünf Standorte ausgewählt und der Unteren Naturschutzbehörde vorgeschlagen, ein weiterer Visualisierungs-Standort (Fotopunkt 6) wurde auf Wunsch der Behörde ergänzend in die Betrachtung einbezogen.

Insgesamt wurden sechs Foto-Standorte gewählt:

1. Ortsrand Bottenberg
2. Ortsrand Niederheuslingen
3. Friedhof Dirlenbach
4. Ortsrand Hüttseifen
5. Ortsrand Freudenberg Blumenstraße
6. Lindenberg am Höhwald

Eine Karte mit der Übersicht der Lage der Visualisierungspunkte wird in Abbildung 4 dargestellt.

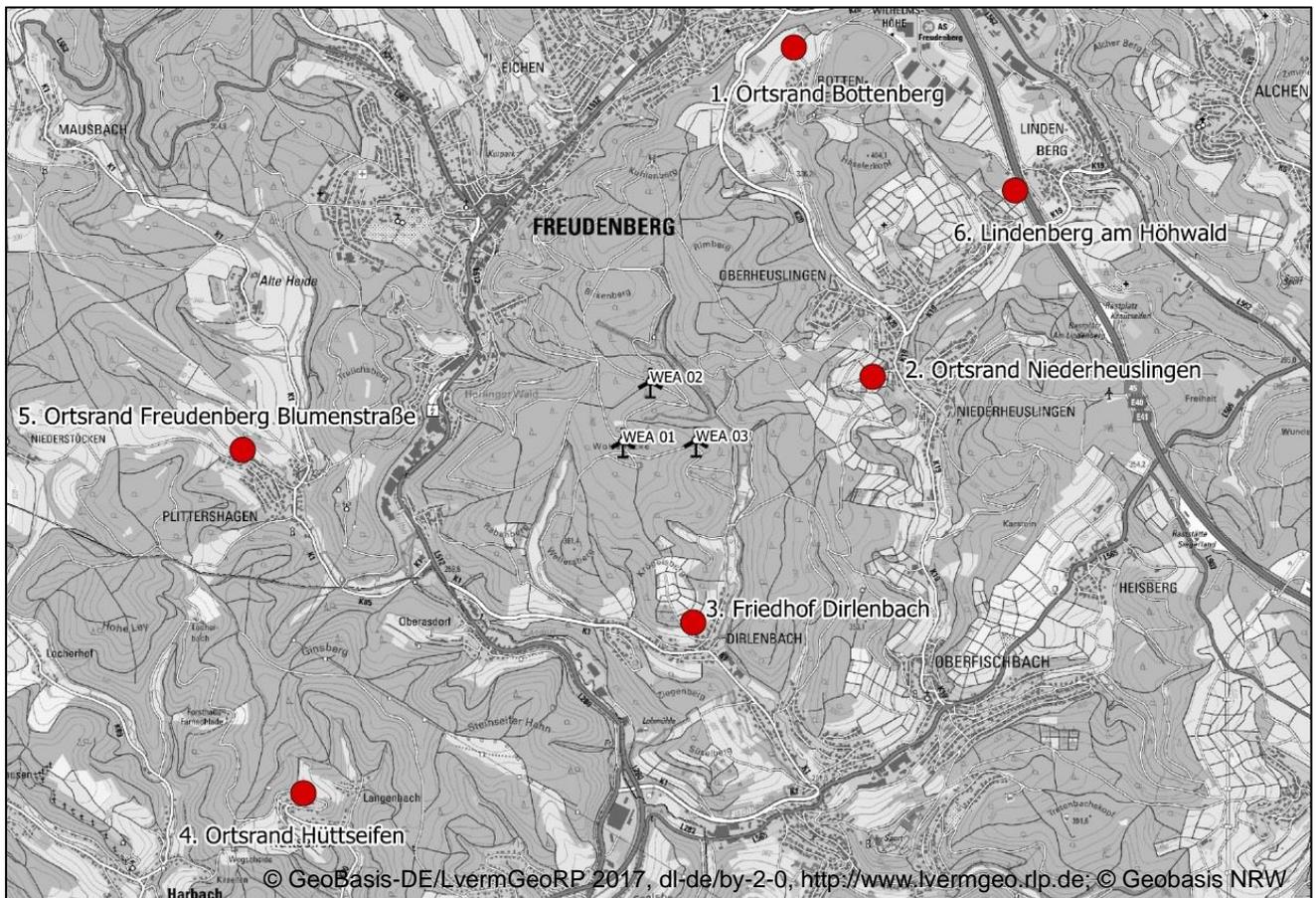


Abbildung 4: Lage der sechs Fotopunkte

Standort 1 am Ortsrand von Bottenberg liegt ca. 2,2 bis 2,6 km nördlich der geplanten WEA. Der Punkt befindet sich außerhalb der Ortslage an einem Feldweg. Wohnbebauung und landwirtschaftliche Nutzung prägen das Bild im Nahbereich, weiter entfernt dominieren Wälder. Der Betrachter blickt von seiner erhöhten Position über Bottenberg hinweg nach Süden, wo Nadelwald vorherrscht. Rechts im Bild ist ein Funkmast erkennbar, welche als Vorbelastung gewertet wird. Über den Kronen der Bäume erkennt man deutlich die drei geplanten WEA. Die Rotoren der Anlagen sowie große Teile des Turms sind sichtbar. Obwohl nahegelegene Gehölze WEA 3 verdecken und somit (an dieser Stelle) sichtbar verschattend wirken, wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes – verglichen mit der Ausgangssituation – als erheblich eingestuft.

Standort 2 bei Niederheuslingen befindet sich mindestens 1,1 km von der WEA-Planung entfernt auf einem Feldweg. Die nähere Umgebung ist durch Grünlandnutzung geprägt, erkennbar sind Wiesen und Weiden, darauf mehrere Einzelbäume. Der Blick reicht bis zum westlich gelegenen Waldrand, zu erkennen sind überwiegend Laubwald sowie eine Gruppe Nadelhölzer links im Bild. Optische Vorbelastungen sind nicht gegeben. Die drei WEA sind von diesem Standort nicht zu erkennen, sie werden vollständig durch das Relief und vorhandene Waldstrukturen verdeckt. Aus diesem Grund ist an diesem Standort keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gegeben.

Standort 3 befindet sich nahe des Friedhofs Dirlenbach an einem Weg, der in Richtung Nordwesten verläuft und dabei leicht ansteigt. Im Vordergrund befindet sich eine Wiese, die den Ausblick dominiert. Entlang des genannten Weges befinden sich mehrere Gehölze in Form von Hecken und kleineren Bäumen. Waldstrukturen sind in Richtung Nordwesten zu erkennen, sie werden jedoch reliefbedingt weitgehend verdeckt. Optische Vorbelastungen sind an dieser Stelle nicht gegeben. Der Betrachter erblickt die drei geplanten WEA in 1 km bis 1,5 km Entfernung. Von WEA 1 sind der gesamte Rotor sowie ein Teil des Mastes sichtbar, von WEA 2 reliefbedingt lediglich ein Teil des Rotors. WEA 3 wird zum Teil von Gehölzen verdeckt, hier sind der Rotor und etwa das obere Drittel des Mastes sichtbar.

Obwohl an diesem Standort eine gewisse Sichtverschattung gegeben ist, verdeckt sie die Anlagen nur unzureichend. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds an dieser Stelle wird als erheblich eingestuft, was vor allem durch den Eindruck der technischen Überprägung verursacht wird.

Der Fotopunkt **Standort 4** liegt am Ortsrand von Hüttseifen mindestens ca. 2,8 km südwestlich der WEA-Planung. Im Nahbereich befinden sich mehrere Wohnhäuser sowie eine Freileitung, welche als optische Vorbelastung betrachtet werden kann. Der Fotopunkt liegt erhöht und erlaubt einen Blick über die am Hang gelegene Ortschaft hinweg auf den gegenüber liegenden bewaldeten Hang bzw. Höhenrücken. Dieser dominiert optisch den betrachteten Landschaftsausschnitt. Links im Bild stellt die Fotomontage die Planung dar, jedoch besteht aufgrund der Bewaldung und des Reliefs kein Sichtbezug zu den drei WEA. Aus diesem Grund wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die WEA-Planung an dieser Stelle als unerheblich eingestuft.

Standort 5 befindet sich am südwestlichen Stadtrand von Freudenberg in der Blumenstraße. Die Planung befindet sich östlich dieses Punkts in einer Entfernung von mindestens 2,3 km. Vorhandene Siedlungsstrukturen prägen den Nahbereich, erkennbar sind Gebäude, Gärten, Gehölze sowie Stromleitungen zwischen Häusern. Letztere werden als beeinträchtigende Vorbelastung des Landschaftsbildes gewertet. Gleiches gilt für eine Hochspannungsleitung, die über einen Höhenrücken in südöstlicher Richtung geführt wird. Auf dem gleichen Höhenrücken liegen die drei geplanten WEA-Standorte. Aufgrund des Reliefs und der Bewaldung besteht eine Sichtverschattung der Anlagen. Von sämtlichen WEA sind die Rotoren und Teile des Mastes sichtbar. Im Hinblick auf die bestehende Vorbelastung am Fotopunkt wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die WEA-Planung als stark eingestuft. Grund hierfür ist nicht ausschließlich die Höhe der geplanten Anlagen, sondern auch die Tatsache, dass es sich um bewegliche Objekte (Rotoren) handelt.

Standort 6 befindet sich östlich der Ortslage von Oberheuslingen erhöht an der Straße „Am Höhwald“. Diese verläuft an dieser Stelle parallel zur nahegelegenen A45. Im Vordergrund erblickt man im Nahbereich die von Bäumen gesäumte Straße. Der Betrachter blickt nach Südwesten. Grünland erstreckt sich von diesem Punkt ins Tal bis zum Ortsrand von Oberheuslingen und bis zu verschiedenen umliegenden Waldbereichen. Es handelt sich um Laub- und Nadelwälder, sie befinden sich überwiegend in Höhenlagen und bedecken die Kuppenlagen umliegender Hügel. Die geplanten WEA liegen ca. 2,5 km bis 2,8 km entfernt und sind über Wälder hinweg sichtbar. Optische Vorbelastungen sind nicht gegeben. Gehölze im Vordergrund sowie Waldstrukturen nahe der Planung verdecken Teile der WEA 2, die beiden anderen Anlagen sind nahezu vollständig sichtbar. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes an dieser Stelle wird aufgrund fehlender Vorbelastungen als erheblich eingestuft.

