



**Trianel Wind und Solar
GmbH & Co. KG**

Windpark Sundern II

UVP-Bericht



KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG

Windpark Sundern II

UVP-Bericht

Auftraggeber:

Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG
Krefelder Straße 203
52070 Aachen

Verfasser:

Kortemeier Brokmann
Landschaftsarchitekten GmbH
Oststraße 92, 32051 Herford

Bearbeiter:

Lukas Blödorn, M. Sc.

Michael Kasper, Dipl.-Ing.

Datenlizenz und Kartengrundlage:

Die in diesem Bericht enthaltenen Abbildungen verwendeter Daten entstammen, soweit nicht anders benannt, aus den digitalen Geobasisdaten NRW (dl-de/by-2-0"; Lizenztext unter www.govdata.de/dl-de/by-2-0) oder des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie © GeoBasis-DE / BKG (2023)

Herford, den 17.01.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1	Veranlassung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	2
1.3	Methodische Vorgehensweise	3
2	Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkfaktoren	6
2.1	Physische Merkmale des Vorhabens	7
2.2	Wesentliche betriebsbedingte Merkmale.....	8
2.3	Zu erwartende Rückstände und Emissionen.....	8
2.4	Abfälle	9
2.5	Wesentliche Wirkfaktoren	9
2.6	Kumulativ zu betrachtende Vorhaben im Wirkungsbereich	11
3	Beschreibung der geprüften Alternativen und „Nullvariante“	13
4	Kurzcharakteristik des Untersuchungsgebietes.....	15
4.1	Abgrenzung und Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes	15
4.2	Geographische und naturräumliche Lage sowie administrative Grenzen	16
4.3	Fach- und gesamtplanerische Vorgaben und Festsetzungen.....	17
4.3.1	Landesplanung	17
4.3.2	Regionalplanung.....	18
4.3.3	Landschaftsplanung.....	18
4.3.4	Bauleitplanung	19
4.3.5	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	19
5	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	23
5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	23
5.1.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien	23
5.1.2	Bestandssituation.....	24
5.1.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	28
5.1.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen	29
5.1.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	29
5.1.6	Vorbelastungen	30
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	30
5.2.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien	30
5.2.2	Bestandssituation.....	32
5.2.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	38
5.2.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen	39
5.2.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	40
5.2.6	Vorbelastungen	41
5.3	Schutzgut Fläche	41
5.3.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien	41
5.3.2	Bestandssituation.....	42
5.3.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	42
5.3.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen	42
5.3.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	42

5.3.6	Vorbelastungen	43
5.4	Schutzgut Boden.....	43
5.4.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien	43
5.4.2	Bestandssituation.....	44
5.4.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	44
5.4.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen	44
5.4.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	44
5.4.6	Vorbelastungen	46
5.5	Schutzgut Wasser.....	46
5.5.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien	46
5.5.2	Bestandssituation.....	47
5.5.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	49
5.5.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen	49
5.5.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	49
5.5.6	Vorbelastungen	49
5.6	Schutzgüter Klima und Luft.....	50
5.6.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien	50
5.6.2	Bestandssituation.....	52
5.6.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	52
5.6.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen	52
5.6.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	53
5.6.6	Vorbelastungen	54
5.7	Schutzgut Landschaft	54
5.7.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien	54
5.7.2	Bestandssituation.....	55
5.7.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	57
5.7.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen	58
5.7.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	58
5.7.6	Vorbelastungen	58
5.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	58
5.8.1	Werthintergrund / Beurteilungskriterien	58
5.8.2	Bestandssituation.....	59
5.8.3	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte.....	63
5.8.4	Fach- oder gesamtplanerische Aussagen	64
5.8.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	64
5.8.6	Vorbelastungen	64
6	Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen	65
6.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	65
6.1.1	Beschreibung der Auswirkungen	65
6.1.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	75
6.1.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA	75
6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	75
6.2.1	Beschreibung der Auswirkungen	75
6.2.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	77
6.2.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA	82
6.3	Schutzgut Fläche	82
6.3.1	Beschreibung der Auswirkungen	82
6.3.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	82
6.3.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA	83

6.4	Schutzgut Boden.....	83
6.4.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	83
6.4.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	84
6.4.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA	85
6.5	Schutzgut Wasser.....	85
6.5.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	85
6.5.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	85
6.5.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA	86
6.6	Schutzgüter Klima und Luft.....	86
6.6.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	86
6.6.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	86
6.6.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA	87
6.7	Schutzgut Landschaft	87
6.7.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	87
6.7.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	87
6.7.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA	88
6.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	89
6.8.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	89
6.8.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	89
6.8.3	Kumulative Wirkungen der geplanten WEA	89
6.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	89
7	Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen	91
8	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	92
9	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	93
10	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz von Umweltauswirkungen und zur Überwachung	95
10.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	95
10.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	96
10.2.1	Naturhaushalt.....	97
10.2.2	Landschaftsbild	97
10.3	Überwachung	97
11	Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	98
12	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	98
13	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	99
14	Quellenverzeichnis	103

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Übersicht über den geplanten Windpark	1
Abb. 2	Standorte der geplanten Windenergieanlagen inkl. Zuwegung, Kranstellflächen / Montageflächen	7
Abb. 3	Weitere WEA im Umfeld der geplanten WEA	12
Abb. 4	Übersicht über die festgelegten Untersuchungsgebiete	16
Abb. 5	Ausschnitt aus dem LEP NRW (LANDESREGIERUNG NRW 2017).....	17
Abb. 6	Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Keis Soest und Hochsauerlandkreis. 19. Änderung (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2023)	18
Abb. 7	Lage der Immissionsorte im Umfeld der geplanten WEA	26
Abb. 8	Wanderwege und Fahrradroutes im UG (1.000-m-Radius) (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2024), (MINISTERIUM FÜR VERKEHR, NRW 2020) und (WANDERATLAS VERLAG GMBH 2024)	28
Abb. 9	Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet UG-Zone 1 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018).....	45
Abb. 10	Landschaftsräume und Landschaftsbildeinheiten	57
Abb. 11	Kulturgüter.....	62

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Wertstufen der Bedeutung / Empfindlichkeit	5
Tab. 2	Übersicht über die geplanten Anlagen (Flur, Flurstück, Koordinaten*)	6
Tab. 3	Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen.....	10
Tab. 4	WEA im Umfeld der geplanten WEA (RAMBOLL 2023).....	11
Tab. 5	Schutzgebiete und -objekte	20
Tab. 6	Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (RAMBOLL 2023; RAMBOLL 2023a)	24
Tab. 7	Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten (BANU- CLOOS 2023)	33
Tab. 8	Gesamtartenliste der Avifauna im UG ₅₀₀ (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2023)	33
Tab. 9	Liste der in der UG-Zone 1 erfassten Biotoptypen	37
Tab. 10	Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen innerhalb der UG-Zone 1	40
Tab. 11	Auflistung der Landschaftsbildeinheiten mit Flächenanteilen (LANUV NRW 2018a)	56
Tab. 12	Berechnungsergebnisse Schattenwurf (RAMBOLL 2023a).....	66
Tab. 13	Berechnungsergebnisse Schall (Nachtstunden) (RAMBOLL 2023)	70
Tab. 14	Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall- Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011).....	71
Tab. 15	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	76
Tab. 16	Eingriffsumfang Biotoptypen.....	81
Tab. 17	Dauerhafte Beanspruchung von Böden durch das Vorhaben	84
Tab. 18	Übersicht über potenziell betroffene Arten, berührte Verbotstatbestände sowie Vermeidungsmaßnahmen	94

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1	Vorbelastungen / Kumulierende Anlagen
Karte 2	Schutzgebiete / schutzwürdige Bereiche
Karte 3	Avifauna



1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Veranlassung

Die Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG plant auf dem Gebiet der Stadt Sundern im Hochsauerlandkreis die Errichtung eines Windparks. Die Planung sieht den Neubau und Betrieb von zwölf Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Enercon E-160 EP5 E3 vor. Des Weiteren plant die Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG die Ergänzung des Windparks um zwei weitere Anlagen des Typs E-175 EP5. Der Windpark mit den zwölf Anlagen wird als Sundern I, die zwei weiteren Anlagen als Sundern II bezeichnet. Im nachfolgenden landschaftspflegerischen Begleitplan wird davon ausgegangen, dass Sundern I inklusive der Zuwegung genehmigt wird, sodass in diesem Gutachten nur die zwei neuen Anlagen beschrieben und bewertet werden. Ohne den Bau des Windparks Sundern I würden auch die Anlagen für Sundern II nicht gebaut werden.

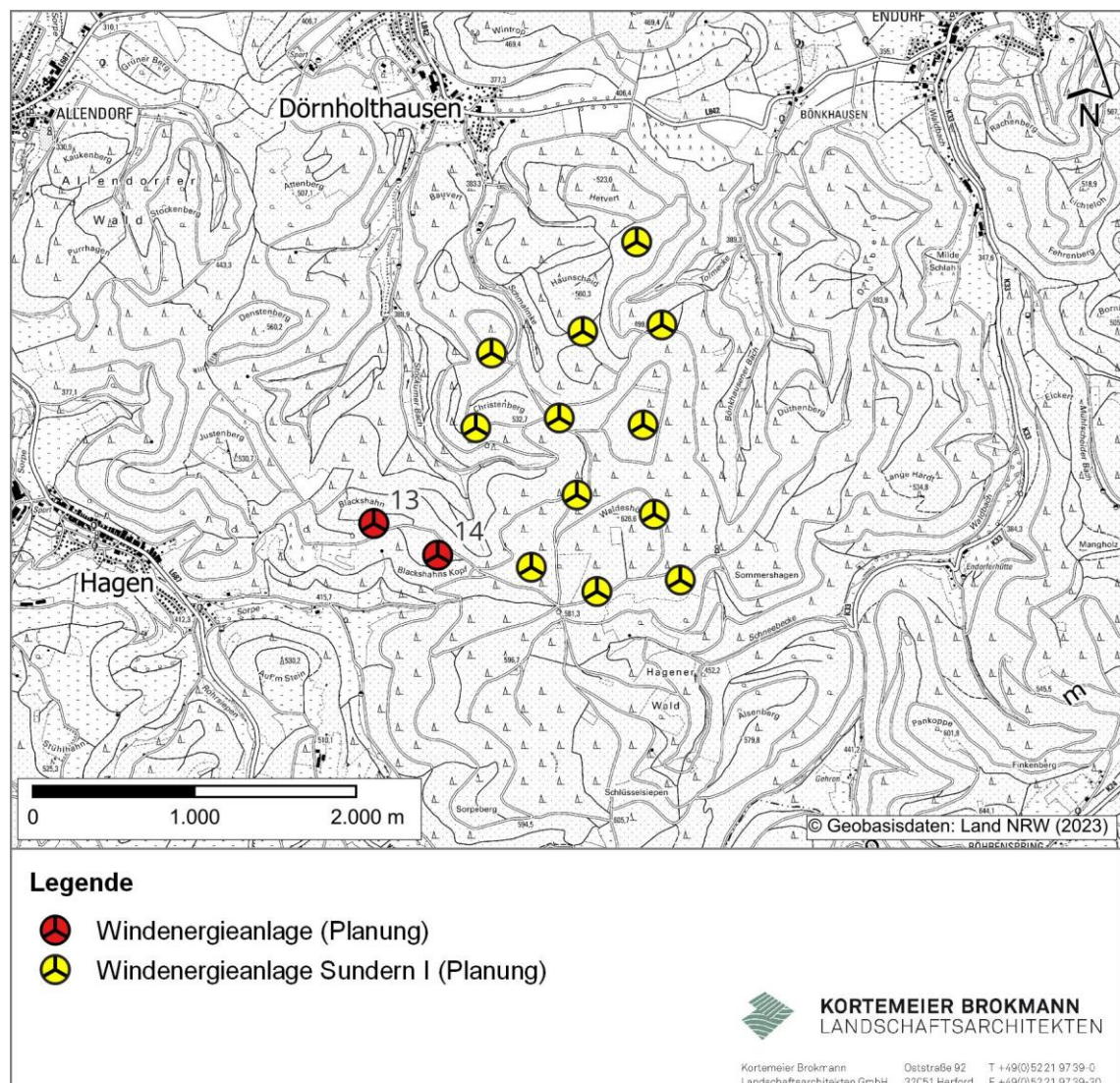


Abb. 1 Übersicht über den geplanten Windpark

Die geplanten Anlagen sollen zur Erzeugung erneuerbarer Energie dienen und folgen damit dem Ziel der nordrhein-westfälischen Landesregierung, die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien zu unterstützen. Weiterhin trägt das Projekt dem in § 1 Abs. 3 Ziffer 4 BNatSchG verankerten Naturschutzziel Rechnung, Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen, wobei dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zukommt.

Die Vorhabenträgerin hat gemäß § 7 Absatz 3 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Die zuständige Behörde hat das Entfallen der Vorprüfung ebenfalls als zweckmäßig erachtet. Dementsprechend wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung ohne vorige standortbezogene oder allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt.

Gemäß § 16 UVPG muss der Träger des Vorhabens der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorlegen. Der hier vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf

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

Die Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH wurde von der Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG mit der Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans, eines Artenschutzbeitrags sowie des vorliegenden UVP-Berichts beauftragt. Diese Beiträge sind Bestandteil der Antragsunterlagen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Gemäß Ziffer 1.6 der Anlage 1 zum UVP-Gesetz besteht für Windparks mit einer Anlagenzahl von mehr als 20 WEA eine generelle UVP-Pflicht. Bei 6 - 20 Anlagen ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls und bei 3 - 6 Anlagen eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht auch, wenn mehrere Vorhaben derselben Art, die gleichzeitig verwirklicht werden sollen und in einem engen räumlichen Zusammenhang stehen (kumulierende Vorhaben), zusammen die maßgeblichen Größen oder Leistungswerte erreichen oder überschreiten.

Die Vorhabenträgerin hat gemäß § 7 Absatz 3 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Die zuständige Behörde hat das Entfallen der Vorprüfung ebenfalls als zweckmäßig erachtet. Dementsprechend wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung ohne vorige standortbezogene oder allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt.

Die Trägerin des Vorhabens hat dazu gemäß § 6 UVPG entscheidungserhebliche Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu erstellen.

Die fachlichen Aspekte werden im Rahmen des hiermit vorgelegten UVP-Berichts abgearbeitet. Die zentrale Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung besteht im Wesentlichen in der frühzeitigen, systematischen und transparenten Erhebung und Bewertung der relevanten Umweltauswirkungen sowie in der angemessenen Berücksichtigung des Ergebnisses bei der Genehmigung des Vorhabens. Die Vorhabenträgerin hat der zuständigen Behörde zur Prüfung der Umweltverträglichkeit einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

Neben dem UVPG sind die Anforderungen weiterer Umweltfachgesetze wie z. B. das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) einschließlich der jeweiligen Landesgesetze in dem UVP-Bericht zu berücksichtigen.