Sichtverschattungskarte

Mit Hilfe einer Sichtverschattungskarte kann kartographisch dargestellt werden, von welchen Bereichen innerhalb einer Landschaft die geplanten WEA sichtbar sein werden. Sichtverschattungskarten werden anhand von Oberflächenmodellen am Computer erstellt. Je nach Relief sowie dem Anteil an Wald- und Siedlungsflächen in einer Landschaft können die geplanten WEA mehr oder weniger einsehbar sein. Einzelne Landschaftselemente im Offenland (Gehölzreihen, Bauwerke, Hohlwege etc.) werden nicht berücksichtigt. Wald und bebauete Bereiche werden prinzipiell als sichtbar angenommen.

Die Sichtverschattungskarte (erstellt von GUTSCHKER-DONGUS, s. Karte 4) ist im Anhang dargestellt.

Anhand der Sichtverschattungskarte wird deutlich, dass die geplanten WEA nur von wenigen Bereichen aus sichtbar sein werden. Dies liegt vor allen Dingen an dem hohen Waldanteil, durch den viele Bereiche verschattet werden. Die WEA werden hauptsächlich von umliegenden Freiflächen und stellenweise den Ortsrändern der umliegenden Orte aus zu sehen sein.

Zur besseren Einordnung der Sichtbezüge im Nah- und Fernbereich wurden drei Wirkzonen, die sich an den Vorgaben der Landschaftsbildbewertung nach NOHL (1993) orientieren,

eingezeichnet. Die Wirkzonen sind die folgt eingeteilt: Wirkzone I: 0 - 200 m, Wirkzone II: 200 - 1.500 m, Wirkzone III: 1.500 - 10.000 m.

Innerhalb der Wirkzone I (0 - 200 m) wird ein Sichtbezug zu den geplanten WEA auf Grund der Lage im Wald lediglich im Nahbereich möglich sein. Den größten Sichtbezug wird es im Bereich zwischen der geplanten WEA 1 und 3 geben.

In der Wirkzone II (200 - 1.500 m) wird der Sichtbezug größtenteils von den umliegenden Ortschaften aus möglich sein. Jedoch ist zu erkennen, dass der Sichtbezug auf Grund der dichten Bewaldung stark eingeschränkt ist. Im nördlichen Bereich der Wirkzone gibt es gar keinen Sichtbezug zu den Anlagen. Der größte Sichtbezug ergibt sich von Süden und von Osten.

Innerhalb der Wirkzone III (1.500 - 10.000 m) ist der Sichtbezug zu den geplanten WEA ebenfalls auf Grund der Geländetopographie und des hohen Waldanteils nur von vereinzelten Offenlandbereichen und den Ortschaften aus möglich. Von Süden her besteht der geringste Sichtbezug zu den geplanten WEA. Insgesamt wird deutlich, dass die WEA in dieser Wirkzone nur einen geringen Effekt auf das Landschaftsbild und -erleben haben werden.

Kumulative Wirkung

Im Umkreis der 15fachen Anlagenhöhe (3.450 m) befindet sich eine Bestandsanlage, die seit 2003 in Betrieb ist. Wie schon die Sichtverschattungskarte zeigt, sind die geplanten WEA auf dem Kühlenberg von weiten Teilen der Landschaft aufgrund des Reliefs und des hohen Waldanteils nicht zu sehen. Bei Auswertung der Sichtverschattungskarte zeigt sich weiterhin, dass es nur wenig Räume in der Landschaft gibt, von denen aus sowohl die Bestandsanlage als auch die geplanten Anlagen zu sehen sein werden, Fotopunkt 6 zeigt die Bestandsanlage am linken Bildrand. Es zeigt sich, dass die Bestandsanlage und die geplanten WEA nicht in der gleichen Blickrichtung zu sehen sind. Dieses Bild ist repräsentativ für weite Teile der Landschaft.

Bereiche, aus denen beide Anlagen(gruppen) in einer Sichtachse wahrgenommen werden können, sind erst ab größeren Entfernungen zu erwarten.

Insgesamt sind daher keine erheblichen kumulativen Auswirkungen zu erwarten.

Bewertung Landschaftsbild

Durch den Bau und den Betrieb der WEA wird das Landschaftsbild in jedem Fall beeinträchtigt. Die vorliegende Planung findet in einem Bereich statt, der durch WEA wenig vorbelastet ist. Im näheren Umkreis befindet sich östlich eine Bestands-WEA an der Autobahn A45 (Entfernung 2,9 km), weitere vorhandene WEA befinden sich in einer Entfernung von mind. 7,4 km. Drei weitere WEA bei Freudenberg-Büschergrund sind genehmigt und inzwischen errichtet. Die Entfernung zur hier betrachteten Planung beträgt ca. 4 km.

Im Vergleich zum aktuellen Zustand ergibt sich dementsprechend eine erhebliche Änderung in Bezug auf das Landschaftsbild. Relief und Bewaldung in der Umgebung bewirken, dass die WEA von vielen Stellen aus lediglich nur in Teilen zu sehen sein werden (vgl. Sichtverschattungskarte im Anhang). Zusammenfassend wird der Grad der Beeinträchtigung für das Landschaftsbild als erheblich eingestuft.

Eine Verunstaltung des Landschaftsbildes gem. § 35 (3) Nr. 5 BauGB ist durch den geplanten Windpark nicht zu erwarten. Ein Hinweis dafür ist, dass die nun geplante Konzentrationszone in der 21. *Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Freudenberg* festgelegt ist. Vor dieser Ausweisung wurden Untersuchungen in Bezug auf das Landschaftsbild durchgeführt, deren Ergebnisse einer WEA-Planung an diesem Standort nicht entgegenstehen.

4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach derzeitigem Wissensstand sind im Bereich des geplanten Windparks keine Kulturdenkmäler vorhanden (MEYER 2015). Jedoch sind nach den Anforderungen des LWL die Sichtbeziehungen und mögliche Auswirkungen der geplanten WEA auf die umliegenden Bau-

denkmäler darzustellen. Durch die Lage der Planung im landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Nr. 29 „Siegen und Umgebung“ leitet sich wie in Kap. 3.8 ausgeführt „ein besonderer Schutz raumbedeutsamer Denkmäler ab“ (MEYER 2015).

Anhand der Sichtverschattungskarte (vgl. Karte 4) wird deutlich, dass von der Kath. Kirche Maria regina coeli in Wenden-Römershagen und von der Ev. Kirche in Freudenberg-Oberfischbach keine Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA bestehen werden. Auch stellt die Sichtverschattungskarte heraus, dass kein Sichtbezug zwischen dem „Alten Flecken“ und der Ev. Kirche in der Stadt Freudenberg und den geplanten WEA gegeben ist. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass Siedlungsbereiche pauschal als sichtverschattete Bereiche angenommen werden. Es ist davon auszugehen, dass die WEA dennoch zwischen den vorhandenen Gebäuden in den genannten Orten stellenweise zu sehen sein werden.

Die EnBW Windkraftprojekte hat in Abstimmung mit der Stadt Freudenberg Foto-Visualisierungen von der Ev. Kirche und dem „Alten Flecken“ in Freudenberg und der Ev. Kirche in Oberfischbach angefertigt. Anhand dieser Foto-Visualisierungen wird deutlich, dass die geplanten WEA stellenweise zu sehen sein werden, aber in vielen Bereiche von vorhandenen Strukturen wie z. B. Gehölzen, Gebäuden o. ä. verdeckt werden. Auch ist zu erkennen, dass sich die Baudenkmäler in die Dorf-/Stadtstrukturen eingliedern und nicht als Einzelgebilde hervorstechen.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Beeinträchtigung der geplanten WEA auf die Baudenkmäler eher geringfügig ist und das optische Erleben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Auf Grund fehlender Hinweise auf Bodendenkmäler im Bereich des Plangebietes werden Vermeidungsmaßnahmen empfohlen (vgl. Kap. 6.1.7).

Bewertung

Die umliegenden Baudenkmäler werden nach derzeitigem Wissensstand durch die geplanten WEA nicht berührt. Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

4.9 Unfallgefahr

Die geplanten Windenergieanlagen schalten sich bei einer Windgeschwindigkeit von $\geq 3,0 \text{ ms}^{-1}$ selbst ein und werden mittels eines Mikroprozessorsystems an die jeweilige Windgeschwindigkeit angepasst bzw. abgeschaltet. Die Sicherheit wird durch ein aerodynamisches Bremssystem, ein Blitzschutzsystem sowie ein mikroprozessorbasiertes Sensorsystem gewährt, das die Anlage bei Störungen sofort abschaltet. Hierdurch sind Risiken durch Sturm, Gewitter und Eiswurf nicht zu befürchten.

4.10 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Durch die Planung ist kein grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen zu erwarten. Die nächstgelegene Staatsgrenze (Deutschland/Belgien) liegt ca. 120 km westlich der Planung. Die Wirkungsbereiche reichen nicht bis dahin.

4.11 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Aufgrund der vorangegangenen Argumentation werden nach Auswertung der Plangrundlagen keine Beeinträchtigungen für die betrachteten Schutzgüter mit Ausnahme des Landschaftsbildes - wobei dieses keiner grob unangemessen Verunstaltung unterliegt - erwartet bzw. werden durch geeignete Maßnahmen vermieden.

4.12 Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit, und Reversibilität der Auswirkungen

Mögliche Auswirkungen treten mit Errichtung bzw. ab der Inbetriebnahme der Anlagen in Kraft und bestehen für die Dauer des Betriebs. Der Eingriff ist reversibel, d. h. nach der Laufzeit der Anlage kann der Ursprungszustand wiederhergestellt werden.

5 WECHSELWIRKUNGEN

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bestehen vor allem zwischen den abiotischen Faktoren Boden, Wasser und Klima, die die Grundlage für die Ausbildung des Schutzgutes Landschaft bilden und dem Menschen, der durch sein Handeln die Landschaft erheblich prägt und gestaltet. Jede Landschaft wiederum beherbergt eine für sie typische Flora und Fauna. Die Landschaft als Ergebnis des Zusammenspiels der abiotischen Schutzgüter, der Flora und Fauna und des Menschen bildet gleichzeitig eine wichtige Grundlage für die menschliche Erholung.

Aufgrund dieser bestehenden einseitigen oder wechselseitigen Verflechtungen ist anzunehmen, dass ein erheblicher Eingriff in der Regel mehrere Schutzgüter betrifft oder ein Eingriff in eines der Schutzgüter in der Regel Veränderungen der anderen mit sich bringt.

Die hier geplanten Windenergieanlagen haben vor allem eine Veränderung der Kulturlandschaft zur Folge. Da diese eine wichtige Funktion für die siedlungsnahe Erholung der Anwohner und den Tourismus bildet, sind vor allem auch diese Schutzgüter betroffen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Wasser und Klima findet durch die geplanten WEA nicht statt.

Die Flächeninanspruchnahme für jede einzelne WEA ist relativ gering. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushalts ist nicht zu befürchten, da die Versiegelungen und Teilversiegelungen des Bodens nicht flächenhaft, sondern punktuell auf einer großen Fläche verteilt sind und die Versickerung des Regenwassers ungehindert erfolgen kann. Auch die forstwirtschaftliche Nutzung kann innerhalb des Windparks ohne große Flächenverluste weiter betrieben werden.

Für Vögel und Fledermäuse und weitere Arten ist gemäß den vorliegenden faunistischen Gutachten (GUTSCHKER-DONGUS 2018a und 2018b) und der artenschutzrechtlichen Bewertung (GUTSCHKER-DONGUS 2018c) nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen durch die WEA an diesem Standort zu rechnen, wenn bestimmte Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden. Indirekt wirkende Beeinträchtigungen der Fauna durch Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter sind nicht zu erwarten, zumal die Flächen zwischen den WEA weiterhin forstwirtschaftlich genutzt werden können.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass auch Wechselwirkungen zwischen dem Betrieb einer einzelnen Windenergieanlage über die damit verbundene CO₂-Einsparung und dem regionalen und globalen Klima bestehen. Das globale und regionale Klima wiederum beeinflusst maßgeblich die Ausprägung der Landschaft, ihre Nutzung und somit auch den Menschen, die Pflanzen- und die Tierwelt.

6 MÖGLICHKEITEN DER VERMEIDUNG UND KOMPENSATION DER EINGRIFFE

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

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

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

6.1 Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen

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

Im Rahmen des Scopingtermins wurde vor dem Hintergrund der Eingriffsminimierung in Bezug auf den Flächenverbrauch und dauerhaften Verlust von Biotopen und Lebensräumen vorab gefragt, ob die Verwendung eines Turmdrehkrans während der Bauphase möglich ist. Auf Grund von technischen Einschränkungen ist laut Anlagenhersteller dies derzeit nicht möglich.

6.1.1 Standortwahl

Das Plangebiet des Vorhabens befindet sich innerhalb der Konzentrationszone „Kuhlenberg“ von Windenergieanlagen, welche in der 21. *Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Freudenberg* (Darstellung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen) dargestellt wird (STADT FREUDENBERG 2015).

6.1.2 Mensch

Schall

Die Untersuchungen ergaben, dass an fast allen Immissionsorten die Anforderungen der TA-Lärm eingehalten werden können. Zur Einhaltung der Anforderungen in der Nacht müssen laut den Ergebnissen der beiden Schallgutachten (Berechnung nach DIN ISO 9613-2 und nach dem Interimsverfahren, KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a - c) die geplanten WEA schallreduziert betrieben werden.

Tabelle 13: Schallmindernde Maßnahmen nachts nach Berechnung DIN ISO 9613-2 (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a)

Anlage	Betriebsweise
WEA 1	Offener Betrieb
WEA 2	Schalloptimierter Betrieb SM 102 dB(A)
WEA 3	Schalloptimierter Betrieb SM 102 dB(A)

Tabelle 14: Schallmindernde Maßnahmen nachts nach Berechnung Interimsverfahren (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018b und 2018c)

Anlage	Betriebsweise
WEA 1	Schalloptimierter Betrieb SM 102 dB(A)
WEA 2	Schalloptimierter Betrieb SM 100 dB(A)
WEA 3	Schalloptimierter Betrieb SM 100 dB(A)

Trotz des schallreduzierten Betriebs der Anlagen, wird der zulässige Richtwert am Immissionsort IO-11 weiterhin um 1 dB(A) überschritten. Gemäß TA-Lärm Ziffer 3.2.1 Abs. 3 [1] ist diese Überschreitung jedoch zulässig (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018a und 2018b).

Lichtreflexionen und Schattenwurf

Beeinträchtigungen durch Lichtreflexionen werden durch eine matte Beschichtung der Anlagenteile vermieden.

Das Schattenwurfmodul wurde für den Fall beantragt, dass es in der beiliegenden Schattenwurfprognose Nr. 215631-05.02 (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS 2018d) zur Überschreitung der gesetzlichen Richtwerte kommt. In diesem Fall ist das Schattenwurfmodul zu verwenden.

Erholung

In Abstimmung der für die Wanderwegkennzeichnung zuständigen Organisationen und Behörden ist vor Baubeginn eine alternative Wegeführung des Rundwegs A2 festzulegen. Bei Eisengang sind die Anlagen zu stoppen, um eine Gefährdung von Waldbesuchern auszuschließen (Stellungnahme vom 07.02.2017 von Hr. Münker, Landesbetrieb Wald und Holz NRW).

Bauliche Anlage

Die Nachbefeuerung der Anlagen ist zur Reduzierung der optischen Beeinträchtigungen gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (Teil 3, Abschnitt 1, Nr. 13) für die drei WEA zu synchronisieren.

6.1.3 Boden

Grad der Versiegelung

- * Beschränkung der Bebauung und Versiegelung auf das wirtschaftlich verträgliche Maß für Fundamentfläche, Kranstellflächen und Zufahrt unter Beachtung der auch praktisch möglichen treffbaren Vereinbarungen mit den entsprechenden Grundstückseigentümern.
- * Zur Anlieferung der WEA sollen soweit möglich die bestehenden ausgebauten Wege genutzt werden. Die Zuwegung zu den einzelnen Anlagen wird, wenn möglich, in die Eingriffsflächen integriert.
- * Die temporären Eingriffsflächen (Montage- und Lagerflächen, Fläche für die Baustelleneinrichtung, Ausweichbucht entlang der Zuwegung) werden nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut.
- * Die Fundamentfläche wird nach Beendigung der Bauarbeiten größtenteils wieder mit Oberboden bedeckt und kann Teilbodenfunktionen übernehmen.
- * Während der Bauphase ist der Bodenaushub getrennt nach Ober- und Unterboden auszubauen, zu lagern und in den notwendigen Mengen wieder einzubauen.

Bodenschutz

- * Bodenarbeiten, insbesondere der Schutz des Oberbodens und der Schutz benachbarter Flächen sind nach DIN 18915 (Bodenarbeiten) durchzuführen.
- * Bei den Erdarbeiten ist DIN 18300 zu beachten.
- * Regenwasser versickert vor Ort.
- * Um Bodenverdichtungen während der Bauphase oder bei Reparaturarbeiten sowie den Bau von versiegelten oder teilversiegelten Flächen zu vermindern, werden die Zuwege zu den Anlagen selbst in die Kran- und LKW-Stellflächen integriert. Sollten darüber hinaus weitere Lager- oder Stellflächen notwendig sein, sollen diese mit befahrbaren Platten (Baggermatratzen) abgedeckt werden, um den Verdichtungsdruck zu verteilen.
- * Etwaige zusätzliche Lagerflächen sind nach Beendigung der Bauarbeiten vollständig rückzubauen.
- * Der anfallende Erdaushub ist fachgerecht zwischenzulagern und, wenn er nicht vor Ort wieder eingebracht werden kann, sachgerecht wiederzuverwenden oder zu entsorgen.
- * Zusätzliche Bodenverdichtungen müssen nach Beendigung der Bauarbeiten wieder fachgerecht behoben werden.

6.1.4 Wasser

- Um einer Gewässerverunreinigung vorzubeugen darf Recycling-Material eingesetzt werden, soweit das Material als unbelastet zertifiziert ist.
- Das Tag- und Grundwasser, welches sich in den Baugruben sammeln kann, darf nur breitflächig verrieselt werden. Eine direkte und konzentrierte Einleitung in ein Oberflächengewässer ist zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Gewässerchemie nicht zuzulassen.
- Sachgerechte Lagerung wassergefährdender Stoffe während der Bauzeit und Einhaltung entsprechender DIN-Vorschriften.

6.1.5 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Fauna allgemein

Rodungen

- * Die Rodung und der Rückschnitt von Gehölzen sind außerhalb der Brutzeit unter Berücksichtigung der vorkommenden Vogelarten (Brutbeginn Waldkauz: 20.01., Brutbeginn Raufußkauz: 20.02., Mittel- und Schwarzspecht) und Haselmaus in der Zeit vom 15. November bis zum 19. Januar durchzuführen. Geringfügige Abweichungen von diesem Zeitraum sind nur im Ausnahmefall und nach vorheriger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich. Zu einer Umweltbaubegleitung wird geraten.