Relevant für den UVP-Bericht sind im BNatSchG vor allem die Eingriffsregelung (§§ 13–15 BNatSchG), der Gebietsschutz aus der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) (§§ 31–36 BNatSchG) sowie des Artenschutzes (§§ 44, 45 BNatSchG). Die artenschutzrechtlichen Regelungen sind u. a. auch vor dem Hintergrund der europarechtlichen Vorgaben der FFH-RL und der VSchRL zu sehen.

Das Wasserhaushaltsgesetz formuliert Anforderungen an die Gewässer und den Hochwasserschutz, die im Rahmen der Abarbeitung der Schutzgüter Wasser, Tiere und Pflanzen in dem UVP-Bericht zu berücksichtigen sind.

Mit dem Bundesbodenschutzgesetz wurden bundeseinheitliche rechtliche Grundlagen zum Schutz der Funktionen des Bodens geschaffen. Im Schutzgut Boden sind vor allem Vorsorge und Schutz des Bodens gegen schädliche Einwirkungen sowie Schutz vor einem Bodenverbrauch zu beachten.

Weitere zu berücksichtigende Gesetze sind das Bundes- und Landeswaldgesetz sowie die Denkmalschutzgesetze der Länder.

1.3 Methodische Vorgehensweise

Gegenstand des UVP-Berichtes sind die im § 2 UVPG genannten Schutzgüter Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit, Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter



einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen. Aufgabe des UVP-Berichtes ist es, sämtliche Umweltbereiche einschließlich ihrer Wechselwirkungen zu erfassen, zu bewerten und mit einer fachübergreifenden, querschnittsorientierten Betrachtungsweise die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens aus umweltfachlicher Sicht wertend zusammenzufassen.

Die Erstellung des UVP-Berichtes beinhaltet folgende Arbeitsschritte:

Raumanalyse

- Schutzgutbezogene Ermittlung und Beschreibung der Werte und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile
- Bewertung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt und ihre Empfindlichkeit gegenüber den erwarteten Wirkfaktoren

Auswirkungsprognose

- Ermitteln und Beschreiben der Wirkfaktoren und Wirkungen
- Ableiten des Konfliktpotenzials anhand der Wirkintensitäten
- Ermittlung und Beschreibung von Konfliktschwerpunkten
- Darstellung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen
- Ermitteln der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen
- Ableitung möglicher Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt

In der Raumanalyse erfolgen Bestandsaufnahme und Bewertung getrennt für die einzelnen Schutzgüter. Relevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden ebenfalls beschrieben.

Die Bestandserfassung beinhaltet zunächst eine reine Sachverhaltsermittlung. Diese umfasst die Schutzgebiete und die aufgrund gesetzlicher Regelungen, Verordnungen o. ä. geschützten Kategorien sowie die verbindlichen Vorgaben und Ziele der Raumordnung und Landschaftsplanung. In Abhängigkeit von der Ausstattung und der umweltfachlichen Wertigkeit des Raumes sowie den Möglichkeiten zur räumlichen Konfliktvermeidung werden die vorhandenen Daten durch gezielte, auf die speziellen Erfordernisse des Projektes ausgerichtete Bestandserhebungen ergänzt. Hierzu zählen z. B. Biotoptypen oder faunistische Kartierungen. Für diese Parameter ist in der Regel eine gutachterliche Bewertung erforderlich. Es werden grundsätzlich die für Nordrhein-Westfalen geltenden Regelungen beachtet und angewandt.

Die Einstufung der Empfindlichkeit erfolgt immer hinsichtlich der zu erwartenden vorhaben-spezifischen Auswirkungen. Bei der Bewertung werden bestehende Vorbelastungen jeweils mitberücksichtigt. Die Bewertung erfolgt im UVP-Bericht anhand der nachfolgenden Skalen. Begründete Abweichungen sind möglich.

Tab. 1 Wertstufen der Bedeutung / Empfindlichkeit

zweistufige Skala	fünfstufige Skala
besondere Bedeutung / Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none">• sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit• hohe Bedeutung / Empfindlichkeit
allgemeine Bedeutung / Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none">• mittlere Bedeutung / Empfindlichkeit• mäßige Bedeutung / Empfindlichkeit• nachrangige Bedeutung / Empfindlichkeit

Die fachlichen und materiellen Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zur Ermittlung und Bewertung der mit dem Vorhaben voraussichtlich verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie zur Ableitung und Darstellung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen werden in einem eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplan erarbeitet.

2 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkfakto- ren

Die geplanten Windenergieanlagen-Standorte (WEA-Standorte) liegen im Gebiet der Stadt Sundern im Hochsauerlandkreis in Nordrhein-Westfalen. Das Vorhaben umfasst den Neubau und Betrieb von zwei Windenergieanlagen des Typs Enercon E-175 EP5 mit einer Nabenhöhe von 162 m und einem Rotordurchmesser von 175 m. Die Gesamthöhe beträgt 249,5 m.

Die Errichtung ist in der Gemarkung 1025 (Hagen) vorgesehen. Eine Übersicht über die geplanten Anlagen ist Tab. 2 zu entnehmen.

Tab. 2 Übersicht über die geplanten Anlagen (Flur, Flurstück, Koordinaten*)

Bezeichnung	Gemarkung	Flur	Flurstück	X	Y
WEA 13	1025	4	71	429132	5679401
WEA 14	1025	4	85	429527	5679205

*Bezugssystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Die Standorte und die Zuwegung sind in Abb. 2 sowie in der Karte 1 des Landschaftspflegerischen Begleitplans zeichnerisch dargestellt.

Die Standorte der geplanten WEA liegen größtenteils innerhalb forstwirtschaftlich genutzter Flächen in einer Höhe von etwa 550 über NN. Eine ausführliche Beschreibung erfolgt in Kapitel 5.

Durch die Errichtung der WEA werden Teilbereiche von forstwirtschaftlich genutzten Waldflächen in Anspruch genommen. Die Flächen werden durch die Fundamente der WEA versiegelt. Die Kranstellflächen werden geschottert und bleiben dauerhaft bestehen. Die Kran- ausleger mit den integrierten Krantaschen und Montageflächen werden temporär geschottert und bleiben als unversiegelte Brachfläche dauerhaft bestehen. Die Zuwegung zur Kranstellfläche wird als Schotterfläche hergestellt. Darüber hinaus werden weitere Flächen temporär beansprucht.

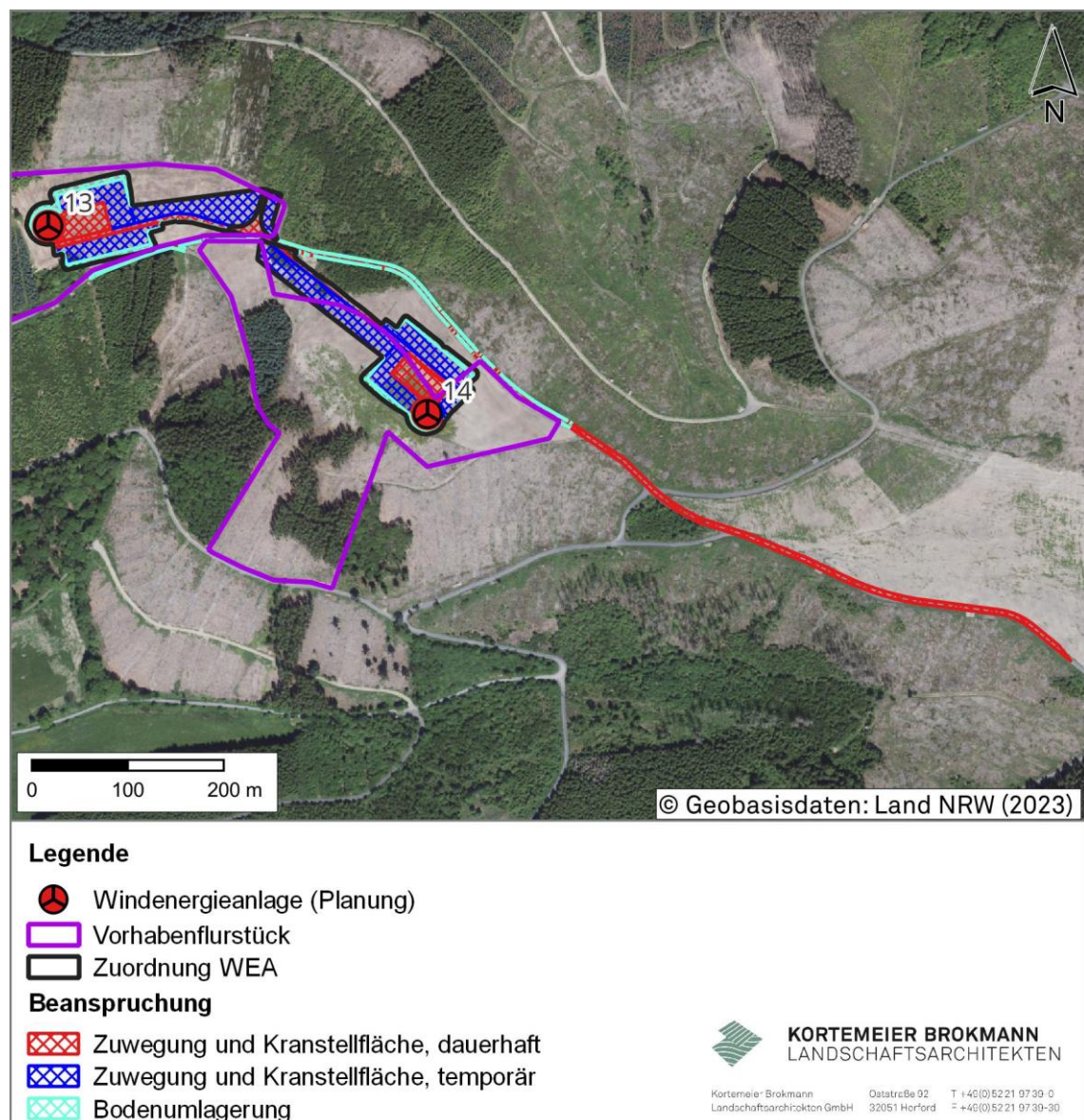


Abb. 2 Standorte der geplanten Windenergieanlagen inkl. Zuwegung, Kranstellflächen / Montageflächen

2.1 Physische Merkmale des Vorhabens

Die Erschließung erfolgt über die gleiche Zuwegung wie bei Sundern I von Norden über die L842, von der östlich der Ortschaft Dörnholthausen ein Wirtschaftsweg abgeht. Die weitere Zuwegung erfolgt möglichst flächenschonend auf vorhandenen Wegen (größtenteils geschottert), die für das Projekt Sundern I weiter ausgebaut werden. Für die Zuwegung werden bestehende Wege mit einer beidseitigen Schotterschicht ausgebaut. Der Ausbau der Zuwegung auf eine nutzbare Fahrbreite von 5 m soll nach dem Abschluss der Bauarbeiten bestehen bleiben. Darüber hinaus ist es notwendig, für Überschwenkbereiche durch die Spezialtransporte Gehölze auf den Stock zu setzen bzw. das Lichtraumprofil freizuschneiden. Zur unmittelbaren Erschließung der WEA müssen weiterhin neue geschotterte Wege und Flächen angelegt werden. Die Ausfahrt erfolgt im Süden über die Straße „Zur

Waldeshöhe“. Sowohl die Einfahrt als auch die Ausfahrt wird im Zuge des Projekts Sundern I betrachtet und bewertet, sodass für diesen UVP-Bericht lediglich die unmittelbare Planung der WEA 13 und 14 abgebildet wird.

Die eigentlichen Anlagenstandorte sind mit einem Flachfundament mit einem Durchmesser von ca. 28 m geplant. Ein Teil der Flächen wird dauerhaft als Zufahrtsfläche und für den Baustellenbetrieb als Kranstellfläche hergerichtet. Außerdem werden weitere Flächen temporär für die Zeit des Baubetriebs mit einer Schotterschicht befestigt, um den Baustellenverkehr zu ermöglichen und Lagerflächen für die Bauteile der WEA zu schaffen.

Die Beantragung des Netzanschlusses erfolgt in einem separaten Verfahren und ist somit nicht Bestandteil des vorliegenden Berichts.

2.2 Wesentliche betriebsbedingte Merkmale

Ziel des Betriebs der WEA ist die Erzeugung von Strom als erneuerbare Energie. Mit dem Produktionsprozess sind betriebsbedingte Merkmale wie Veränderung der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes, Lärm- und Schallimmissionen und die Beleuchtung der Anlage zu erwarten. Die Lärm- und Schallimmissionen entstehen durch die Bewegung der Rotorblätter.

Die Anlagen werden wegen ihrer Gesamthöhe von mehr als 150 m mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung mit mehreren Befeuerungsebenen betrieben.

Tageskennzeichnung

Stahltürme, Maschinenhäuser und Rotorblätter von Enercon Windenergieanlagen sind standardmäßig mit RAL 7035 angestrichen. Des Weiteren sind bestimmte Anlagenteile streifenweise mit RAL 3020 angestrichen.

Nachtkennzeichnung

WEA sind gemäß § 9 Abs. 8 EEG mit einer bedarfsgerechten Nacht-kennzeichnung (BNK) auszustatten.

2.3 Zu erwartende Rückstände und Emissionen

Im Rahmen der Errichtung der WEA fallen baustellenübliche Abfälle an, die fachgerecht entsorgt werden. Das Umfeld der WEA ist nach Beendigung der Arbeiten von Abfall und Unrat zu befreien. Die anfallenden Abfallstoffe an den Baustellen sind zu sortieren und einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen. Gefahrenstoffe jedweder Art sind für ihre fachgerechte Entsorgung an Fachunternehmen zu übergeben. Bei einer fachgerechten Bauausführung ist nicht von schädlichen Stoffeinträgen in Böden oder Gewässern auszugehen. Eine Erhöhung von Luftschadstoffemissionen (Stäube, Abgase) ist nicht zu erwarten. Durch den Einsatz von Arbeitsgeräten (z. B. Radlader, Planierraupe etc.) sowie zusätzliche LKW-Fahrten kann es lokal zu temporären Lärmemissionen und Belästigungen (z. B. durch Stäube) kommen.



Bei dem Betrieb der WEA werden keine Abfälle erzeugt. Die bei der Wartung der WEA anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt.

Während des Betriebes entstehen dauerhaft Schallimmissionen durch die sich drehenden Bauteile (Rotorblatt, Generator). Auch durch Schattenwurf entstehen Emissionen. Es wurde daher eine Schallimmissionsprognose sowie eine Schattenwurfprognose angefertigt, deren Ergebnisse im Kap. 6.1 betrachtet werden.

Bei dem Betrieb der WEA fällt grundsätzlich kein Abwasser an. Das witterungsbedingt anfallende Niederschlagswasser wird entlang der Oberfläche der Anlage und über die Fundamente ins Erdreich abgeleitet und kann dort versickern. Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses wird sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt ist.

2.4 Abfälle

Mit der Anlage und dem Betrieb der WEA geht keine Erzeugung von Abfällen einher. Während der Bauzeit der WEA können Abfälle anfallen, die fachgerecht entsorgt werden.

2.5 Wesentliche Wirkfaktoren

Grundsätzlich sind mit dem Bau von Windenergieanlagen erhebliche Umweltauswirkungen auf die im § 2 UVPG genannten Schutzgüter zu erwarten. Der Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens ergibt sich aus sämtlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen.

Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen durch die Anlage von WEA sind vor allem mit anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren verbunden. Bauzeitliche Wirkfaktoren rufen hingegen meist temporäre Beeinträchtigungen hervor, wie es bei der Flächeninanspruchnahme durch Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen oder der Gründung der Turmfundamente der Fall ist.

Dauerhafte Schall- und Schattenemissionen sind als anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren besonders hervorzuheben. Darüber hinaus kann es in Bezug auf die anlagebedingten Wirkfaktoren durch die dauerhafte Rauminanspruchnahme und die dadurch entstehende Barrierewirkung möglicherweise zu einer Entfremdung des Landschaftsbildes durch den landschaftsuntypischen Baukörper kommen.

Die folgende Tabelle liefert einen Überblick über die wesentlichen Wirkfaktoren und Wirkpfade beim Bau von Windenergieanlagen. Die Inhalte der Tabelle dienen der Ableitung der erforderlichen Prüfkriterien im Zusammenhang mit den anstehenden Untersuchungen bzw. der Ableitung des erforderlichen Untersuchungsrahmens.

Tab. 3 Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
baubedingt		
Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen	• Biotopverlust / -degeneration	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Bodendegeneration mit Verdichtung / Veränderung	• Boden
Schall- und Schadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb	• Immissionsbelastung	• Menschen
	• Beeinträchtigung von Lebensräumen	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft	• Boden • Wasser • Klima / Luft
Baustellenbetrieb	• Belästigung	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Beunruhigung von Tieren	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
Bauwerksgründungen	• Veränderung des Grundwasserdargebotes	• Wasser
	• Veränderung der Grundwasserströme	• Wasser
	• Bodendegeneration durch Veränderung	• Boden
anlagebedingt		
Flächenverlust	• Verlust von Lebensraum	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Verlust von Bodenfunktionen	• Boden
Bauwerkserrichtung	• technische Überprägung	• Landschaft
	• Minderung der Erholungseignung	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Maßstabsverluste, Eigenartsverluste, technische Überfremdung, Strukturbrüche, Belastung des Blickfelds, Sichtverriegelungen	• Menschen, menschliche Gesundheit • Landschaft
Zerschneidung, Fragmentierung	• Barrierewirkung mit Beeinträchtigung von Brut-, Rast- oder Nahrungshabitaten	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
betriebsbedingt		
mechanische Wirkungen	• Rotorkollision mit Verletzung / Tötung von Tieren	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
akustische Wirkungen	• Vergrämung durch Lärm	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Lärmentwicklung, Immissionsbelastung	• Menschen, menschliche Gesundheit
optische Wirkungen	• Vergrämung durch drehende Rotorblätter	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Schattenwurf	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Veränderung des Landschaftsbildes durch WEA und Befahrung	• Landschaft

2.6 Kumulativ zu betrachtende Vorhaben im Wirkungsbereich

Der Begriff Kumulation im Sinne des UVPG beschreibt die Überlagerung und die damit einhergehende Verstärkung von Umweltauswirkungen mehrerer selbständiger Vorhaben. Grundsätzlich sollen Umweltauswirkungen vergleichbarer, dicht beieinander liegender Vorhaben in ihrer Gesamtheit betrachtet werden, ohne dass eine isolierte Betrachtung jedes einzelnen Vorhabens vorgenommen wird (LINDEMANN 2017). Gemäß Anlage 4 Ziffer 4a bzw. Anlage 4 Ziffer 4 c ff UVPG soll sich die Beschreibung der Umweltauswirkungen im Rahmen des UVP-Berichtes u. a. auf die kumulativen Wirkungen des Vorhabens erstrecken.

Die Auswirkungen der im Planungsraum vorhandenen Windenergieanlagen werden mit der Raumanalyse im Wesentlichen bereits als Vorbelastung erfasst und im Rahmen der Auswirkungsprognose damit indirekt bereits berücksichtigt. Neben den Anlagen, die bereits in Betrieb genommen worden sind, gilt es, die in Planung befindlichen Vorhaben zu berücksichtigen.

Die folgende Tab. 4 und Abb. 3 sowie Karte 1 geben einen Überblick über die im Umfeld vorhandenen und zurzeit in Planung befindlichen Windenergieanlagen. Die Daten stammen vom Hochsauerlandkreis (o. J.) Telefonat am 08.01.2024). Für den vorliegenden UVP-Bericht wurden die WEA gemäß der Schall- und Schattenwurfprognosen (RAMBOLL 2023; RAMBOLL 2023a) bezeichnet, damit im Verfahren eine eindeutige Zuordnung gewährleistet ist.

Tab. 4 WEA im Umfeld der geplanten WEA (RAMBOLL 2023)

ID	HSK Nr.	Typ	kW	Nabenhöhe (m)	Status*
Windenergieanlagen (Bestand)					
V12	8251022.0001	Enercon E-40	500	65	errichtet
Windenergieanlagen (Genehmigungsverfahren)					
V05	8194008.5	Siemens Gamesa	6.200	165	genehmigt
V06	8194008.4	Siemens Gamesa	6.200	165	genehmigt
V07	8194008.3	Siemens Gamesa	6.200	165	genehmigt
V08	8194008.2	Siemens Gamesa	6.200	165	genehmigt
V09	8194008.1	Siemens Gamesa	6.200	165	genehmigt
V10	8194505.2	Vestas V162	5.600	162	genehmigt
V11	8194505.1	Vestas V162	5.600	162	genehmigt
01	8194729.0001	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
02	8194729.0002	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
03	8194729.0003	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
04	8194729.0004	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
05	8194729.0005	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt

ID	HSK Nr.	Typ	kW	Nabenhöhe (m)	Status*
06	8194729.0006	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
07	8194729.0007	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
08	8194729.0008	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
09	8194729.0009	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
10	8194729.0010	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
11	8194729.0011	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt
12	8194729.0012	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6	beantragt

* gemäß (HOCHSAUERLANDKREIS o. J.)

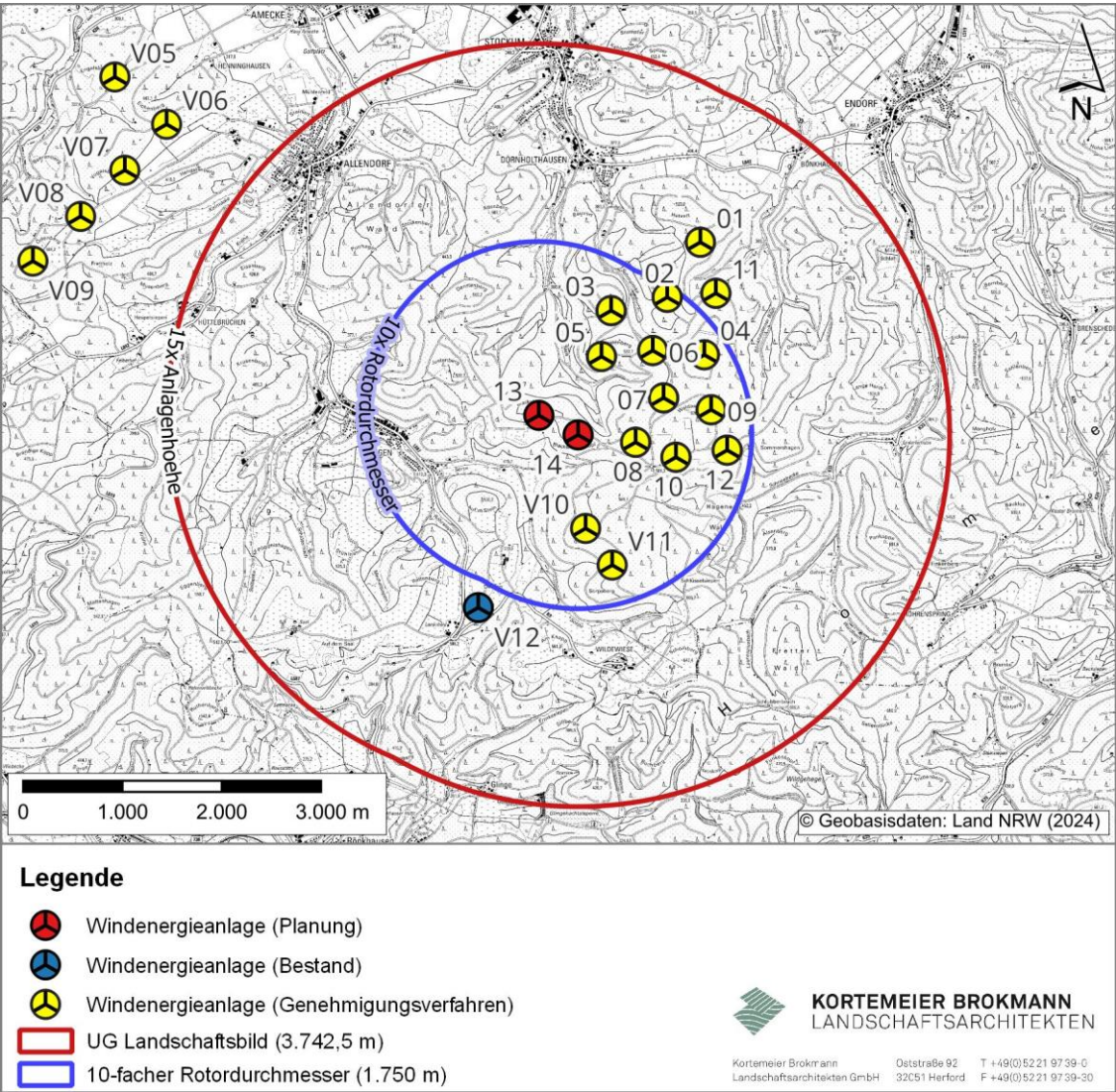


Abb. 3 Weitere WEA im Umfeld der geplanten WEA

Die Abbildung zeigt, dass in einem Umfeld von 3.742,5 m (15-fache Anlagenhöhe) um die geplanten WEA bereits eine Bestandsanlage (V12) vorhanden ist. Diese befindet sich jedoch außerhalb des 1.750 m-Radius (10-facher Rotordurchmesser). Innerhalb des 1.750-

m-Radius befinden zudem sich zwölf beantragte WEA (02-10, 12, V10 und V11). Die weiteren in Tab. 4 aufgeführten befinden sich außerhalb der 15-fachen Anlagenhöhe. Möglichen Umweltauswirkungen im Nahbereich der geplanten Anlagen – wie sie im Wesentlichen sowohl für die abiotischen Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima und Luft) als auch für Pflanzen zu erwarten sind – lösen keine relevanten kumulierenden Wirkungen aus. Kumulierende Wirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf die weitreichenden Auswirkungen zum Landschaftsbild, einzelne Tierartengruppen (Greifvögel), emissionsbedingte Wirkungen auf den Menschen und ggf. auf Auswirkungen auf bedeutsame Kulturlandschaftselemente. Die möglichen Kumulationseffekte werden im Zuge der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen beurteilt.

3 Beschreibung der geprüften Alternativen und „Nullvariante“

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg -Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis - wird das Plangebiet zum Großteil als Waldbereich, überlagernd mit Funktion für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (BSLE), sowie des Grundwasser- und Gewässerschutzes dargestellt. (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012). Im näheren Umfeld befinden sich Gebiete mit der Funktion zum Schutz der Natur (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2017). Mit der 19. Änderung des Regionalplans sollen potenzielle Flächen für die Windenergie ausgewiesen werden, welche sich durch die Umweltprüfung jedoch voraussichtlich noch verändern können (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2023).

Gemäß dem LEP NRW (LANDESREGIERUNG NRW 2017) werden in den Regionalplänen unter Berücksichtigung der forstlichen Fachbeiträge entsprechende Waldbereiche festgelegt, die in der Regel eine Inanspruchnahme durch entgegenstehende Nutzungen ausschließen. Diese Waldbereiche dürfen für andere Nutzungen nur dann in Anspruch genommen werden, wenn für die angestrebten Nutzungen ein Bedarf nachgewiesen ist, dieser nicht außerhalb von Waldbereichen realisierbar ist und die Waldumwandlung auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird. Demnach darf eine angestrebte Nutzung nicht innerhalb eines regionalplanerisch festgelegten Waldbereichs realisiert werden, wenn für den mit der Planung verfolgten Zweck außerhalb von Waldbereichen eine zumutbare Alternative besteht (LANDESREGIERUNG NRW 2017).

In seiner Sitzung am 02.02.2017 hat der Rat der Stadt Sundern den Sachlichen Teilflächennutzungsplan "Windenergie" festgestellt. Die Bezirksregierung Arnsberg hat diesen mit Verfügung vom 28.04.2017 (Az.: 35.2.1-1.4-HSK-2/17) genehmigt. Die Bekanntmachung der Genehmigung erfolgte am 04.05.2017 (STADT SUNDERN 2017). Durch ein Urteil des OVG Münster fehlt dem Teilflächennutzungsplan aktuell jedoch die Rechtskraft (OVG Münster 8 A 311/19).

Auch wenn aktuell kein rechtskräftiger Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ vorliegt, so liefert die 19. Änderung des Regionalplans Hinweise darauf, in welchen des Stadtgebietes unter den planerischen Gegebenheiten voraussichtlich Windenergieanlagen möglich sind.

Die geplanten Anlagen liegen knapp außerhalb einer solchen Fläche. Die Flächen können sich jedoch noch verschieben.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens sind keine Veränderungen der Bestandssituation zu erwarten. Voraussichtlich würden die Flächen der geplanten WEA-Standorte weiter forstwirtschaftlich genutzt. Es ist zu jedoch erwarten, dass bei Nichtdurchführung der jetzigen Planung langfristig ebenfalls WEA in diesem Raum angesiedelt würden. Unklar ist jedoch, welche Anlagentypen zukünftig auf der Vorhabenfläche errichtet werden würden.

4 Kurzcharakteristik des Untersuchungsgebietes

4.1 Abgrenzung und Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter ergeben sich unterschiedliche Wirkintensitäten, die vom geplanten Vorhaben ausgehen können. Vor diesem Hintergrund wurden schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete (UG) definiert, die eine Beurteilung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter ermöglichen und darüber hinaus auch weitere naturschutzrechtliche Aspekte berücksichtigen wie die Eingriffsregelung und den Artenschutz.