- * Für die lediglich potenziell von der Rodung betroffenen Höhlenbäume, deren Höhlen vor Rodung bis zum Abschluss der Bauarbeiten verschlossen werden, sind künstliche Nist- und Quartierhilfen anzubringen, es sei denn, der Bauabschluss und die Wiederöffnung der verschlossenen Höhlen liegt vor dem Beginn der nächsten Vegetationsperiode/Brut- und Setzzeit (19. Januar).

Avifauna

Baumpieper

- Um zu verhindern, dass einzelne Individuen innerhalb der Eingriffsflächen brüten und es somit während Rodungs- und Bodenarbeiten zur Tötung kommen kann, sind in diesen Bereichen bis zum Baubeginn optische Vergrämuungsmaßnahmen durchzuführen. Dies kann mit Hilfe von sog. „eye-spot ballons“ erfolgen (auf wirksam für die Waldschnepfe).

Raufußkauz

- Kontrolle der Rodungsflächen an der WEA 3 vor Rodungsbeginn auf potenziell geeignete Brutstätten. Werden geeignete Brutstätten gefunden, sind diese zu verschließen und es ist ein Ausgleich für den Verlust zu erbringen (vgl. Kap. 6.2.1).

Waldschnepfe

- Bau- und Rodungsarbeiten sind außerhalb der Brutzeit der Waldschnepfe (10.03. bis 31.08.) durchzuführen.
- Die Baufelder sind außerhalb der Brutzeit der Art zu beräumen, um keine für die Art attraktiven Strukturen zu belassen.
- Sollten die Rodungs- bzw. Bodenbearbeitungsmaßnahmen während der Brutzeit der Waldschnepfe stattfinden, muss sichergestellt werden, dass sich bis zum Rodungs- bzw. Bodenbearbeitungsbeginn die betroffene Art nicht ansiedeln kann (z. B. durch Anbringen von optischen Vergrämuungsmaßnahmen wie „eye-spot ballons“ vor Ende Februar).
- Aufgrund möglicher kumulativer Wirkungen von Windparks wird empfohlen, die Waldschnepfe im Zuge eventuell vorgesehener weiterer WEA-Planungen besonders zu berücksichtigen.

Fledermäuse

Es wird empfohlen, vor der Rodung weitere Feldkontrollen im Rahmen der Umweltbaubegleitung (UBB) durchzuführen. Im Falle eines Nachweises von Fledermäusen sind behördliche Abstimmungen zur Maßnahmenklärung vor einer Rodung zu treffen. Generell sollten Rodungsarbeiten im Winterhalbjahr erfolgen und von einem Fledermausexperten überwacht werden.

Fällarbeiten sollten im Winterhalbjahr zwischen dem 1. Oktober und dem 28. bzw. 29. Februar erfolgen.

Zur Vermeidung eines Tötungstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird vom Gutachter ein Abschaltlogarithmus und ein standardisiertes Höhenmonitoring empfohlen. Die Maßnahmen werden derzeit mit der Naturschutzbehörde abgestimmt.

Sonstige Arten

Haselmaus (falls Individuen nachgewiesen werden bzw. worst case im Bereich von Laubwaldflächen bei WEA 01)

- Händisches und einzelstammweises Auf-den-Stock-Setzen der betroffenen Gehölze während des Winters (November bis Mitte März). Einsatz von Holzerntemaschinen nur von befestigten Wegen aus. Schonende Fällung der Gehölze unter Minimierung der Bodenbeeinträchtigung durch aufschlagende Bäume (z.B. direktionale Fällungen, Abseiltechniken, Einsatz von speziellen Erntemaschinen mit Auslegerarmen zur zeitgleichen Stammentnahme etc.).
- Verzicht auf ein Befahren der Rodungsflächen mit schwerem Gerät zur Verhinderung der Zerstörung der am Boden befindlichen Winterester der Haselmaus (November bis Mitte März).

- Durchführung der notwendigen Bodenbearbeitung (Entfernung der Wurzelstöcke) mit schwerem Gerät ab Mai.
- Falls der Einsatz von Holzernte-Maschinen nicht möglich ist: Vorübergehendes Belassen der entasteten Baumstämme im Rodungsbereich mit einem nachfolgenden Abtransport von Mai bis September zur Vermeidung der Zerstörung der Winterester.

Bauzeitenmanagement

Ausgehend von den Feststellungen in GUTSCHKER-DONGUS (2018c) in Bezug auf tatsächliche bzw. potenzielle Artvorkommen ist das folgende Bauzeitenmanagement umzusetzen:

- Fällungen sind im Zeitraum **zwischen Mitte November** (s. Vermeidungsmaßnahmen Haselmaus) **und dem 19. Januar** (Beginn der Brutzeit des Waldkauzes, s. GUTSCHKER-DONGUS 2018a) umzusetzen.
- Maßnahmen zur Bodenbearbeitung (falls Haselmäuse im Plangebiet nachgewiesen werden) werden im darauffolgenden **Mai** nach dem Ende der Winterschlafzeit der Haselmaus durchgeführt.
- Die eigentlichen Baumaßnahmen zur Errichtung der WEA beginnen im Anschluss an die Bodenbearbeitung.

Vegetation

- Pflanzenschutz: Zu erhaltende Gehölze, Pflanzenbestände und angrenzende Vegetationsflächen sind nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) zu schützen.
- Zum Schutz von angrenzenden Gehölzstrukturen ist der Bereich mit Flatterband abzugrenzen oder ein Bauzaun zu errichten.
- Arbeiten sind nach Vorgaben der aktuell gültigen ZTV–Baumpflege (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege) bzw. nach den derzeit allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.
- Beginn und Abschluss der Rodungs- und Bauarbeiten sind der zuständigen Naturschutzbehörde anzuzeigen.
- Für Transport, Lagerung und Pflanzung ist DIN 18916 (Pflanzen und Pflanzarbeiten Landschaftsbau) einzuhalten.
- Die Pflege der anlagenumgebenden Freiflächen, wie Fundamentüberschüttung und Schotterflächen soll extensiv durchgeführt werden, d. h. kein Einsatz chemischer Mittel sowie Freischnitt nur bei Bedarf.
- Die Rüstflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten über gelenkte Sukzession begrünt.
- Die temporären Rodungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Die Flächen im direkten Anlagen-Umfeld (Flächen für den Erdaushub, temporäre Rodungsbereiche für die Böschungen) werden in Absprache mit dem Forst (mündliche Mitteilung von Hr. Münker, Regionalforstamt Siegen-Wittgenstein, am 26.02.2018) mit standortgerechten Nadelgehölzen aufgeforstet. Die weiteren temporären Rodungsflächen (Lager- und Montageflächen, Fläche für die Baustelleneinrichtung und die Ausweichbucht) sollen mit standortgerechten Laubgehölzen aufgeforstet werden. Die Aufforstungsflächen sind teilweise mit fruchttragenden Sträuchern zu bepflanzen, siehe Kap. 6.2.
- Baumaschinen, Baustellenfahrzeuge, Baustoffe und sonstige Baustelleneinrichtungen dürfen nicht außerhalb der zu überplanenden Bereiche auf unbefestigten Flächen abgestellt werden, sofern diese nicht durch befahrbare Abdeckplatten (s. o.) geschützt werden und deren Nutzung im Rahmen der Montage oder von Reparaturen zwingend notwendig ist. Trotzdem entstandene Schäden an Boden, Vegetation etc. sind zu beseitigen und der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Alle beteiligten Baufirmen sind davon vor Baubeginn in Kenntnis zu setzen!

6.1.6 Landschaft

In Abstimmung der für die Wanderwegkennzeichnung zuständigen Organisationen und Behörden ist vor Baubeginn eine alternative Wegeführung für den Rundweg A2 festzulegen.

Bei Eisanhang sind die Anlagen zu stoppen, um eine Gefährdung von Waldbesuchern auszuschließen (Stellungnahme vom 07.02.2017 von Hr. Münker, Landesbetrieb Wald und Holz NRW).

6.1.7 Kultur und sonstige Sachgüter

Etwa zutage kommende archäologische Funde unterliegen gemäß § 15 - 16 Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen der Meldepflicht an die zuständige Gemeinde oder den Landschaftsverband.

6.1.8 Umweltbaubegleitung

Die Umsetzung der vorgesehenen naturschutzrechtlichen Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen sollte durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung aus dem Fachbereich der Landespflege oder vergleichbarer Fachrichtungen sichergestellt werden.

6.1.9 Rückbau der WEA

In § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB ist unter anderem für privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB die Abgabe einer Verpflichtungserklärung vorgesehen, die Windenergieanlagen nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und Bodenversiegelungen zu beseitigen. Diese Rückbauverpflichtung soll gemäß § 35 Abs. 5 Satz 3 BauGB durch Baulast oder in anderer Weise (z. B. durch Sicherheitsleistung) sichergestellt werden.

6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

6.2.1 Kompensationsbedarf

Von dem Eingriff sind Teilbereiche verschiedener Parzellen in unterschiedlicher Intensität betroffen. Außer den Flächenanteilen werden nachfolgende Faktoren als wertbestimmende Merkmale der Bestandsfläche berücksichtigt:

- Vielfalt an biotoptypischen Arten
- Vorkommen gefährdeter Arten
- Biotoptypische Ausprägung
- Vegetationsstruktur
- Vernetzungsfunktion
- Besondere Standortbedingungen
- Nutzungs- und Pflegeintensität
- Regenerationsfähigkeit
- Alter
- Größe
- Seltenheit
- Gefährdung
- Bedeutung für das Landschaftsbild
- Klimatische Bedeutung
- Kulturhistorische Bedeutung

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden

Vollversiegelungen sind laut Ausführungsplanung auf insgesamt 1.140 m² vorgesehen, Teilversiegelungen auf rund 16.805 m². Davon entfallen 8.730 m² auf den Zuwegungsausbau.

Werden in Nordrhein-Westfalen schutzwürdige Böden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung anlagebedingt in Anspruch genommen, sind diese Flächenverluste 1:1 zu kompensieren. Dies gilt auch „für baubedingte Beeinträchtigungen, wenn Funktionen dauerhaft verloren gehen“ (LANDESBETRIEB STRAßENBAU NORDRHEIN-WESTFALEN 2012).