- Fachplanerische und naturschutzfachliche Ausweisungen ergeben sich aus einem 3.000-m-Radius um die geplanten WEA (UG-Zone 3).
- Für die Erfassung und Bewertung des **Landschaftsbildes** wird das Bewertungsverfahren nach dem „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung“ (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018) herangezogen. Hieraus ergibt sich ein Untersuchungsgebiet für die Bestandsanalyse und die Auswirkungsprognose des Landschaftsbildes von dem 15-fachen der Anlagenhöhe ($15 \times 249,5 \text{ m} = 3.742,5 \text{ m}$). Die Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten orientiert sich an der landesweiten Einstufung des LANUV (LANUV NRW 2018a).
- Das Untersuchungsgebiet für die direkten Eingriffe in den Naturhaushalt (**Pflanzen und Biologische Vielfalt**) und den **Boden** ergibt sich aus einem 150-m-Radius um die geplanten WEA und einem 30-m-Radius um die Zuwegungen (UG-Zone 1). Dieser Radius dient als Puffer, um die Auswirkungen möglicher Verluste und Beeinträchtigungen der Biotopgestaltung durch direkte Flächeninanspruchnahme hinreichend bewerten zu können. Dabei soll dieser Wert nicht als strikt behandelt werden. Bei angrenzenden Biotopen höherer Wertigkeiten ist der Radius ggf. zu erhöhen. Die Kartierung erfolgte auf Basis des Kartierschlüssels vom LANUV (Fassung vom: Februar 2020). Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach Vorgaben des LANUV NRW (2021).
- Das Untersuchungsgebiet für die Naturgüter **Wasser** sowie **Klima und Luft** ergibt sich aus einem 1.000-m-Radius um die Anlagenstandorte (UG-Zone 2).
- Um die Belange des Naturgutes **Tiere** sowie des Artenschutzes zu betrachten, wird ein Untersuchungsgebiet in einem Umfeld von bis zu 4.000 m betrachtet.

Grundlage für die Untersuchungstiefe im Rahmen der Raumanalyse bildet die vorangestellte Ermittlung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen bzw. Wirkfaktoren, welche sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen differenzieren lassen.

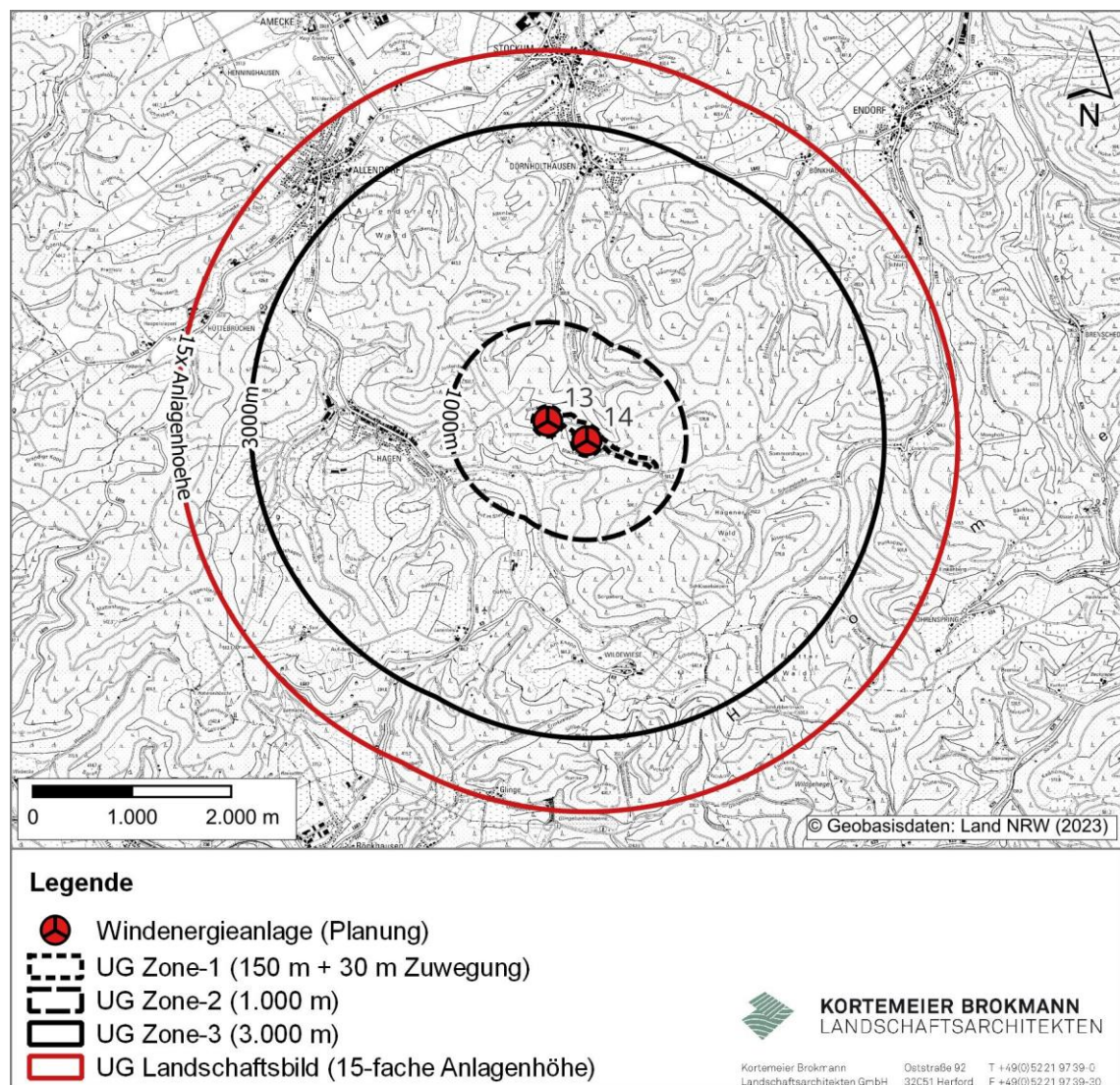


Abb. 4 Übersicht über die festgelegten Untersuchungsgebiete

4.2 Geographische und naturräumliche Lage sowie administrative Grenzen

Das Planungsgebiet befindet sich im südlichen Bereich der Stadt Sundern im Hochsauerlandkreis, Regierungsbezirk Arnsberg im Land Nordrhein-Westfalen. Teilbereiche im 3.000-m-Radius liegen auf dem Gebiet der Gemeinde Finnentrop. Als nächstgelegene geschlossene Siedlungsbereiche befindet sich die Ortslage Hagen im Westen (Entfernung etwa 1.050 m).

Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet größtenteils der Haupteinheit „Sauerländer Bergland“ (NR-336-E2) zuordnen. Der nördliche Teil liegt in der Haupteinheit „Innersauerländer Senken“ (NR-335) (LANUV NRW 2018). Das Untersuchungsgebiet befindet sich demnach in der kontinentalen biogeografischen Region.

Nach der Einteilung des LANUV (2018) liegt das Untersuchungsgebiet in den vier Landschaftsräumen:

- Zentral-Sauerländer Mulden- und Hügelland örtlich kalkreicher Ausprägung (LR-Vlb-015)
- Kuppenland südlich Balve mit der Talmulde der oberen Hönne (LR-Vlb-028)
- Homertrücken (LR-Vlb-030)
- Lenne mit begleitenden Wallhängen (LR-Vlb-035).

4.3 Fach- und gesamtplanerische Vorgaben und Festsetzungen

Fachplanerische und naturschutzfachliche Ausweisungen ergeben sich aus einem Radius von bis zu 3.000 m um das Planungsgebiet.

4.3.1 Landesplanung

Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) stellt den Vorhabenbereich und dessen Umfeld als Freiraumfläche sowie Gebiet zum Schutz des Wassers dar (Abb. 5) (LANDESREGIERUNG NRW 2017).

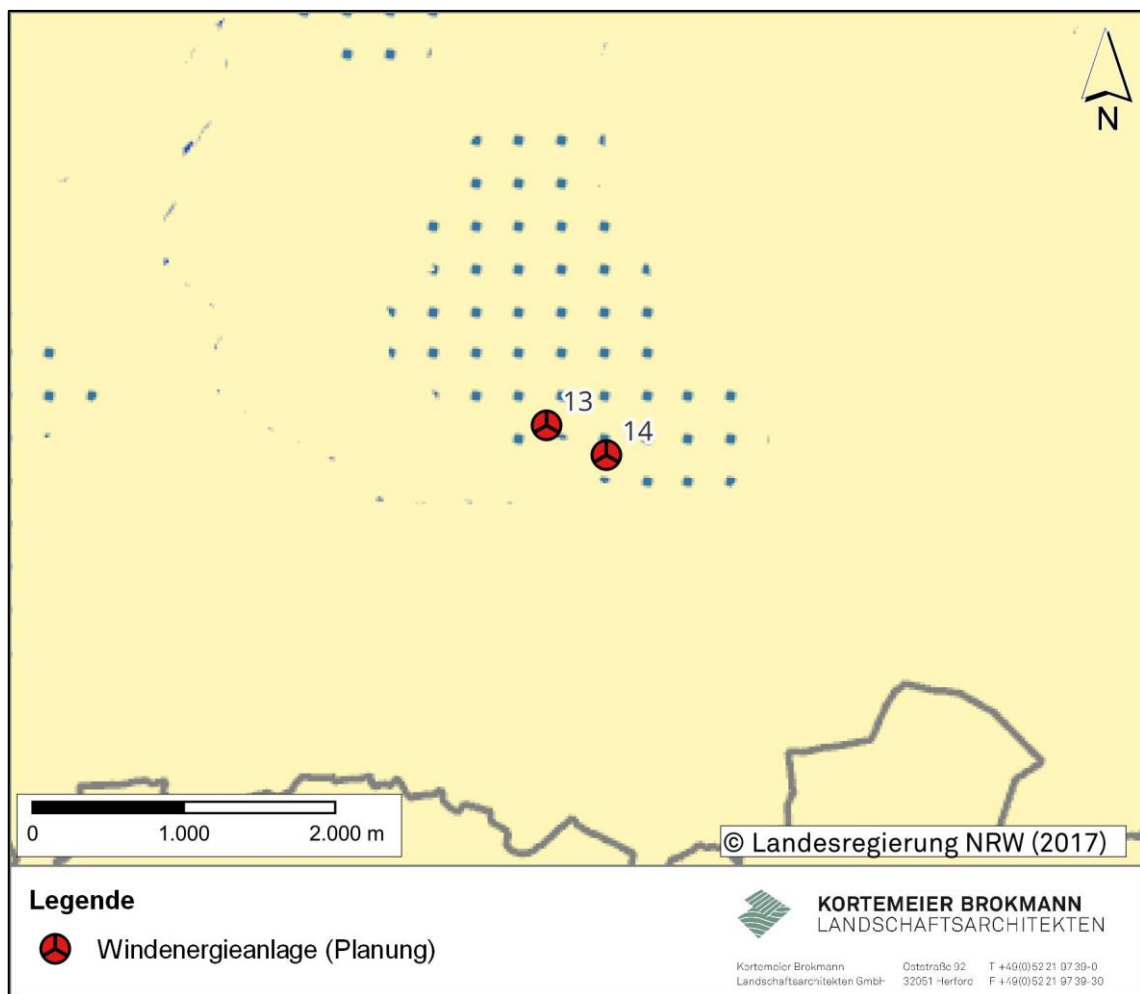


Abb. 5 Ausschnitt aus dem LEP NRW (LANDESREGIERUNG NRW 2017).

4.3.2 Regionalplanung

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg -Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis - wird das Plangebiet zum Großteil als Waldbereich, überlagernd mit Funktion für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (BSLE), sowie des Grundwasser- und Gewässerschutzes dargestellt. (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012). Im näheren Umfeld befinden sich Gebiete mit der Funktion zum Schutz der Natur (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2017). Mit der 19. Änderung des Regionalplans sollen potenzielle Flächen für die Windenergie ausgewiesen werden, welche sich durch die Umweltprüfung jedoch voraussichtlich noch verändern können (siehe Abb. 6) (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2023).

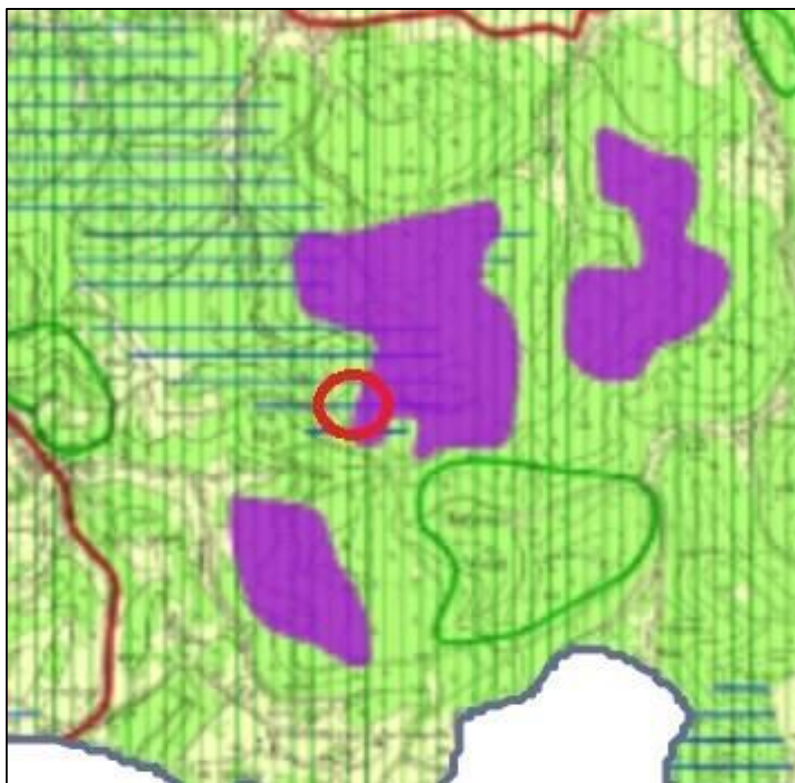


Abb. 6 Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis. 19. Änderung (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2023)

4.3.3 Landschaftsplanung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des rechtskräftigen Landschaftsplanes „Sundern“, in Kraft getreten am 15.03.2019 (HOCHSAUERLANDKREIS 2019). Der Landschaftsplan besteht aus einer Entwicklungs- und der Festsetzungskarte sowie den textlichen Darstellungen und Festsetzungen mit Erläuterungen.

Als Entwicklungsziel ist hauptsächlich die „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen naturnahen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ (1.1) beschrieben. Im Bereich des Planungsgebietes sind weiterhin Zonen zur „Sicherung und Entwicklung besonders schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft“

(1.4), der „Verwendung von bodenständigem Laubholz bei Erst- und Wiederaufforstungen“ (1.7) und der „Aufwertung der Waldsiepen und Feuchtwälder durch Verwendung von bodenständigem Laubholz bei Wiederaufforstungen“ (1.8) als Entwicklungsziele ausgewiesen.

Das Gebiet ist großräumig als Landschaftsschutzgebiet festgesetzt (L 2.3.1). Die Festsetzung sichert durch ihren großräumigen Geltungsbereich die in weiten Teilen forstlich geprägte natürliche Eigenart des Plangebietes, soweit nicht aus bestimmten Gründen weitergehende Schutzanforderungen bestehen.

Im Bereich des Planungsgebietes bzw. im weiteren Umfeld sind des Weiteren ein Naturschutzgebiet (NSG-HSK-00014), ein Naturdenkmal (ND 2.2.2.9) sowie Flächen zur Wiederherstellung/Aufwertung (Pf 5.1.45 und 5.1.72) ausgewiesen.

4.3.4 Bauleitplanung

Im Rahmen der Aufstellung des Teilflächennutzungsplanes „Windenergie“ wurden verschiedene Potenzialflächen untersucht. Danach befindet sich das Planungsgebiet teilweise in der Potenzialfläche „7-3 Südliche Waldflächen Ost“.

In seiner Sitzung am 02.02.2017 hat der Rat der Stadt Sundern den Sachlichen Teilflächennutzungsplan "Windenergie" beschlossen. Die Bezirksregierung Arnsberg hat diesen mit Verfügung vom 28.04.2017 (Az.: 35.2.1-1.4-HSK-2/17) genehmigt. Die Bekanntmachung der Genehmigung erfolgte am 04.05.2017 (STADT SUNDERN 2017). Durch ein Urteil des OVG Münster fehlt dem Teilflächennutzungsplan aktuell jedoch die Rechtskraft (OVG Münster 8 A 311/19).

4.3.5 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Zur Prüfung des Vorkommens relevanter Gebiete bzw. Objekte und schutzwürdiger Bereiche wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Landschaftsinformationssammlung Nordrhein-Westfalen (NRW) (LANUV NRW 2018)
- GeoService des Hochsauerlandkreises (2021)
- Landschaftsplan Sundern (HOCHSAUERLANDKREIS 2019)
- Gebietsschutz / Großschutzgebiete (BFN 2021)
- Wasserschutzgebiete in NRW (MULNV NRW 2023)
- Hochwasser-Risikokarte und Überschwemmungsgebiete in NRW (LANUV NRW 2013)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Schutzgebiete und -objekte in einem Umfeld von bis zu 3.000 m um die WEA-Standorte. Bei einzelnen Schutzgebieten bzw. -objekten wurde ein geringeres Umfeld betrachtet. Die genannten Abstände wurden auf 10er-Stellen gerundet und beziehen sich auf den nächstgelegenen WEA-Standort. Zur Übersicht

sind die Ausweisungen der Naturschutzgebiete und die weiteren Ausweisungen in Karte 2 des UVP-Berichts zeichnerisch dargestellt.

Tab. 5 Schutzgebiete und -objekte

Schutzgebiete und -objekte
Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)
Im 3.000-m-Radius befinden sich keine FFH- und Vogelschutzgebiete.
Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG
Im 3.000-m-Radius befinden sich die nachfolgend aufgeführten Naturschutzgebiete: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hagener Niederwälder (NSG-HSK-00014) [810 m zur WEA 13] ▪ Waldbiotopkomplex „Alsenberg/Schneebecke/Schlüsselsiepen“ (NSG-HSK-00014) [1.090 m zur WEA 14] ▪ Erlenbruch Densterberg (HSK-070) [1.560 m zur WEA 13] ▪ Grünland südöstlich von Hagen (HSK-064) [1.750 m zur WEA 13] ▪ Erlenbruch Klingersiepen (HSK-075) [1.870 m zur WEA 14] ▪ Tolmecke-Siepen (HSK-074) [2.240 m zur WEA 14] ▪ Schluchtwald Müggenholl (HSK-076) [2.300 m zur WEA 14] ▪ Buchberg / Steinkopf (OE-008) [2.830 m zur WEA 14]
Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG
Im 3.000-m-Radius befinden sich keine Nationalparke und Nationale Naturmonumente.
Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG
Im 3.000-m-Radius befinden sich keine Biosphärenreservate.
Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG
Die WEA-Standorte liegen im großflächigen Landschaftsschutzgebiet „Sundern“ (LSG-4613-001). Im 3.000-m-Radius befinden sich folgende weitere kleinflächige Landschaftsschutzgebiete: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oberes Sorpetal zwischen Hagen und Wildewiese (LSG-4713-0011) [350 m zur WEA 14] ▪ Südliche und östliche Ortsrandlagen von Hagen (LSG-4713-0003) [1.070 m zur WEA 13] ▪ Talraum von Echler- und Rohrsiepen südöstlich von Hagen (LSG-4713-0010) [1.240 m zur WEA 13] ▪ Stockumer Bachtal südlich von Dörnholthausen (LSG-4713-0009) [1.280 m zur WEA 13] ▪ Wildewiese (LSG-4713-0002) [1.970 m zur WEA 14] ▪ Sorpetal zwischen Hagen und Allendorf einschließlich eines östlichen Seitensiepens (LSG-4713-0007) [2.090 m zur WEA 13] ▪ Fünf Teilflächen auf dem Lennegebirgskamm bei Lenscheid (LSG-4713-0004) [2.220 m zur WEA 14] ▪ Kreis Olpe (LSG-4711-015) [2.300 m zur WEA 14] ▪ Talraum von Selbecke, Königswasser und Schlöterbach südwestlich von Hagen (LSG-4713-0008) [2.310 m zur WEA 13] ▪ Oberes Waldbachtal zwischen Endorf und dem Wanderparkplatz nördlich von Haus Gehren (LSG 4714-0039) [2.520 m zur WEA 14] ▪ Westliche Ortsrandlage von Stockum (LSG-4713-0005) [2.620 m zur WEA 13] ▪ Sorpe- und Stockmecketal südlich von Amecke sowie östlich Allendorf (LSG-4713-0013) [2.630 m zur WEA 13] ▪ Kleines Grünlandtal südwestlich von Stockum (LSG-4713-0012) [2.820 m zur WEA 13]
Naturparke gem. § 27 BNatSchG

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturpark „Sauerland-Rothaargebirge“ (NTP-013).
Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG
Im 1.000-m-Radius befinden sich die folgenden Naturdenkmäler: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ossenstein (ND 2.2.2.9) [740 m zur WEA 14]
Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 BNatSchG
Im 1.000-m-Radius befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG.
Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG
Im 1.000-m-Radius befinden sich folgende gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG: <ul style="list-style-type: none"> ▪ BT-4713-0001-2014 [400 m zur WEA 13] ▪ BT-4713-0037-2005 [240 m zur WEA 13] ▪ BT-HSK-03695 [290 m zur WEA 14] ▪ BT-HSK-03693 [320 m zur WEA 14] ▪ BT-4713-0032-2005 [370 m zur WEA 14] ▪ BT-4713-0052-2005 [380 m zur WEA 14] ▪ BT-4713-0035-2005 [400 m zur WEA 13] ▪ BT-4713-0036-2005 [400 m zur WEA 13] ▪ BT-4713-0053-2005 [510 m zur WEA 14] ▪ BT-4713-0031-2005 [560 m zur WEA 13] ▪ BT-4713-0038-2005 [650 m zur WEA 13] ▪ BT-4713-0040-2005 [680 m zur WEA 13] ▪ BT-4713-0039-2005 [710 m zur WEA 13] ▪ BT-HSK-05156 [740 m zur WEA 14] ▪ BT-4713-0034-2005 [860 m zur WEA 14] ▪ BT-4713-0033-2005 [870 m zur WEA 14] ▪ BT-4713-4062-2002 [1.000 m zur WEA 13] ▪ BT-4713-4081-2002 [1.000 m zur WEA 14]
Sonstige Schutzwürdige Bereiche
Schutzwürdige Biotope / Biotopkatasterflächen
Im 1.000-m-Radius befinden sich folgende Schutzwürdige Biotope / Biotopkatasterflächen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ BK-4713-0135 [230 m zur WEA 13] ▪ BK-4713-0160 [230 m zur WEA 05] ▪ BK-HSK-00115 [290 m zur WEA 14] ▪ BK-4713-0056 [400 m zur WEA 13] ▪ BK-4713-0139 [500 m zur WEA 14] ▪ BK-4713-0014 [550 m zur WEA 13] ▪ BK-HSK-00141 [740 m zur WEA 14] ▪ BK-4713-0143 [810 m zur WEA 13] ▪ BK-4713-0133 [1.000 m zur WEA 13] ▪
Biotopverbundflächen
Im 1.000-m-Radius befinden sich folgende Biotopverbundflächen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ VB-A-4614-013 mit besonderer Bedeutung [230 m zu WEA 14] ▪ VB-A-4613-014 mit besonderer Bedeutung [250 m zur WEA 13] ▪ VB-A-4713-003 mit besonderer Bedeutung [720 m zur WEA 14]

▪ VB-A-4713-002 mit besonderer Bedeutung [820 m zur WEA 13]
Kompensationsflächen
Es liegen keine Hinweise auf Kompensationsflächen im Eingriffsbereich sowie dem nahen Umfeld vor.
Sonstiges
Wasserschutzgebiete nach § 51 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
Die geplante Anlage WEA 14 befindet sich innerhalb des festgesetzten Wasserschutzgebietes „Sundern-Dörnholthausen“ (Schutzzone III). Die geplante Anlage WEA 13 liegt knapp außerhalb.
Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Abs. 4 des WHG
Im 1.000-m-Radius befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete.
Hochwasserrisikogebiete nach § 73 Abs. 1 WHG
Im 1.000-m-Radius befinden sich keine Hochwasserrisikogebiete.
Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG
Im 1.000-m-Radius befinden sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Sorpe“ [560 m zu WEA 13].

Zusammenfassend sind im Eingriffsbereich auf den Vorhabenflurstücken folgende naturschutzrechtliche oder -fachlichen Ausweisungen vorhanden:

- Landschaftsschutzgebiet „Sundern“ (LSG-4613-001)
- Wasserschutzgebiet „Sundern-Dörnholthausen (Schutzzone III)“

Gemäß § 26 Abs. 3 BNatSchG ist die Errichtung von Windenergieanlagen sowie der zugehörigen Nebenanlagen in Landschaftsschutzgebieten nicht verboten. Dies gilt auch außerhalb von für die Windenergienutzung ausgewiesenen Bereichen, solange die Flächenbeitragswerte gemäß den Zielvorgaben des Windflächenbedarfsgesetzes nicht erreicht sind. Eine Befreiung aus den Ge- oder Verboten der Landschaftsschutzgebietsverordnung ist insofern nicht erforderlich.

5 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.1.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, beinhaltet die physische und psychische Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen in seinem Wohn- und Arbeitsumfeld einschließlich des Erholungsaspektes. Dabei ist zu beurteilen, inwieweit diese Funktionen von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst werden. Im Rahmen des UVP-Berichtes werden ausschließlich die Grundfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten.

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, setzt sich aus folgenden Teilaspekten zusammen:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion (insbesondere die menschliche Gesundheit)
- Erholungs- und Freizeitfunktionen

Das für den Teilaspekt menschliche Gesundheit (Gesundheit und Wohlbefinden) relevante Prüfkriterium zur Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse wird mit der Betrachtung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion berücksichtigt. Einbezogen werden:

- Wohngebäude, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 Baugesetzbuch (BauGB) liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen;
- vergleichbar sensible Nutzungen, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen;
- überbaubare Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen und in denen Wohngebäude bzw. sensible Nutzungen bauplanungsrechtlich zulässig sind;
- Wohngebäude, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen.

Der Teilaspekt Erholung bezieht sich auf die Gebiete außerhalb des zusammenhängend bebauten Bereichs, die die landschaftlichen sowie infrastrukturellen Voraussetzungen insbesondere für eine ruhige Erholungs- und Freizeitnutzung (z. B. Wandern, Radfahren) aufweisen.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes erfolgt hauptsächlich in der UG-Zone 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte. Soweit die vorliegenden Immissionsprognosen über diesen Bereich hinausgehen, erfolgt eine erweiterte Beschreibung.

5.1.2 Bestandssituation

Wohnen

Innerhalb des Vorhabenbereiches selbst liegen keine (Wohn-)Siedlungsbereiche vor. Im weiteren Umfeld werden jedoch verschiedene Bereiche zu Wohnzwecken genutzt. Das nächstgelegene Gebäude im Außenbereich befindet sich in einer Entfernung von 1.000 m. Das nächstgelegene Allgemeine Wohngebiet befindet sich in Hagen in einer Entfernung von etwa 1.050 m.

Die folgende Tab. 6 gibt einen Überblick über die in den erstellten Schall- und Schattenwurfprognosen berücksichtigten Immissionsorte. Für den vorliegenden UVP-Bericht wurden die Immissionsorte gemäß der Schall- und Schattenwurfprognosen (RAMBOLL 2023; RAMBOLL 2023a) bezeichnet, damit im Verfahren eine eindeutige Zuordnung gewährleistet ist. Eine zeichnerische Darstellung der Immissionsorte ist den jeweiligen Gutachten zu entnehmen.