Wie in Kapitel 3.4 erläutert werden größtenteils Bodeneinheiten überplant, deren Schutzwürdigkeit nicht bewertet wurde. Lediglich ein rund 50 m² umfassender Bereich der Einheit B34 (*Typische Braunerde, vereinzelt Pseudogley-Braunerde, vereinzelt Typisches Kolluvium*), gilt als schutzwürdig. Dieser Flächenanteil ist im Verhältnis zur gesamten Teil- und Vollversiegelung vernachlässigbar, dementsprechend gibt es keinen über das Schutzgut Arten und Biotope hinausgehenden Kompensationsbedarf.

Es wird vorgeschlagen, die Eingriffe in das Schutzgut Boden in einer gemeinsamen, geeigneten Ökokontomaßnahme für Eingriffe in Arten und Biotope zu kompensieren. Die Maßnahmen werden derzeit ermittelt. Eine Flächenzuweisung und genaue Beschreibung der Maßnahmen wird im Nachtrag zum beiliegenden LBP näher erläutert.

Kompensationsbedarf für das Schutzgut Arten und Biotope

Schutzgut Biotope

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Arten und Biotope erfolgt mit Hilfe der Numerischen Bewertung von Biotoptypen in der Eingriffsregelung in Nordrhein-Westfalen (LANUV 2008b). In einer Liste werden von LANUV (2008b) Bewertungen für die einzelnen Biotoptypen zusammengestellt.

Nach Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörde wurden die Flächen, die als Ausgleichsmaßnahmen für Bebauungspläne der Stadt Freudenberg festgesetzt sind, ein Ist-Wert von 7 Punkten /m² angesetzt.

Die Planflächen wurden zunächst mit den im Gelände erfassten Biotoptypen (s. Biotoptypenkarten sowie Eingriffskarten im Anhang) verschnitten. Im Anschluss erfolgte eine Bilanzierung der betroffenen Flächenanteile. Dafür wird die Wertigkeit des Bestandes mit der Wertigkeit der Planung verrechnet. Die detaillierte Bilanzierung ist im Anhang zu diesem Dokument enthalten.

Zusammenfassend ergibt sich die in Tabelle 15 dargestellte Differenz.

Tabelle 15: Ermittlung Gesamtwert Biotoptypen (Angabe in Biotopwertpunkten)

Eingriffsfläche	Biotopwert Bestand	Biotopwert Planung	Differenz Biotopwert Bestand - Planung
WEA 1	38.153	20.732	17.421
WEA 2	46.816	25.606	21.210
WEA 3	42.174	23.881	18.293
BE-Fläche	4.916	3.603	1.313
Zuwegung	67.060	31.527	35.533
Übergabestation	60	0	60
Summe	199.179	105.349	93.830

Für die gesamte Planung wird ein Kompensationsbedarf von rund **93.830 Biotopwertpunkten** erforderlich, der auszugleichen ist.

Konkrete Maßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe wurden bisher teilweise entwickelt. Die Maßnahmen für die Waldschnepfe werden angerechnet. Die Bilanzierung der Kompensation ist dem Anhang zum LBP zu entnehmen. Ihre Aufwertung liegt bei **68.020** Biotopwertpunkten, die angerechnet werden können.

Der verbleibende erforderliche Ausgleich von **25.810** Biotopwertpunkten soll über eine Ökokonto-Maßnahme des Kreises Siegen-Wittgenstein erbracht werden.

Schutzgut Arten

Raufußkauz:

- Wenn Bäume mit potenziell geeigneten Brutstätten für den Raufußkauz im Bereich der WEA 3 im Rahmen der Rodungsmaßnahmen gefällt werden müssen, sind die verlorenen Brutstätten durch geeignete, künstliche Nisthilfe auszugleichen.

Waldschnepfe:

- CEF-Maßnahmen:
Gemäß den Empfehlungen des anzuwendenden Leitfadens (MULNV & LANUV 2013, LANUV 2014) wird eine Optimierung von Waldbeständen empfohlen, die bereits eine Grundeignung für die Waldschnepfe aufweisen. Pro Paar wird ein Flächenbedarf von 1 ha empfohlen. Da davon ausgegangen wird, dass im Untersuchungsgebiet mind. zwei Balzreviere vorhanden sind, sind Maßnahmen im Umfang von insgesamt 2 ha erforderlich. Dabei ist auf eine ausreichende Entfernung (maximal möglicher Einwirkungsbereich der WEA = 300 m) des Maßnahmenstandortes zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen zu achten.
Die ausgewählten Maßnahmen sind im Ausgleichskonzept im Anhang erläutert.
- Monitoring: Ein maßnahmenbezogenes Monitoring ist notwendig MKNULV (2013).

Haselmaus:

Zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang sind im Umfeld der Eingriffsräume im Laubwald bei WEA 1 Ausgleichsmaßnahmen in Form einer Aufwertung des bestehenden Habitats und einer Neuschaffung von geeigneten Gehölzstrukturen vorzusehen.

- Neuschaffung gut strukturierter Waldinnensäume im Nahbereich der Planstandorte durch Pflanzung geeigneter, fruchttragender Gehölze bei der Aufforstung der temporären Rodungsflächen an WEA 01 (z.B. Hasel, Weißdorn, Eberesche, Eiche, Buche, Hainbuche etc.; insgesamt 120 Sträucher). Dies umfasst eine zwei bis dreireihige Anpflanzung von fruchttragenden Gehölzen (Pflanzverband 1 x1 m) im Randbereich der aufzuforstenden Flächen.
- Erhöhung des Höhlenangebots durch Ausbringung künstlicher Nisthilfen (spezielle Haselmaus-Nistkästen/Kobel; Lochdurchmesser maximal 25 mm; ca. 10 für WEA 01) im Nahbereich (ca. 50 m Radius) der Eingriffsflächen. Die Nisthilfen müssen im Jahr der Rodungen spätestens ab dem Beginn der Aktivitätszeit der Art (vorsorglich bereits bis April) ausgebracht sein.

Forstrechtlicher Ausgleich

Nachfolgend werden die Rodungsflächen dargestellt. Es handelt sich hierbei ausschließlich um dauerhafte Rodungen. Unterschieden wird hier zwischen den dauerhaften Rodungsflächen, die für die WEA inkl. Eingriffsflächen hergestellt werden müssen und den Flächen, die im Rahmen des Zuwegungsausbaus erforderlich werden. Da ein Teil der dauerhaften Rodungsbereiche auf Waldwegen liegt, wurden diese Bereiche bei der Flächenberechnung nicht berücksichtigt, da hier keine Rodungen stattfinden werden. Insgesamt werden für die Planung ca. **17.611 m²** Wald dauerhaft gerodet werden müssen.

Tabelle 16: Übersicht der dauerhaften Rodungsflächen für die WEA [m²]

	Funda- ment	Kranstell- fläche	Hilfskran- fläche	Rüst- fläche	Wende- trichter	Summe
WEA 1	351	2.608	265	3.192	240	6.656
WEA 2	280	2.596	222	2.084	135	5.285
WEA 3	380	2.700	605	1.985	0	5.670
Summe	1.011	7.904	1.092	7.261	375	17.611

Für die Zuwegung werden für den Ausbau der Zuwegung, dem Bau der Überschwenkbereiche und für die Lichte Breite ca. **13.437 m²** Wald dauerhaft gerodet werden müssen (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Übersicht der dauerhaften Rodungsbereiche für die Zuwegung [m²]

Eingriffsfläche	Größe
Ausbau Zuwegung	8.415
Überschenkbereiche	3.449
Lichte Breite	1.338
Böschung	227
Übergabestation Kabel	12
Summe	13.440

Insgesamt ergibt sich für durch die Eingriffsflächen der WEA und der Zuwegung eine Gesamtfläche von ca. **3,1 ha** (17.611 m² + 13.440 m² = 31.051 m²).

Zusätzlich sind die temporären Rodungsbereiche in der Ermittlung des Kompensationsbedarfs zu berücksichtigen, die nach Abschluss der Bauarbeiten mit standortgerechten Nadelgehölzen aufgeforstet werden (mündl. Absprache mit Hr. Münker, Forstamt Siegen-Wittgenstein, am 27.02.2018):

Tabelle 18: Übersicht der temporären Rodungsbereiche mit Aufforstung standortgerechte Nadelgehölze [m²]

	Fläche Erdaushub	Temp. Rodungs- bereiche	Summe
WEA 1	481	1.009	1.490
WEA 2	743	2.023	2.766
WEA 3	745	4.128	4.873
Summe	1.969	7.160	9.129

Dadurch ergibt sich ein zusätzlicher Ausgleichsbedarf von rund **9.129 m²**.

Die Ausweichbucht, die Fläche für die Baustelleneinrichtung, sowie die Montagefläche bei WEA 1 und die Lagerfläche bei WEA 2 werden nach Abschluss der Bauarbeiten mit standortgerechten Laubgehölzen wieder aufgeforstet. Für diese Bereiche ist laut Aussage der zuständigen Forstbehörde kein separater Ausgleich erforderlich (mündl. Absprache mit Hr. Münker, Forstamt Siegen-Wittgenstein, am 27.02.2018).

Insgesamt wird für die Errichtung des geplanten Windparks ein forstrechtlicher Ausgleichsbedarf von rund **4,2 ha** (31.051 m² + 9.129 m² = 41.545 m²) erforderlich. Der Ausgleich soll ebenfalls über eine Ökokonto-Maßnahme des Kreises Siegen-Wittgenstein erbracht werden. Es ist zu prüfen, ob die Maßnahme multifunktional angerechnet werden kann.

Kompensationsermittlung für das Schutzgut Landschaftsbild

Entsprechend den Vorgaben aus dem Windenergie-Erlass NRW vom 08.05.2018 erfolgte eine Ermittlung der Ersatzzahlung. Dabei wurde die von LANUV (2018b) erstellte Bewertung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten einbezogen.