Tab. 6 Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (RAMBOLL 2023; RAMBOLL 2023a)

Immissionsort (IO)		Immissionsort
Schallprognose	Schattenwurfprognose	
H01		Allendorf, Oberer Stadtpfad 1
H02		Dörnholthausen, Ehu 17
H03		Dörnholthausen, In der Marmecke 11
H06		Sundern, Auf'm Stein 1
	H01	Hagen, Am Stein 1
	H02	Hagen, Am Stein 1a
	H03	Hagen, Am Stein 2
	H04	Hagen, Am Stein 3
	H05	Hagen, Am Stein 4
	H06	Hagen, Am Stein 5
	H07	Hagen, Am Stein 6
	H08	Hagen, Am Stein 8
	H09	Hagen, Blackshahnweg 10
	H10	Hagen, Blackshahnweg 2
	H11	Hagen, Blackshahnweg 4
	H12	Hagen, Blackshahnweg 6
	H13	Hagen, Blackshahnweg 8
	H14	Hagen, Hagener Str. 56
	H15	Hagen, Hagener Str. 73

Immissionsort (IO)		Immissionsort
Schallprognose	Schattenwurfprognose	
	H16	Hagen, Hagener Str. 75
	H17	Hagen, Hagener Str. 81
	H18	Hagen, Stühlhansweg 17
	H19	Hagen, Stühlhansweg 21
	H20	Hagen, Stühlhansweg 23
	H21	Hagen, Stühlhansweg 24
	H22	Hagen, Stühlhansweg 25
	H23	Hagen, Stühlhansweg 27
	H24	Hagen, Stühlhansweg 29
	H25	Hagen, Stühlhansweg 31
	H26	Hagen, Stühlhansweg 33
	H27	Hagen, Stühlhansweg 35
	H28	Hagen, Unterer Stühlhahn 1
	H29	Hagen, Unterer Stühlhahn 10
	H30	Hagen, Unterer Stühlhahn 11
	H31	Hagen, Unterer Stühlhahn 12
	H32	Hagen, Unterer Stühlhahn 13
	H33	Hagen, Unterer Stühlhahn 14
	H34	Hagen, Unterer Stühlhahn 15
	H35	Hagen, Unterer Stühlhahn 16
	H36	Hagen, Unterer Stühlhahn 17
	H37	Hagen, Unterer Stühlhahn 19
	H38	Hagen, Unterer Stühlhahn 2
	H39	Hagen, Unterer Stühlhahn 21
	H40	Hagen, Unterer Stühlhahn 23
	H41	Hagen, Unterer Stühlhahn 3
	H42	Hagen, Unterer Stühlhahn 4
	H43	Hagen, Unterer Stühlhahn 5
	H44	Hagen, Unterer Stühlhahn 6
	H45	Hagen, Unterer Stühlhahn 7
	H46	Hagen, Unterer Stühlhahn 8
	H47	Hagen, Unterer Stühlhahn 9
	H48	Hagen, Zur Waldeshöhe 1

Immissionsort (IO)		Immissionsort
Schallprognose	Schattenwurfprognose	
	H49	Hagen, Zur Waldeshöhe 2
	H50	Hagen, Zur Waldeshöhe 3
	H51	Hagen, Zur Waldeshöhe 4
	H52	Hagen, Zur Waldeshöhe 5
	H53	Hagen, Zur Waldeshöhe 6
H04	H54	Hagen, Zur Waldeshöhe 7
H05	H55	Hagen, Zur Waldeshöhe 8

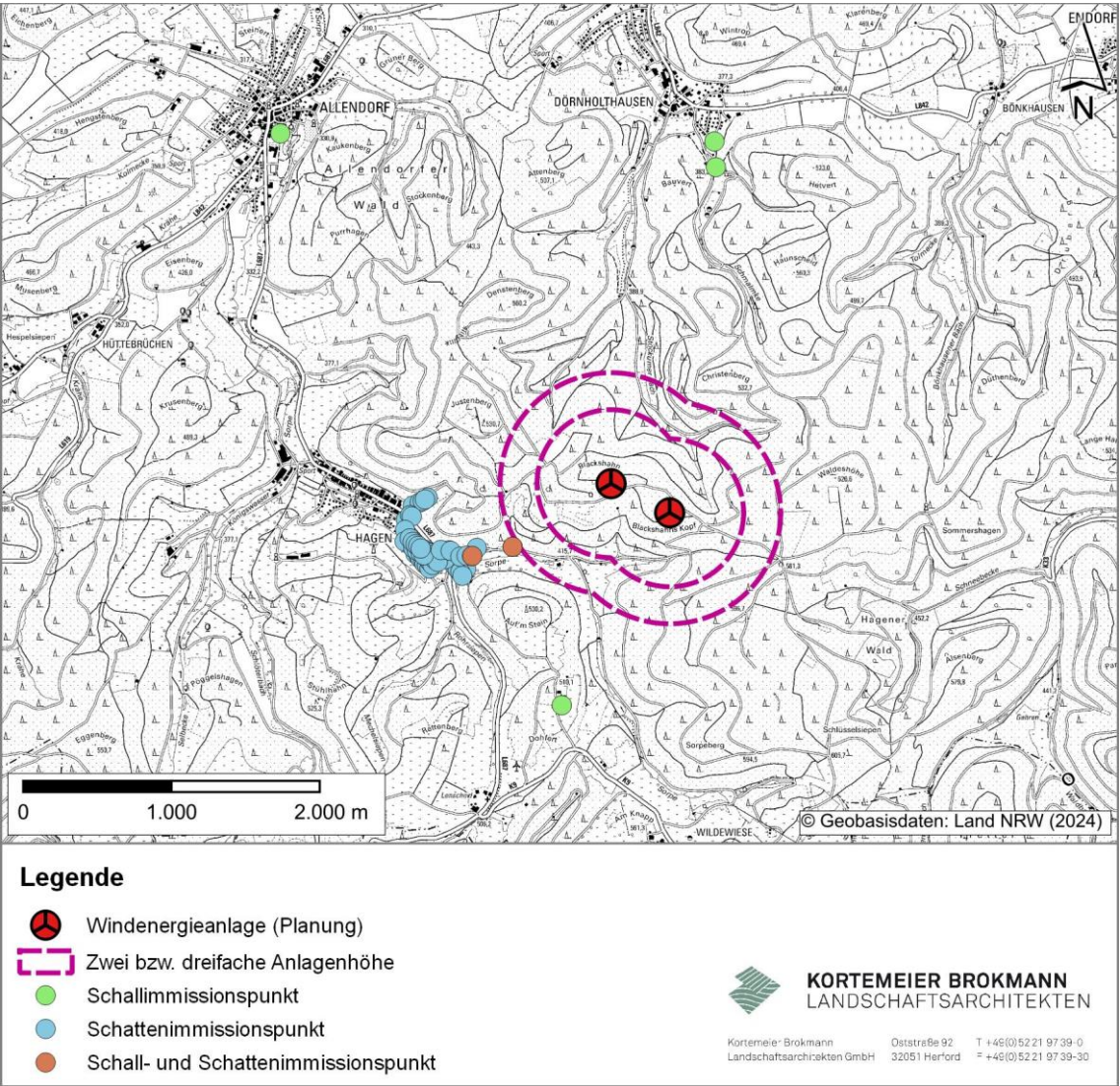


Abb. 7 Lage der Immissionsorte im Umfeld der geplanten WEA

Erholung

Im Untersuchungsgebiet verlaufen 13 Wanderwege, davon ein Wanderweg der Kategorie „Hauptwanderweg“, sechs der Kategorie „Örtlicher Wanderweg“, fünf der Kategorie „Rundwanderweg“ sowie einer der Kategorie „Themenwanderweg“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2024).

Der Hauptwanderweg ist der „Möhne–Westerwald–Weg“ (X24), welcher vom Möhnesee bis nach Betzdorf mit einer Gesamtlänge von 135 km verläuft (WANDERATLAS VERLAG GMBH 2024). Von Amecke aus verläuft der Wanderweg nach Süden durch Allendorf und von da trifft er von Westen aus auf das UG. Durch das UG führen ca. 3km. Dabei führt der Wanderweg in knapp 70-80 m an den geplanten WEA 13 und 14 vorbei. Nachdem er das UG verlässt, führt der Wanderweg weiter in südlicher Richtung nach Rönkhausen.

Der Themenwanderweg „Sauerland-Höhenflug“ (H) inkl. einem Zugangsweg (HZ) verläuft von Altena oder Meinerzhagen über eine Gesamtlänge von ca. 250 km nach Korbach (SAUERLAND-HÖHENFLUG 2024). Der Weg kommt aus dem Westen, führt durch Hagen und tritt von dort in das UG ein und verlässt dieses im Süden. Bei Wildewiese macht der Wanderweg einen Knick und führt weiter nach Osten. Der Weg verläuft zwischen den geplanten Anlagen. Insgesamt führen ca. 4,9 km dieses Wanderweges, welcher mit dem Prädikat „Qualitätsweg wanderbares Deutschland“ bewertet ist, durch das UG. Ein Großteil des Hauptweges durch das UG ist identisch mit dem „Möhne–Westerwald–Weg“.

Des Weiteren gibt es im UG fünf Wanderwege der Kategorie „Örtlicher Wanderweg“. Hervorzuheben ist der - hier so genannte - Wanderweg O5. Er verläuft ebenso wie die der Sauerland-Höhenflug und der Möhne-Westerwald-Weg an den beiden WEA entlang. Ebenso gibt es, mit einer Gesamtlänge von ca. 10 km, fünf Rundwanderwege, welche alle südlich der geplanten Anlagen liegen.

Außerhalb des UG verlaufen weitere Wanderwege von überregionaler Bedeutung. Als Hauptwanderwege zu nennen sind der „Ehmsenweg“ (X8), welcher aus Sundern kommend von Norden nach Süden durch Endorf zum Kloster Brunnen führt; der „Christine-Koch-Weg“ (X18), welcher von Rönkhausen an der Glingebachtalsperre vorbei Richtung Weuspert und von da in den Süden nach Fretter führt; der „Hommertkammweg“ (K4), welcher von Lenscheid Richtung Westen zum Hommert nördlich von Obersalwey führt sowie der „Kurkölnener Weg“ (X22), welcher von Lenhausen aus nach Weuspert verläuft und von dort aus Richtung Schliprüthen weitergeht (WANDERATLAS VERLAG GMBH 2024).

Ebenfalls von Bedeutung ist die „Sauerland Waldroute“, da ein Zugangsweg zu dieser nördlich des Untersuchungsgebietes verläuft und bei Amecke auf den Wanderweg trifft. Es ist ein ca. 245 km langer Wanderweg von Iserlohn nach Marsberg (SAUERLAND-TOURISMUS E.V. 2024)

Im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, von Hagen kommend, schneidet ein Radweg das Untersuchungsgebiet (MINISTERIUM FÜR VERKEHR, NRW 2020).

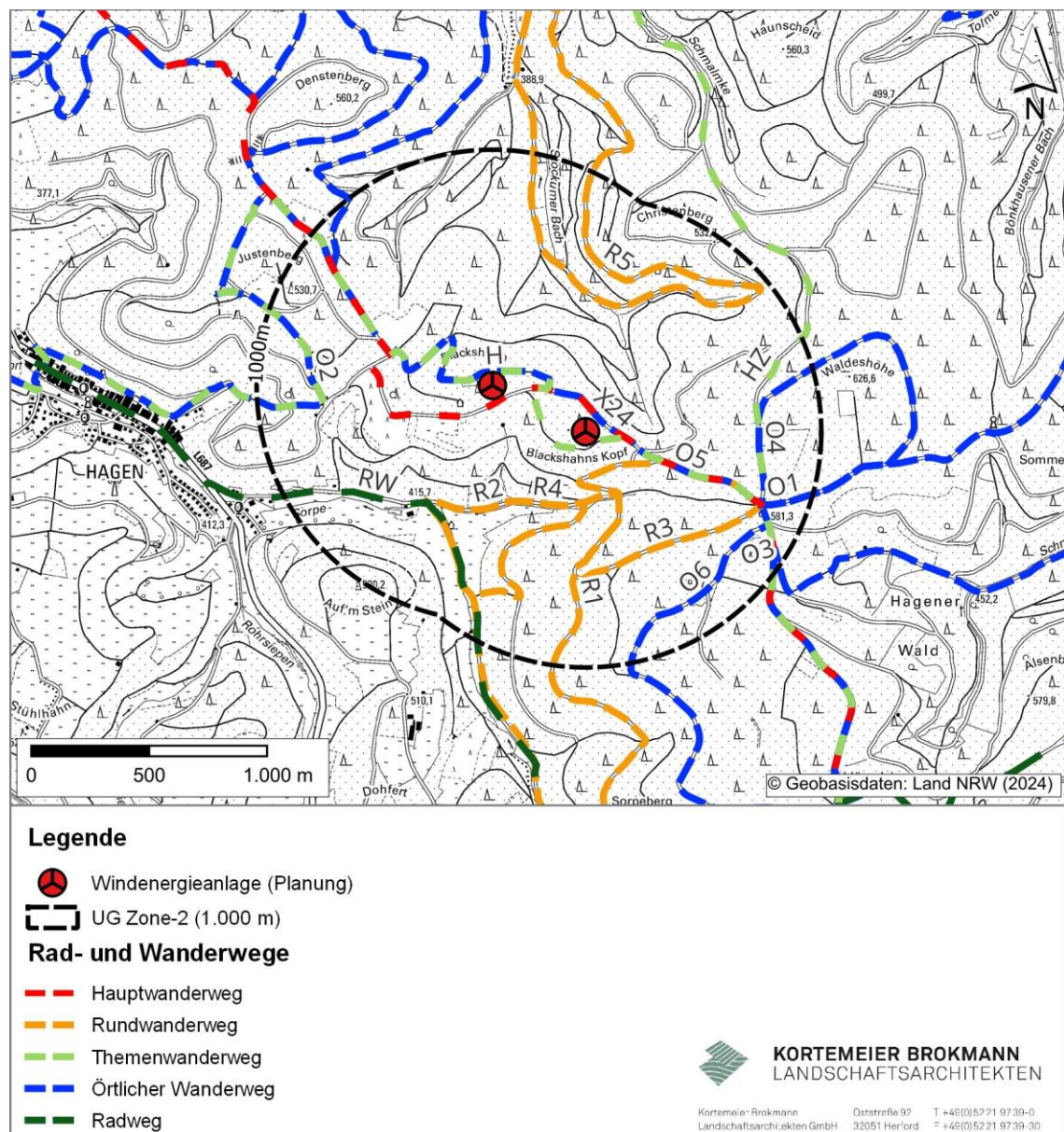


Abb. 8 Wanderwege und Fahrradrouten im UG (1.000-m-Radius) (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2024), (MINISTERIUM FÜR VERKEHR, NRW 2020) und (WANDERATLAS VERLAG GMBH 2024)

5.1.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturpark „Sauerland-Rothaargebirge (NTP-013) (LANUV NRW 2018). Naturparks dienen sowohl dem Schutz und Erhalt der Kulturlandschaften mit ihrer Biotop- und Artenvielfalt als auch der Erholung, dem natur- und umweltverträglichen Tourismus sowie einer dauerhaft natur- und umweltverträglichen Landnutzung.

Die geplanten WEA-Standorte liegen innerhalb des großflächigen Landschaftsschutzgebietes „Sundern“ (LSG-4613-001). Im 3.000-m-Radius befinden sich weitere kleinflächige Landschaftsschutzgebiete. Aufgrund der zum Teil größeren Entfernung zu den WEA werden im Folgenden lediglich die Landschaftsschutzgebiete im 1.000-m-Radius aufgeführt. Dies ist das Landschaftsschutzgebiet „Oberes Sorpetal zwischen Hagen und Wildewiese“ (LSG-4713-0011), welches ca.350 m zur geplanten WEA 14 entfernt liegt.

5.1.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg -Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis - wird das Plangebiet zum Großteil als Waldbereich, überlagernd mit Funktion für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (BSLE), ausgewiesen (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012). Die BSLE eignen sich in besonderer Weise für Formen der landschaftsgebundenen Erholung und der Sport- und Freizeitnutzung zum Naturerlebnis und zur Naturwahrnehmung.

Die Anlagenstandorte sowie Teile der Zuwegung befinden sich gemäß dem Flächennutzungsplan der Stadt Meschede auf Flächen für die Forstwirtschaft (STADT SUNDERN 2015).

Im Untersuchungsgebiet sind keine festgesetzten Bebauungspläne bekannt (STADT SUNDERN 2022).

5.1.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Wohnen

Alle Flächen mit Wohnnutzungen haben generell eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt. Dabei sind nicht nur die bestehenden Wohnnutzungen zu berücksichtigen, sondern auch baurechtlich festgesetzte (ggf. noch nicht bebaute) Baugebiete sowie ergänzend die Darstellungen der Flächennutzungspläne zu Wohnbauflächen.

Im Untersuchungsgebiet sind keine festgesetzten Bebauungspläne bekannt (STADT SUNDERN 2022).

Erholung

Das Plangebiet wird überwiegend von forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Das Gebiet dient hauptsächlich zur ortsnahen Erholung der Anwohner umliegender Ortschaften. Die Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Auswirkungen ist daher als mittel einzustufen, auch wenn bestehende Wegeverbindungen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit beeinträchtigt werden.

Dem Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit wird im Untersuchungsgebiet eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

5.1.6 Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch zählen insbesondere die Beeinträchtigungen der Wohnfunktionen, die durch die bereits bestehenden bzw. der weiteren geplanten WEA (siehe Kap. 2.6) ausgehen.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist im Rahmen des UVP-Berichtes wesentlich für die Bewertung der biotischen Gegebenheiten innerhalb des Untersuchungsgebietes. Betrachtet werden alle Habitatstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie die darin vorkommenden relevanten Tier- und Pflanzenarten.

Die Prüfkriterien und Bewertungsmaßstäbe des Schutzgutes orientieren sich in erster Linie an den vorhandenen gesetzlichen Vorschriften der §§ 20 – 30 Bundesnaturschutzgesetz sowie den artenschutzrechtlichen Vorschriften gemäß § 44 BNatSchG und den Leitfäden des Landes NRW. Eine besondere Bedeutung kommt den Naturschutzgebieten als strengste gesetzlich geschützte Gebietskategorie auf nationaler Ebene sowie Schutzgebieten des Natura-2000-Netzes auf europäischer Ebene zu.

Schutzgut Tiere

Zur Bewertung des Schutzgutes Tiere sind die Bereiche von besonderer Bedeutung herangezogen worden, die seltenen, gefährdeten oder geschützten Arten als Lebensraum bzw. Teillebensraum dienen.

Die Avifauna spielt bei der Bewertung eine besondere Rolle, da von Windenergieanlagen für diese Artengruppe ein potenzielles Kollisionsrisiko bzw. eine Vergrämungswirkung ausgeht. Die Beurteilung stützt sich im Wesentlichen auf die durchgeführten vorhabenbedingten Kartierungen von Brutvögeln im Jahr 2021 (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2023). Darüber hinaus wurde im Jahr 2021 eine Erfassung von Fledermäusen vorgenommen (BANU-CLOOS 2023).

Die Erfassungen erfolgten nach den methodischen Vorgaben des Leitfadens "Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen" (MULNV NRW & LANUV NRW 2017). Eine ausführliche Übersicht zur Methodik und den Erfassungsterminen ist den o. g. Gutachten zu entnehmen.

Ergänzend sind folgende Datengrundlagen berücksichtigt worden:

- Datenrecherche zum Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten,
 - Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ des LANUV NRW (LANUV NRW 2019),
 - Landschaftsinformationssammlung @LINFOS (LANUV NRW 2018)

- bestehende naturschutzfachliche Schutzausweisungen und Fachplanungen,
- die flächendeckende Biotoptypenkartierung zur Bewertung u. a. der Eignung als Lebensraum für einzelne Tierarten oder Artengruppen,
- ornithologische Sammelberichte für den Hochsauerlandkreis von 2017 (VNV 2019) und 2018 (VNV 2020).

Eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange wird im Rahmen eines eigenständigen Artenschutzbeitrags beschrieben und bewertet.

Schutzgut Pflanzen

Ziel des § 1 BNatSchG ist es, lebensfähige Populationen wildlebender Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten. Das Schutzgut Pflanzen wird anhand der vorliegenden Biotoptypenkartierung im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes berücksichtigt. Zudem werden vorliegende Daten zum Vorkommen gesetzlich geschützter Pflanzenarten ausgewertet.

Schutzgut Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt gilt als Grundvoraussetzung für die Stabilität von Ökosystemen. Deutschland hat sich als Mitunterzeichner der Biodiversitätskonvention verpflichtet, dem Verlust an Lebensräumen und Arten sowie der genetischen Verarmung entgegenzuwirken. Da die Erhaltung der Biodiversität über nationale Grenzen hinweg erfolgen muss, wurde die Biodiversitätskonvention im Jahr 1992 auf der Konferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro beschlossen. Die drei Ziele der Biodiversitätskonvention, welche sich in § 1 Abs. 2 BNatSchG wiederfinden, lauten wie folgt:

- Schutz der biologischen Vielfalt
- Nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile
- Zugangsregeln und gerechter Ausgleich von Vorteilen, welche aus der Nutzung genetischer Ressourcen entstehen

Die biologische Vielfalt setzt sich zusammen aus:

- der Artenvielfalt
- der genetischen Vielfalt innerhalb einzelner Arten sowie
- der Vielfalt der Ökosysteme

Die oben genannten Aspekte der biologischen Vielfalt werden durch die Berücksichtigung der einzelnen Schutzgüter in dem UVP-Bericht erfasst. Es fließen zudem ergänzende Informationen aus den zu betrachtenden Schutzgebietsverordnungen (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete etc.) und die Aussagen der planerischen Vorgaben aus Landschaftsplanung und Raumordnung ein, woraus sich eine weitere Berücksichtigung insbesondere der Maßgaben des § 1 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG ergibt.

Eine genaue und eigenständige Beschreibung und Abgrenzung der biologischen Vielfalt innerhalb des Untersuchungsgebietes ist nicht erforderlich, da sie sich aus vielen einzelnen Teilbereichen und -aspekten der jeweiligen Schutzgüter ergibt. Das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ ist durch die übrigen Schutzgüter vollumfänglich beschrieben.

Die Bestandsaufnahme und -bewertung des Schutzgutes Tiere erfolgt in einem Umfeld von bis zu 4.000 m. Das Schutzgut Pflanzen wird in der UG-Zone 1, das heißt in einem Umfeld von 30 m im Bereich der Zuwegungen und 150 m um die Anlagenstandorte, betrachtet.

5.2.2 Bestandssituation

Schutzgut Tiere

Im Folgenden werden für das Schutzgut Tiere die vorkommenden Vegetations- und Habitatstrukturen im betroffenen Untersuchungsgebiet betrachtet. Die Entwicklungsmöglichkeiten hängen dabei entscheidend von den abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima / Luft), den anthropogenen Nutzungen sowie den daraus hervorgegangenen biotischen Strukturen ab.

Nachfolgend werden die aktuell bekannten Vorkommen europäisch geschützter Arten bzw. die augenscheinlich aufgrund der Biotopausstattung im Untersuchungsgebiet zu erwartenden Arten herausgestellt. Insgesamt ist davon auszugehen, dass Biotope mit geringen Wertstufen eine deutlich geringere Habitateignung aufweisen als höherwertige Biotope. Dies gilt insbesondere für die Forstflächen auf den Vorhabenflurstücken. Für weit verbreitete Arten, die nur geringe Anforderungen an ihre Lebensräume stellen, ist ein Vorkommen anzunehmen.

Das FIS „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ gibt für den zutreffenden Quadranten 2 des Messtischblatts 4713 „Plettenberg“ und Quadranten 1 des Messtischblatts 4714 „Endorf“ Hinweise auf ein Vorkommen von insgesamt 40 Arten. Diese Hinweise verteilen sich auf die Gruppen Säugetiere (5 Arten), Vögel (34 Arten) und Reptilien (1 Art). Hinweise auf ein Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten liegen nicht vor.

Im Folgenden werden die Artengruppen voneinander getrennt behandelt.

Säugetiere

Alle heimischen Fledermäuse sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 b BNatSchG streng geschützt. Darüber hinaus sind alle heimischen Fledermausarten in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt.

Im Rahmen der Erfassung der Fledermäuse wurden insgesamt 9 Arten und 2 Artengruppen sicher festgestellt (BANU-CLOOS 2023). Eine Übersicht über die erfassten Arten gibt Tab. 7.

Tab. 7 Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten (BANU-Cloos 2023)

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	BNatSchG	FFH-Anhang
Nachweis 'sicher'					
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	§§	IV
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	2	§§	II, IV
Braunes Langohr ^x	<i>Plecotus auritus</i>	3	G	§§	IV
Graues Langohr ^x	<i>Plecotus austriacus</i>	1	1	§§	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	R ¹ , V ²	§§	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	R ¹ , * ²	§§	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	D	§§	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	§§	IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	2	§§	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	G	§§	IV
Große Bartfledermaus ^x	<i>Myotis brandtii</i>	*	2	§§	IV
Kleine Bartfledermaus ^x	<i>Myotis mystacinus</i>	*	3	§§	IV
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	§§	II, IV

RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)

RL NRW = (MEINIG et al. 2010)

§ = Schutzstatus gemäß: § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 2017)

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

* = ungefährdet

V = Vorwarnliste

¹ = reproduzierend; ² = ziehend

^x = die Art ist akustisch nicht von der jeweiligen Schwesterart zu unterscheiden, Vorkommen beider Arten möglich

G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes

D = Datenlage defizitär

k. A: = keine Angabe

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

Neben den im Messtischblatt genannten Arten ist von einem Vorkommen von heimischen verbreiteten Säugetieren wie Rehwild, Feldhase und Rotfuchs auszugehen.

Vögel

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden im UG₅₀₀ insgesamt 56 Brutvogelarten festgestellt. 15 dieser Arten gelten in NRW als planungsrelevant (vgl. Tab. 8). Eine zeichnerische Darstellung der planungsrelevanten Arten erfolgt in Karte 3.

Tab. 8 Gesamtartenliste der Avifauna im UG₅₀₀ (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2023)

Artname	Artname (wissenschaftlich)	Schutz		Rote Liste	
		VS-RL	BNatSchG	RL D	RL NRW
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	§	-	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	§	-	V
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	-	§	V	2
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	-	§	-	-

Artname	Artname (wissenschaftlich)	Schutz		Rote Liste	
		VS-RL	BNatSchG	RL D	RL NRW
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	§	-	-
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	-	§	3	3
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	§	-	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	§	-	-
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	§	-	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	§	-	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	§	-	-
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	-	§	-	-
Feldschwirl ¹	<i>Locustella naevia</i>	-	§	2	3
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	-	§	-	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	§	-	V
Gartenbaumläufer	<i>Certhya brachydactyla</i>	-	§	-	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	§	-	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	§	-	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	§	-	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	§	-	-
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	-	§	-	-
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	§§	-	3
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	§	-	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	§	-	-
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	I	§§	V	-
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	§	-	-
Kernbeißer	<i>C. coccythraustes</i>	-	§	-	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	§	-	-
Kohlmeise	<i>Sitta europaea</i>	-	§	-	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	§	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	§§	-	-
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	§	-	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	§	-	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	§	-	-
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	I	§§	-	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	§	-	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	§	-	-
Rotmilan*	<i>Milvus milvus</i>	I	§§	-	-
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	§	-	-
Schwarzstorch*	<i>Ciconia nigra</i>	I	§§	-	-
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	§	-	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	§	-	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	§	-	-
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	§	-	-
Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	-	§	-	-

Artname	Artname (wissenschaftlich)	Schutz		Rote Liste	
		VS-RL	BNatSchG	RL D	RL NRW
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	§	-	-
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	-	§§	2	2
Uhu*	<i>Bubo bubo</i>	I	§§	-	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	§	-	V
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-	§	-	-
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	-	§	V	3
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	§	-	-
Wespenbussard*	<i>Pernis apivorus</i>	I	§§	V	2
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	§	-	-
Zaunkönig	<i>T. troglodytes</i>	-	§	-	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	§	-	-

RL NRW = Rote Liste der Brutvögel Nordrhein-Westfalens (GRÜNEBERG et al. 2016)

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (RYS LAVY et al. 2020)

VS-RL = Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EUROPÄISCHE UNION 2009)

§ = Schutzstatus gemäß: § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 2017)

WEA-empfindlich = **fett** (MULNV NRW & LANUV NRW 2017)

 = planungsrelevante Art (LANUV NRW 2019)

¹ Laut LANUV (2019) nicht planungsrelevant

* Erfassung außerhalb des 500-m-Radius

Eine ausführliche Beschreibung ist dem separaten Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

Amphibien und Reptilien

Eine Erfassung von Amphibien und Reptilien erfolgte nicht. Das Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (LANUV NRW 2019) weist auf ein potenzielles Vorkommen der Schlingnatter hin. In den Verbreitungskarten der streng geschützten Amphibien und Reptilien gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie (BFN 2022) liegen ebenfalls Hinweise auf das Vorkommen der Schlingnatter vor. Weitere Hinweise auf das Vorkommen planungsrelevanter Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen nicht vor.

Die Vorhabenfläche selbst weist mit ihren Forstflächen keine geeigneten Habitate für Reptilien oder Amphibien auf, weshalb ein Vorkommen von Reptilien und Amphibien im unmittelbaren Umfeld der geplanten Anlagen und Zuwegungen aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen wird.

Insekten

Aus der Artengruppe der Insekten (Käfer, Libellen, Schmetterlinge) wird nur ein sehr geringer Anteil durch den strengen Artenschutz abgedeckt. Diese Arten sind sehr selten, da sie Extremstandorte (wie z. B. Hochmoore) besiedeln oder auf spezielle Nahrungspflanzen oder Brutsubstrate (z. B. Totholz) angewiesen sind.

Untersuchungen zum Vorkommen von Insekten wurden nicht durchgeführt. In den betroffenen Messtischblättern (LANUV NRW 2019) und den Verbreitungskarten (BFN 2022)

werden keine Hinweise auf das Vorkommen von im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten, streng geschützten Käfern, Libellen und Schmetterlingen gegeben.

Schutzgut Pflanzen

Das Schutzgut Pflanzen betrachtet die Vegetations- und Habitatstrukturen im betroffenen Untersuchungsgebiet. Die Entwicklungsmöglichkeiten hängen dabei entscheidend von den abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima / Luft), den anthropogenen Nutzungen sowie den daraus hervorgegangenen biotischen Strukturen ab. Von Bedeutung sind hier insbesondere naturnahe Bereiche mit großem Strukturreichtum.

Als Datengrundlage dienen die Naturschutzfachinformationen des LANUV (LANUV NRW 2018) sowie eine eigene Biotoptypenkartierung vom Sommer 2023. Die Kartierung erfolgte auf Basis des Kartierschlüssels (Fassung vom: Februar 2020) und die Bewertung der Biotoptypen erfolgte anhand der vom Hochsauerlandkreis, Fachdienst 35 – Fachdienst Landschaftsbehörde, herausgegebenen Schrift „Berücksichtigung qualitativer Aspekte bei der Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft und von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen“

Die Biotoptypenkartierung sowie die folgende Beschreibung beziehen sich auf einen Bereich von 150 m um die geplanten Anlagestandorte sowie von 30 m um die geplanten Zugewegungen. Die erfassten Biotoptypen sind in Tab. 9 aufgeführt und in der Karte 1 des Landschaftspflegerischen Begleitplans zeichnerisch dargestellt.