In Nordrhein-Westfalen nennt der Windenergie-Erlass u. a. „landesweit einheitliche Vorgaben zur Landschaftsbildbewertung und Ersatzgeld-Ermittlung bei Eingriffen in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen. Die Höhe des Ersatzgeldes richtet sich demnach nach dem Wert des Landschaftsbildes im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um den Anlagenstandort“ (LANUV 2018b). Dies entspricht einem Radius von 3.450 m um die Planung. Innerhalb dieses Radius befindet sich neben den geplanten Anlagen eine Bestandsanlage.

Derzeit erarbeitet das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen eine Bewertung des Landschaftsbildes für die gesamte Landesfläche. „Dies geschieht im Zuge der Erstellung des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege“ (ebd.). Zur Ermittlung des Ersatzgeldes für Eingriffe in das Landschaftsbild sollen Vorhabenträger die Bewertungen des LANUV übernehmen, sofern diese bereits vorliegen (vgl. Windenergie-Erlass). Für die durch die aktuelle Planung betroffenen Landschaftsbildeinheiten 354, 374, 407, 416 sowie 419 liegen Bewertungen vor.

Innerhalb des Radius von 3.450 m um die Planung befinden sich auch Bereiche in Rheinland-Pfalz.

In Rheinland-Pfalz (RLP) wird keine Unterteilung in Landschaftsbildeinheiten vorgenommen, auch fehlt eine Bewertung anhand verschiedener Kategorien (Eigenart, Vielfalt, Schönheit, Bedeutung) wie in Nordrhein-Westfalen (NRW). Aus diesem Grund werden die in Rheinland-Pfalz gelegenen Bereiche innerhalb des Radius anhand ihrer Zugehörigkeit zu verschiedenen Landschaftsräumen bewertet.

Betroffen sind die Landschaftsräume 330.21 Morsbacher Bergland (6,7 km², entspricht ca. 18 % der Gesamtfläche) sowie 331.5 Giebelwald (0,3 km², entspricht 0,7 % der Gesamtfläche) (LANIS 2010).

Das Morsbacher Bergland (RLP) wird im betrachteten Bereich als Waldlandschaft eingestuft (vgl. LANIS 2010) und liegt innerhalb der Großlandschaft Bergisch-Sauerländisches Gebirge. Der Landschaftsraum grenzt an die Landschaftsbildeinheit 354 (NRW). Diese Grenze ist jedoch nicht durch Naturräume bedingt, sondern ausschließlich durch die beiden Bundesländer und in diesem Zusammenhang relativ willkürlich. Aus diesem Grund wird die Wertung der Landschaftsbildeinheit 354 auch für das Morsbacher Bergland angesetzt (s. Tabelle 19).

Dieses Vorgehen wird auch für den Landschaftsraum Giebelwald (RLP) gewählt. Der Giebelwald, ein fast vollständig bewaldeter Härtingsrücken (vgl. LANIS 2010), grenzt unmittelbar an die Landschaftsbildeinheit 416 und weist vergleichbare Gegebenheiten auf. Auch hier trennt lediglich die Bundeslandgrenze zwischen dem „Landschaftsraum“ und der „Landschaftsbildeinheit“. Daher wird deren Bewertung für die betroffene Fläche im Landschaftsraum Giebelwald übernommen (s. Tabelle 19).

Tabelle 19: Bewertung der betroffenen Landschaftsräume in Rheinland-Pfalz (sortiert nach Anteil an Gesamtfläche)

Landschaftsraum	Anteil Fläche [%]	Fläche [km ²]	Bewertung				
			Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Bedeutung	Wert
Morsbacher Bergland	18,0	6,7	6	2	2	besonders	hoch
Giebelwald	0,7	0,3	6	3	3	herausragend	sehr hoch

Tabelle 20: Anteile Landschaftsbildeinheiten WEA 1 im 3.450 m Radius

Landschaftsbildeinheit	Anteil Fläche [%]	Fläche [km ²]	Bewertung				
			Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Bedeutung	Wert
354 (LBE-3.1-C-22)	71,4	26,7	6	2	2	besonders	hoch
416 (LBE-3.4-A-21)	5,4	2,0	6	3	3	herausragend	sehr hoch
419 (LBE-3.4-A-21)	4,6	1,6	6	3	3	herausragend	sehr hoch
Morsbacher Bergland	18,0	6,7	6	2	2	besonders	hoch
Giebelwald	0,7	0,3	6	3	3	herausragend	sehr hoch

Tabelle 21: Anteile Landschaftsbildeinheiten WEA 2 im 3.450 m Radius

Landschaftsbildeinheit	Anteil Fläche [%]	Fläche [km ²]	Bewertung				
			Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Bedeutung	Wert
354 (LBE-3.1-C-22)	74,2	27,8	6	2	2	besonders	hoch
419 (LBE-3.4-A-21)	7,9	2,9	6	3	3	herausragend	sehr hoch
416 (LBE-3.4-A-21)	4,0	1,5	6	3	3	herausragend	sehr hoch
407 (LBE-3.1-A-20)	0,001	0,003	6	3	3	herausragend	sehr hoch
Morsbacher Bergland	13,7	5,1	6	2	2	besonders	hoch
Giebelwald	0,02	0,01	6	3	3	herausragend	sehr hoch

Tabelle 22: Anteile Landschaftsbildeinheiten WEA 2 im 3.450 m Radius

Landschaftsbildeinheit	Anteil Fläche [%]	Fläche [km ²]	Bewertung				Wert
			Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Bedeutung	
354 (LBE-3.1-C-22)	67,3	25,1	6	2	2	besonders	hoch
419 (LBE-3.4-A-21)	8,6	3,2	6	3	3	herausragend	sehr hoch
416 (LBE-3.4-A-21)	7,9	2,9	6	3	3	herausragend	sehr hoch
374 (LBE-3.1-C-31)	0,6	0,2	6	2	3	herausragend	sehr hoch
Morsbacher Bergland	14,7	5,5	6	2	2	besonders	hoch
Giebelwald	0,7	0,3	6	3	3	herausragend	sehr hoch

Für die weitere Berechnung des Ersatzgeldes wird der gemittelte Flächenanteil je Landschaftsbildeinheit pro Wertstufe (hoch oder sehr hoch) benötigt:

Tabelle 23: Gemittelte Flächenanteile je Wertstufe und Landschaftsbildeinheit

WEA	Flächenanteil Wertstufe hoch [km ²]	Flächenanteil Wertstufe sehr hoch [km ²]
WEA 1	33,4	3,9
WEA 2	32,9	4,4
WEA 3	30,6	6,7

Die Gesamtfläche, die innerhalb des 3.450 m Radius um die drei geplanten WEA liegt, beträgt **37,3 km²**.

Berechnung Ersatzgeld je WEA

In Abhängigkeit von der Wertstufe der Landschaftsbildeinheiten werden den verschiedenen Wertstufen unterschiedlich hohe Preise pro Meter Anlagenhöhe zugeordnet (LANUV 2018b). Diese werden gestaffelt nach der Anzahl der geplanten Anlagen, für Windparks mit drei bis fünf Anlagen gibt der WINDENERGIE-ERLASS NRW die folgenden Beträge an:

- Wertstufe sehr gering/gering: 75 € / m Anlagenhöhe
- Wertstufe mittel: 160 € / m Anlagenhöhe
- Wertstufe hoch: 340 € / m Anlagenhöhe
- Wertstufe sehr hoch: 720 € / m Anlagenhöhe

Der nächste Schritt ist eine flächengewichtete Mittelung der Preise gemäß Anteil der Landschaftsbildeinheiten je Wertstufe am Untersuchungsraum.

WEA 1:

$$33,4 / 37,3 * 340 \text{ €/m}^2 + 3,9 / 37,3 * 720 \text{ €/m}^2 = 379,26 \text{ €/m Anlagenhöhe}$$

Somit ergibt sich das nachfolgend ermittelte Ersatzgeld:

$$379,26 \text{ €/m Anlagenhöhe} * 229,5 \text{ m} = 87.190,91 \text{ € für WEA 1}$$

WEA 2:

$$32,9 / 37,3 * 340 \text{ €/m}^2 + 4,4 / 37,3 * 720 \text{ €/m}^2 = 385,30 \text{ €/m Anlagenhöhe}$$

Somit ergibt sich das nachfolgend ermittelte Ersatzgeld:

$$385,30 \text{ €/m Anlagenhöhe} * 229,5 \text{ m} = 88.580,12 \text{ € für WEA 2}$$

WEA 3:

$$30,6 / 37,3 * 340 \text{ €/m}^2 + 6,7 / 37,3 * 720 \text{ €/m}^2 = 408,07 \text{ €/m Anlagenhöhe}$$

Somit ergibt sich das nachfolgend ermittelte Ersatzgeld:

$$408,07 \text{ €/m Anlagenhöhe} * 229,5 \text{ m} = 93.815,24 \text{ € für WEA 3}$$

Als Gesamtsumme des zu erbringenden Ersatzgeldes für den Eingriff der WEA in das Landschaftsbild ergibt sich folgender Wert.

Tabelle 24: Gesamtsumme Ersatzgeld für drei WEA

WEA	Ersatzgeld [€]
1	87.190,91
2	88.580,12
3	93.815,24
Summe	269.586,27

Ermittlung des Kompensationsbedarfs insgesamt

Zusammengefasst ergibt sich der folgende Kompensationsbedarf:

Schutzgut Boden

Eine Vollversiegelung findet auf 1.140 m² statt, eine Teilversiegelung auf 16.805 m². Für eine ca. 50 m² umfassende Fläche besteht laut LANDESBETRIEB STRAßENBAU NORDRHEIN-WESTFALEN (2012) ein Kompensationsbedarf, da es sich um eine Bodeneinheit mit schutzwürdigen Böden handelt.

Schutzgut Arten und Biotope

Der Kompensationsbedarf stellt die Differenz zwischen dem Bestand und der Planung dar. Dieser beläuft sich auf insgesamt 93.830 Wertpunkte (s. Bilanzierung im Anhang). Davon werden 68.020 Wertpunkte über die Maßnahmen für die Waldschnepfe ausgeglichen.

Forstrechtliche Ausgleichsbedarf

Für die dauerhaften Rodungsflächen entsteht ein forstrechtlicher Ausgleichsbedarf von rund 4,2 ha.

Schutzgut Landschaftsbild

Ermittelt wurde ein Gesamt-Ersatzgeld in Höhe von 269.586,27 € für alle WEA.

7 METHODIK

7.1 Untersuchungsmethoden

Grundlagenauswertung

Zur Auswertung der planerischen Grundlagen wurden die von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten Informationen und fachspezifische Informationen aus dem Internet (<http://p62.naturschutzinformationen.nrw.de/p62/de/karten/nrw>, [www.geoportal.nrw](http://www.geoportal.nrw.de), www.elwasweb.nrw.de, www.gd.nrw.de) ausgewertet. Weitere Grundlagen waren der Flächennutzungsplan der Stadt Freudenberg, der Regionalplan (ROP) der Region der Bezirksregierung Oberbereich Siegen sowie der Landesentwicklungsplan (LEP) NRW.

Schall

Für die von der EnBW Windkraftprojekte GmbH beantragten WEA wurden zwei schalltechnische Immissionsprognosen unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 und dem Interimsverfahren erstellt (KÖTTER CONSULTING GMBH 2018a - c). Angaben zur Methodik und die Ergebnisse finden sich im Gutachten, das den Antragsunterlagen im Anhang beiliegt.

Schatten

Für die geplanten WEA und die Vorbelastungen wurde von KÖTTER CONSULTING ENGINEERS ein Schattenwurfgutachten erstellt (KÖTTER CONSULTING GMBH 2018d). Angaben zur Methodik und die Ergebnisse finden sich im Gutachten, das den Antragsunterlagen im Anhang beiliegt.

Erfassungen vor Ort

Die Erfassung von Biotoptypen und Nutzung, Landschaftsbild und Erholungsinfrastruktur vor Ort fand im Rahmen von Ortsbegehungen im Oktober 2015, Mai 2016 und August 2018 statt. Als Grundlage für die Kartierung dienten eine Katasterkarte und Ausschnitte einer TK 25. Die Kartierung erfolgte anhand des Biotoptypenschlüssels für die offizielle Biotopkartierung Nordrhein-Westfalens.

Fauna

Eine Beschreibung von Untersuchungsmethoden und -umfängen für die Faunagutachten, welche für die Artengruppen Avifauna und Fledermäuse erstellt wurden, finden sich im Fachgutachten im Anhang (GUTSCHKER-DONGUS 2018a und 2018b).

Landschaftsbild

Für die Visualisierungen wurden von GUTSCHKER-DONGUS digital erstellte Fotomontagen der geplanten Anlagen erstellt. Die Software (windPro 3.0 EMB) berücksichtigt Brennweite der Digitalkamera, Anlagenhöhe, Entfernung der Anlage und Geländemorphologie (mit Hilfe eines digitalen Geländemodells). Die ausgesuchten Fotostandorte berücksichtigen die unterschiedlichen Raumsituationen im mittleren Umkreis um die geplanten Anlagenstandorte.

Die Panoramaaufnahmen mit den Bestandsanlagen und den Visualisierungen befinden sich im Anhang.

Die Sichtverschattungskarten werden anhand von Oberflächenmodellen am Computer erstellt. Je nach Relief sowie dem Anteil an Wald- und Siedlungsflächen in einer Landschaft kann der geplante Windpark mehr oder weniger einsehbar sein. Einzelne Landschaftselemente im Offenland (Gehölzreihen, Bauwerke, Hohlwege, ...) werden nicht berücksichtigt.

7.2 Bewertungsmethoden

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

7.3 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Bearbeitung aufgetreten sind

Bei der Bearbeitung gab es Schwierigkeiten bei der Anfrage zu Artdaten. Auf Anfragen zu der Lage von potenziellen Rotmilanhorsten und zu Informationen zu dem Trittsiegelfund des Haselhuhns gab es keine Rückmeldungen, obwohl diese im Rahmen der Scopingtermine zugesagt wurden.

8 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die EnBW Windkraftprojekte GmbH plant im Bereich des Kuhlenbergs der Stadt Freudenberg im Kreis Siegen-Wittgenstein die Errichtung von drei Windenergieanlagen (WEA). Es handelt sich um Anlagen des Typs Senvion 3.4 M140. Die Anlagen weisen Nabenhöhen von 160 m und eine Gesamthöhe von 229,9 m auf.

Anlage 1 des UVPG enthält eine Auflistung der Vorhaben, für die zwingend oder nach einer Vorprüfung des Einzelfalls eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Windenergieanlagen ab einer Gesamthöhe von 50 m sind immissionsschutzrechtlich zu genehmigen. Darüber hinaus ist laut Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) für Windparks mit mehr als 20 Anlagen eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Die zuständige Genehmigungsbehörde kam auf Grund der der Hinweise auf ein mögliches Haselhuhnvorkommen im Plangebiet zu dem Schluss, dass eine UVP-Pflicht für das Vorhaben besteht (schriftl. Mitteilung durch Hr. Jung am 20.07.2017).

Nach einer Beschreibung des Vorhabens und einer Darstellung der Wirkfaktoren, d. h. der von den Windenergieanlagen ausgehenden Faktoren, die bau-, betriebs- oder anlagebedingt Auswirkungen auf die Umwelt verursachen können, erfolgt eine Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihrem derzeitigen Zustand.

Anschließend werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tier, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, Kultur- und Sachgüter und ihre Wechselwirkungen durch die geplante Erweiterung des bestehenden Windparks in dieser Umweltverträglichkeitsstudie beschrieben und bewertet.

Für die Schutzgüter Wasser, Luft sowie Kultur- und Sachgüter ist bei Realisierung der geplanten Windenergieanlagen weder bau-, betriebs- oder anlagebedingt mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.

Für die Schutzgüter Boden und Biotop ist nur mit relativ geringen Auswirkungen zu rechnen, die durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden können. Die Maßnahmen werden derzeit noch geklärt. Es ist vorgesehen den Ausgleich in Form einer Ökokonto-Maßnahme zu erbringen.

Für die Schutzgüter Mensch, Tiere und biologische Vielfalt ist dann nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen, wenn Vermeidungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen beachtet werden. Insbesondere sind zu nennen:

- Die Rodung und der Rückschnitt von Gehölzen sind außerhalb der Brutzeit unter Berücksichtigung der Haselmaus in der Zeit vom 15. November bis zum 19. Januar durchzuführen (vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG). Geringfügige Abweichungen von diesem Zeitraum sind nur im Ausnahmefall und nach vorheriger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich. Zu einer Umweltbaubegleitung wird geraten.

Vögel

Baumpieper

- Um zu verhindern, dass einzelne Individuen innerhalb der Eingriffsflächen brüten und es somit während Rodungs- und Bodenarbeiten zur Tötung kommen kann, sind in diesen Bereichen bis zum Baubeginn optische Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen. Dies kann mit Hilfe von sog. „eye-spot ballons“ erfolgen (auf wirksam für die Waldschnepfe).

Raufußkauz

- Kontrolle der Rodungsflächen an der WEA 3 vor Rodungsbeginn auf potenziell geeignete Brutstätten. Werden geeignete Brutstätten gefunden, sind diese zu verschließen und es ist ein Ausgleich für den Verlust zu erbringen (vgl. Kap. 6.2.1).

Waldschnepfe

- Bau- und Rodungsarbeiten sind außerhalb der Brutzeit der Waldschnepfe (10.03. bis 31.08.) durchzuführen.
- Die Baufelder sind außerhalb der Brutzeit der Art zu beräumen, um keine für die Art attraktiven Strukturen zu belassen.
- Sollten die Rodungs- bzw. Bodenbearbeitungsmaßnahmen während der Brutzeit der Waldschnepfe stattfinden, muss sichergestellt werden, dass sich bis zum Rodungs- bzw. Bodenbearbeitungsbeginn die betroffene Art nicht ansiedeln kann (z. B. durch Anbringen von optischen Vergrämungsmaßnahmen wie „eye-spot ballons“ vor Ende Februar).
- Aufgrund möglicher kumulativer Wirkungen von Windparks wird empfohlen, die Waldschnepfe im Zuge eventuell vorgesehener weiterer WEA-Planungen besonders zu berücksichtigen.

Säugetiere

- Fledermäuse: Abschaltzeiten der Windenergieanlagen, bioakustisches Höhenmonitoring.
- Haselmaus: Rodungs- und Bauzeitenbeschränkungen

Mensch

- Schall: Schallreduzierter Betrieb beider geplanten WEA.
- Schatten: Schattenwurfmindernde Maßnahmen.

Laut der ausgewerteten Fachgutachten für Avifauna und Fledermäuse (GUTSCHKER-DONGUS 2018a und b) und unter Berücksichtigung der Artenschutzrechtlichen Bewertung (s. Anhang) ist bei der Realisierung der geplanten WEA unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht mit Beeinträchtigungen der sonstigen lokalen Fauna zu rechnen, die Auswirkungen auf den lokalen Bestand der Populationen haben könnten.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind als erheblich anzusehen. Die Kompensation dieser Beeinträchtigungen erfolgt nach den Vorgaben des Landes NRW durch eine Ersatzzahlung.

Abgesehen von den Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbleiben keine weiteren erheblichen Umweltbelange gemäß UVPG. In der Gesamtbetrachtung des Vorhabens ist festzustellen, dass die Planung der Windenergieanlagen auf der Grundlage der vorliegenden Unterlagen als umweltverträglich angesehen werden kann.

Bearbeitet:



H. Bruns, M. Sc. Landschaftsökologie

Odernheim, 09. Januar 2019

Ergänzt:


i.A.

K. Peerenboom, Dipl.-Biol.

Odernheim, 04.03.2020

9 VERWENDETE UND GESICHTETE LITERATUR

- BAUER, BEZZEL, FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2008): Oberbereich Siegen – Der rechtskräftige Regionalplan. Textliche und zeichnerische Festlegungen, Erläuterungskarten, Umweltbericht, Begründung und Zusammenfassende Umwelterklärung. Abrufbar im Internet unter: <http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/r/regionalplan/siegen/rechtskraeftig/index.php>, Abgerufen am: 08.02.2018.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2018): Regionalplan Arnsberg – Oberbereich Siegen. Abrufbar im Internet unter: <http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/r/regionalplan/index.php>, Abgerufen am: 08.02.2018.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2007): Nationaler Bericht – Bewertung der FFH-Arten. Abrufbar im Internet unter: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht.html>, Abgerufen am: 16.02.2018.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Maßstab 1:500.000. Bonn – Bad Godesberg.
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (2012): Naturbewusstsein 2011 – Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt, Hannover, Juli 2012.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2013): Biologische Vielfalt. Letzte Änderung 22.03.2013. Abrufbar im Internet: http://www.bfn.de/0304_biodiv.html, Abgerufen am: 16.02.2018.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2014a): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Abrufbar im Internet unter: <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/>, Abgerufen am: 16.02.2018.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2014b): Hotspots der biologischen Vielfalt. Letzte Änderung 12.02.2014. Abrufbar im Internet: <http://www.biologischevielfalt.de/hotspots.html>, Abgerufen am: 16.02.2018.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2015): Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Arten nach FFH-Richtlinie. Abrufbar im Internet unter: https://www.bfn.de/0316_arten.html, Abgerufen am 16.02.2018.
- BMWI (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE) (2016): Erneuerbare Energien in Deutschland, Daten zur Entwicklung im Jahr 2015., Stand Februar 2016.
- BMWI ((BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE) (2017): Erneuerbare Energien in Deutschland, Daten zur Entwicklung im Jahr 2016., Stand Februar 2017.
- BRINKMANN, R., NIEMANN, I., BEHR, O., MAGES, J., REICH, M. (2011): Entwicklungen von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore- Windenergieanlagen. Cuvillier Verlag Göttingen.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M. (2016): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen (RENEBAT II).
- BMWI (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE) (2016): Erneuerbare Energien in Deutschland, Daten zur Entwicklung im Jahr 2015., Stand Februar 2016.
- DNR (DEUTSCHER NATURSCHUTZRING) (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“. Lehrte, März 2012.
- GUTSCHKER-DONGUS (2018a): Avifaunistisches Fachgutachten WEA-Standort Freudenberg, Stand Februar 2018.
- GUTSCHKER-DONGUS (2018b): Fledermauskundliches Fachgutachten für die Saison 2015 und 2017. Untersuchungsraum Freudenberg, Stand Februar 2018.

- GUTSCHKER-DONGUS (2018c): Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG sowie Bewertung nach § 19 BNatSchG als Anhang zum Landschaftspflegerischen Begleitplan „Windpark Freudenberg“.
- GUTSCHKER-DONGUS (2018d): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Genehmigungsverfahren nach BImSchG „Windpark Freudenberg“.
- GUTSCHKER-DONGUS (2018e): FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Genehmigungsverfahren nach BImSchG „Windpark Freudenberg“ für das Vogelschutzgebiet „Westerwald“.
- GUTSCHKER-DONGUS (2018f): Visualisierungsbericht WEA Freudenberg.
- HÖTKER, H.: (2006): Auswirkungen des "Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Auftraggeber). Michael-Otto-Institut im NABU-Forschungs- und Bildungszentrum für Feuchtgebiete und Vogelschutz. Bergenhusen, 37 S.
- KLIMADIAGRAMME WELTWEIT (2012): Die Klimaklassifikation nach W. Köppen. Abrufbar im Internet unter: <http://www.klimadiagramme.de/Frame/koeppen.html>, Abgerufen am 07.02.2018.
- KÖPPEL, J., FEICKERT, U., SPANAU, L., STRÄßER H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung.
- KÖPPEL, J., PETERS, W., WENDE, W. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Ulmer, UTB, 2004.
- KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2018a): Schalltechnischer Bericht Nr. 215631-06.02 über die Geräuschsituation in der Nachbarschaft von drei geplanten Windenergieanlagen des Typs Senvion 3.4M140 mit EBC im Windpark bei 57258 Freudenberg nach DIN ISO 9613-2. 09.10.2018.
- KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2018b): Schalltechnischer Bericht Nr. 215631-06.01 über die Geräuschsituation in der Nachbarschaft von drei geplanten Windenergieanlagen des Typs Senvion 3.4M140 mit EBC im Windpark Freudenberg nach dem Interimsverfahren. 09.10.2018.
- KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2018c): Anpassen des Sicherheitszuschlags für die Schallimmissionsprognose für den Windpark Freudenberg nach dem Interimsverfahren. 14.11.2018.
- KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2018d): Schattenwurfprognose Nr. 215631-05.02 über die optischen Immissionen in der Umgebung von drei geplanten Windenergieanlagen des Typs Senvion 3.4M140 mit EBC im Windpark bei 57258 Freudenberg nach dem Interimsverfahren. 24.10.2018.
- KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2003): Landschaftsplan Freudenberg rechtskräftig seit 18.12.2003. Abrufbar im Internet unter http://legaldocs.naturschutzinformationen.nrw.de/legaldocs/LP%20Freudenberg_Text.pdf, Abgerufen am: 07.02.2018.
- LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln – Endfassung vom 06.11.2003.
- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN LAG-VSV (2007): Abstandsregeln für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogelhabräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, in: Berichte zum Vogelschutz (44) 2007, S. 151 – 153.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2008a): Grundlagen der Eingriffsregelung. Abrufbar im Internet unter: https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/grundlagen_der_eingriffsregelung/, Abgerufen am: 16.02.2018.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2008b): Numerische Bewertung von Biotoptypen in der Eingriffsregelung und in

der Bauleitplanung in NRW. Abrufbar im Internet unter: <http://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/numerische-bewertung-von-biototypen>, Abgerufen am: 16.02.2018.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2010): FFH-Arten in NRW – Listen für Artengruppen. Abrufbar im Internet unter: <http://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/de/arten/gruppe>, Abgerufen am: 16.02.2018.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2013): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. Abrufbar im Internet unter: <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk>, Abgerufen am 07.02.2018.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2014): Listen für planungsrelevante Artengruppen. Abrufbar in Internet unter: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>, Abgerufen am: 16.02.2018.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2018a): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. Abrufbar im Internet unter: <http://www.klimaatlas.nrw.de/site/nav2/KarteMG.aspx>, Abgerufen am: 07.02.2018.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2018b): Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen. Abrufbar im Internet unter: <http://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/windkraft-und-landschaftsbild/>, Abgerufen am: 27.07.2018.

LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Textliche Festsetzungen LEP NRW vom 08.02.2017. Abrufbar im Internet unter: https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/lep_nrw_14-12-16.pdf, Abgerufen am: 08.02.2018.

LANIS (LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM DER NATURSCHUTZVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ) (2018): Naturräumliche Gliederung, http://map1.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php, Abgerufen am: 16.02.2018.

MEYER, U. (2015): Umweltbericht gemäß § 2a, Satz 2 BauGB zur 21. Änderung des FNP der Stadt Freudenberg „Darstellung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“. Stand: Juni 2015.

MINISTERIUM FÜR BAUEN, WOHNEN, STADTENTWICKLUNG UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MBWSV NRW) (2018a): Wanderrouten Planer NRW. Abrufbar im Internet unter <http://www.wanderroutenplaner.nrw.de/>, Abgerufen am: 16.02.2018.

MINISTERIUM FÜR BAUEN, WOHNEN, STADTENTWICKLUNG UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MBWSV NRW) (2018b): Radrouten Planer NRW. Abrufbar im Internet unter: <http://radservice.radroutenplaner.nrw.de/rrp/nrw/cgi?lang=DE>, Abgerufen am: 16.02.2018.

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2018a): Landesplanung. Abrufbar im Internet unter: <https://www.wirtschaft.nrw/landesplanung>. ABgerufen am: 16.02.2018.

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2018b): Erlass zur Konkretisierung des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen –Wohnen, Gewerbe und Industrie, Abrufbar im Internet unter: https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=7&vd_id=17135, Abgerufen am: 25.07.2018.

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN; Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz & Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des

- Landes Nordrhein-Westfalen (2018c): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass), Stand: 08.05.2018.
- NIT INSTITUT FÜR TOURISMUS- UND BÄDERFORSCHUNG IN NORDEUROPA (2014): Einflussanalyse Erneuerbaren Energie und Tourismus in Schleswig-Holstein.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Mastenartige Eingriffe. – Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E., & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 69 / Band 2. Bonn – Bad Godesberg.
- ROTH, M. (2012): Landschaftsbildbewertung in der Landschaftsplanung – Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Validierung von Verfahren zur Bewertung des Landschaftsbildes durch internetgestützte Nutzerbefragungen, IÖR Schriften Band 59, Rhombos-Verlag Berlin.
- SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2: 211-218.
- SENVION (2016): Senvion 3.4M 140 [50 Hz] – Produktbeschreibung.
- SIMONS U. (2012) Windräder vergraulen Eifeltouristen nicht. Kölner Stadt-Anzeiger, 08.11.2012.
- STADT FREUDENBERG (2015): 21. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Freudenberg (Darstellung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen im Bereich der Stadt Freudenberg).
- VSWFFM - STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND & LUWG - LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen für den Ausbau der Windenergie in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete.
- ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG, Abt. Regionalplanung (1997): Landschaftsbild und Windenergieanlagen.

Gesetze, Verordnungen und DIN-Normen

- Baugesetzbuch BauGB
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- 9. BImSchV
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Denkmalschutzgesetz NRW
- DIN 18915 (Bodenarbeiten)
- DIN 18916 (Pflanzen-und Pflanzarbeiten)
- DIN 18920 (Vegetationsschutz)
- Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG
- Schattenwurf-Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz 2002
- TA-Lärm
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)