Im gesamten Untersuchungsgebiet fand zum Zeitpunkt der Kartierung überwiegend eine forstwirtschaftliche Nutzung der Flächen statt. Das bewegte Relief weist einen hügeligen Charakter auf und ist größtenteils schwach geneigt, in Teilbereichen auch mittel bis steil. Der Großteil des Untersuchungsgebietes ist von Wald bedeckt. Dabei handelt es sich überwiegend um Nadelwald mit größtenteils naturferner Nutzung als Fichtenforst oder Tannenforst in unterschiedlichen Sukzessionsstadien (Wiederaufforstungen mit ca. 47%, junge Nadelwälder mit ca. 2% und ältere Nadelwälder mit ca. 19%). Die Nadelwaldkulturen werden häufig durch unversiegelte Wege gegliedert (ca. 3%). Über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt ist Laubwald vorhanden, welcher ebenfalls in unterschiedlichen Sukzessionsstadien vorkommt. Dabei handelt es sich um Pionierwälder aus großteilig Birken, Buchen und Kastanien (ca. 5%), junge Laubwälder (ca. 3%) sowie ältere Laubwälder (ca. 2%), welche vor allem aus Birken bestehen. Ebenfalls prägend im Untersuchungsgebiet sind die über das gesamte Gebiet verteilten Schlagfluren (ca. 9%), welche aus ehemaligen Kalamitäts- oder Windwurfflächen entstanden sind.

Zu den geplanten Standorten führen geschotterte Wege (ca. 3%), welche das gesamte Untersuchungsgebiet durchziehen. Die Wege werden größtenteils von Ruderalflächen (ca. 4%) beziehungsweise flächigen und linienhaften Kleingehölzen (3%) begleitet.

Innerhalb des Eingriffsbereichs wurden keine gefährdeten oder gesetzlich geschützten Pflanzen festgestellt.

Zusammenfassend finden sich im UG (150-m-Radius um die Vorhabenflächen sowie 30-m-Radius um die Zuwegungen) folgende Biotoptypen:

Tab. 9 Liste der in der UG-Zone 1 erfassten Biotoptypen

Biotoptyp	ID	Biotoptyp (Code)	Wert-fak-tor	Fläche (m²)	Prozentu-aler Anteil (%)
Laubwald					
Birkenwald	1	AD,lrt70,ta3-5,m	4	2.610	1,27
	2	AD,lrt90,ta3-5,m	5	2.737	1,33
Sonstiger Laub(misch)wald (heimisch)	3	AG,lrt70,ta1-2,g	7	1.919	0,93
	4	AG,lrt70,ta1-2,g	6	1.982	0,97
Nadelwald					
Fichtenwald	5	AJ,lrt30,ta1-2,m	4	30.277	14,74
	6	AJ,lrt50,ta3-5,m	4	2.741	1,33
Sonstiger Nadel(misch)wald	7	AL,lrt30,ta1-2,m	4	7.904	3,85
	8	AL,lrt50,ta3-5,m	4	2.211	1,08
Blößen und Schlagfluren					
Kalamitätsfläche	9	AT,neo3	3	18.193	8,86
Aufforstung					
Aufforstung	10	AU,lrt30,ta3-5,m	3	70.568	34,37
	11	AU,lrt50,ta3-5,m	4	26.517	12,91
	12	AU,lrt70,ta3-5,m	4	10.910	5,31
Kleingehölz					
Flächiges Kleingehölz	13	BA,lrt100,ta3-5,m	6	436	0,21
	14	BA,lrt70,ta3-5,m	4	4.078	1,19
	15	BA,lrt50,ta3-5,m	4	2.438	1,99
Gehölzstreifen	16	BD,lrg70,ta3-5	4	497	0,24
Säume, Böschungen, Hochstaudenluren und Brachen					
Trockener Saum	17	KB,neo5	3	2.465	1,20
Saumstreifen	18	KC,neo5	3	5.027	2,45
Verkehrswege					
Verkehrs- und Wirtschaftswege (teilversiegelt)	19	V,me3	1	6.620	3,22
Verkehrs- und Wirtschaftswege (unversiegelt)	20	V,me6,sta3,xd2	4	5.213	2,54
Summe				205.343	100

5.2.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Die nachfolgende Betrachtung bezieht sich auf einen Radius von bis zu 3.000 m.

Natura 2000

Im 3.000-m-Radius befinden sich keine FFH- und Vogelschutzgebiete.

Naturschutzgebiete

In der UG-Zone 3 befinden sich insgesamt acht Naturschutzgebiete. Im nachfolgenden werden Sie kurz beschrieben.

In einer Entfernung von ca. 810 m westlich der geplanten WEA 13 liegt das Naturschutzgebiet „Hagener Niederwälder“ (NSG-HSK-00014) ein aus faunistischer, vegetationskundlicher und kulturhistorischer Sicht wertvoller Wald(bewirtschaftungs)typs, welcher durch eine angepasste Bewirtschaftung geschützt werden soll.

Im „Waldbiotopkomplex Alsenberg/Schneebecke/Schlüsselsiepen“ (NSG-HSK-00014) sollen die naturnahen Laubwaldbestände und ihre Lebensgemeinschaften durch naturgemäße Waldwirtschaft geschützt, erhalten und entwickelt werden. Das Naturschutzgebiet liegt etwa 1.090 m westlich der geplanten WEA 14.

Etwa 1.560 m nördlich der geplanten WEA 13 liegt das Naturschutzgebiet „Erlenbruch Densterberg“ (HSK-070), welches zur Aufgabe hat, den Bruchwaldrest mit hoher struktureller Vielfalt und der damit gefährdeten Biozönose zu schützen.

Das Naturschutzgebiet „Extensivgrünland südlich Hagen“ (HSK-064) südwestlich der geplanten WEA 13 in einer Entfernung von ca. 1.750 m dient zur nachhaltigen Sicherung von besonders schutzwürdigen Lebensräumen nach § 30 BNatSchG und soll eine quellige Feuchtgrünlandbrache als Trittsteinbiotop in einer intensiv genutzten Landwirtschaft schützen und entwickeln.

Etwa 1.870 m nordöstlich der geplanten WEA 14 liegt das Naturschutzgebiet „Erlenbruch Klingersiepen“ (HSK-075) mit dem Schutzzweck, einen komplexen, gut ausgebildeten Bruchwaldrest mit hoher struktureller Vielfalt zu schützen.

Etwa 2.240 m nördlich der geplanten WEA 14 liegt das Naturschutzgebiet „Tolmecke Siepen“ (HSK-074), welches den Reliktschutz eines ehemaligen Erzbergbaus aus landeskundlichen und geowissenschaftlichen Gründen und der damit entstandenen Sekundär-Biozönosen zur Aufgabe hat.

Südöstlich der geplanten WEA 14, ca. 2.300 m entfernt, liegt das Naturschutzgebiet „Müggenohl“ (HSK-076) welche eine Funktion als Refugialbiotop ein einer von Nadelwaldforst dominierten Waldlandschaft besitzt.

Im Süden, in etwa 2.830 m Entfernung zur geplanten WEA 14 liegt das Naturschutzgebiet „Buchberg/Steinkopf“ (OE-008) in welchem die Wiederherstellung eines Laubwaldgebietes mit für den Naturraum typischer natürlicher Waldgesellschaften angestrebt wird.

Landschaftsschutzgebiete

In der UG-Zone 3 befinden sich insgesamt 14 Landschaftsschutzgebiete. Aufgrund ihrer Vielzahl werden im Folgenden die lediglich die Landschaftsschutzgebiete im 1.000-m-Radius näher betrachtet.

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich im großflächigen LSG „Sundern“ (LSG-4613-001). Dieses dient der Sicherung und Erhaltung der natürlichen Erholungseignung und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts gegenüber den vielfältigen zivilisatorischen Ansprüchen an Natur und Landschaft.

Im 1.000-m-Radius befinden sich zudem das LSG „Oberes Sorpetal zwischen Hagen und Wildewiese“ (LSG-4713-0011).

Naturdenkmäler

Im Untersuchungsgebiet mit dem Radius von 1.000 m befindet sich das Naturdenkmal „Ossenstein“ (ND 2.2.2.9) (HOCHSAUERLANDKREIS 2019).

Geschützte Biotope nach §30 BNatSchG

Aufgrund der Vielzahl geschützten Biotope nach §30 werden im Folgenden die Biotope im 150-m-Radius näher betrachtet.

Es gibt 18 geschützten Biotope nach §30 BNatSchG im 1.000-m-Radius. Innerhalb der UG-Zone 1 befindet sich kein nach §30 geschütztes Biotop.

5.2.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Biotopverbundflächen

In der UG-Zone 2 sind vier Biotopverbundflächen ausgewiesen.

Etwa 230 m von der geplanten WEA 14 entfernt liegt die Biotopverbundfläche „Bach- und Talsystem der oberen Röhr mit Seitenbächen“ (VB-A-4614-013) mit besonderer Bedeutung, deren Schutzziel der Erhalt intakter Mittelgebirgstäler mit naturnahen Mittelgebirgsbächen als naturraumtypische Refugial- und Vernetzungsbiotope ist.

Südlich der geplanten Anlagen - ca. 250 m zur WEA 13 - befindet sich die Biotopverbundfläche „Bach- und Talsystem der oberen Sorpe südlich der Sorpetalsperre (mit Talhangflächen)“ (VB-A-4613-014) mit besonderer Bedeutung und dem Schutzziel, die strukturreichen Grünlandtäler mit naturnahen, unverbauten Fließgewässern zu erhalten.

Ca. 720 m nordöstlich der WEA 13 - befindet die Biotopverbundfläche „Felsbiotopinself in der Homer südlich Sundern-Allendorf und Sundern-Endorf“ (VB-A-4713-003) mit besonderer Bedeutung und dem Schutzziel, die natürlichen und anthropogenen Felsbiotope als Biotopinself mit einer eigenständigen Lebensgemeinschaft zu erhalten.

Westlich der geplanten Anlage 14 in ca. 820 m Entfernung liegt die Biotopverbundfläche „Laubwaldinseln in der Homer“ (VB-A-4713-002), welche eine besondere Bedeutung besitzt und als ausgewiesenes Schutzziel den Erhalt der Buchen- und Eichenmischwäldern hat.

Biotopkatasterflächen

Im 1.000-m-Radius gibt es neun Biotopkatasterflächen. Innerhalb der UG-Zone 1 befindet sich keine Biotopkatasterfläche (siehe Tab. 5).

5.2.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Schutzgut Tiere

Im Rahmen der Untersuchungen wurden gefährdete Tierarten im UG festgestellt. Zudem sind einige der festgestellten Arten als WEA-empfindlich einzustufen. Insbesondere das Vorkommen der WEA-empfindlichen Art Waldschnepfe und der Art Raufußkauz sind hervorzuheben.

Aufgrund des Vorkommens gefährdeter Tierarten wird dem Schutzgut eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** zugeordnet.

Schutzgut Pflanzen

Die Gesamtbewertung des Schutzgutes Pflanzen erfolgt auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2021). Demnach werden die Flächenanteile aller kartierten Biotoptypen 10 Wertstufen zugeordnet, wobei die Wertstufe 0 die geringste und die Wertstufe 10 die wertvollste darstellt.

Tab. 10 Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen innerhalb der UG-Zone 1

Biotop- typen	Wertstufe										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fläche in m²	-	6.620	-	96.253	95.396	2.737	2.418	1.919	-	-	-
Flächen- anteil [%]	-	3,22	-	46,87	46,46	1,33	1,18	0,93	-	-	-

Ein Großteil der Gesamtfläche ist hinsichtlich des Biotopwertes - vor allem aufgrund der ausgedehnten, mit Fichten oder anderen standortfremden Nadelbäumen bestockten

Flächen - von mittlerer Bedeutung (Wertstufe 4 - 6). Eine hohe Bedeutung haben die im UG vorhandenen Laubwälder.

In weiten Teilen kommt dem Schutzgut Pflanzen eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** zu. Dem Großteil der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes eine ist mittlere Bedeutung zuzuschreiben. Bei den Bereichen von besonderer Bedeutung handelt es sich um die im UG vorhandenen Laubwälder.

5.2.6 Vorbelastungen

Als Vorbelastung ist die intensive forstwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsgebietes zu nennen, die nicht der potentiellen natürlichen Vegetation entspricht. Des Weiteren befinden sich neben den geplanten WEA bereits bestehende bzw. weitere geplante WEA (siehe Kap. 2.6) im Umfeld.

5.3 Schutzgut Fläche

5.3.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Mit Inkrafttreten der letzten Änderung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) am 16. September 2017 ist gemäß § 2 Abs. 1 UVPG neben dem Schutzgut Boden das Schutzgut Fläche eigenständig zu berücksichtigen. Fläche ist eine endliche Ressource, die wie der Boden eine Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen darstellt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist zur Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche insofern ein geeignetes Instrument, als sie im Vorfeld der angestrebten Planung eine Steuerungswirkung entfalten und zur Koordination vorhandener Flächenkontingente beitragen kann.

Mit der Berücksichtigung der Fläche als eigenständiges Schutzgut im UVPG trägt der Gesetzgeber der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes Rechnung, die unter anderem das sogenannte „30-Hektar-Ziel“ benennt (DIE BUNDESREGIERUNG 2012). Dem Inhalt dieses Ziels zufolge soll die Neuinanspruchnahme der begrenzten Ressource Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden.

Zur Siedlungs- und Verkehrsfläche zählen die Nutzungsarten Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen ohne Abbauand, Verkehrsfläche, Erholungsfläche und Friedhöfe, wobei diese Nutzungsarten nicht mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind. Der Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche erfolgt im Wesentlichen zu Lasten der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Ein wesentlicher Aspekt, um dem steigenden Grad der Neuversiegelung von Freiflächen entgegenzuwirken, ist die Innenentwicklung und somit die Nutzung von Baulücken und Brachflächen innerhalb des bauplanungsrechtlichen Innenbereichs. Die Kommunen sind demnach ein wichtiger Adressat zur Erreichung des „30-Hektar-Ziels“. Es gilt einem effektiven Flächenmanagement zu folgen.

Für das Schutzgut Fläche lassen sich folgende gutachterliche Zielsetzungen ableiten:

- Beschränkung der Neuversiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß
- Nutzung von verkehrlich vorgeprägten Flächen für die Erschließung
- Nutzung von Brachflächen

Der Bewertungsmaßstab für das Schutzgut Fläche leitet sich aus den zuvor benannten Zielsetzungen ab und ergibt sich im Wesentlichen durch das Maß der ermittelbaren Neuversiegelung. Vorhandene Freiflächen werden keiner qualitativen Bewertung unterzogen.

5.3.2 Bestandssituation

Für das Schutzgut Fläche wird an dieser Stelle keine qualitative Bewertung anhand des in Kap. 1.3 erläuterten Bewertungsschemas vorgenommen. Als Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist der derzeitige Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche am Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1) auf Grundlage der vorliegenden Biotoptypenkartierung zu ermitteln. Unter Siedlungs- und Verkehrsfläche fallen folgende Nutzungen, welche nicht zwangsläufig mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind:

- Gebäude- und Freiflächen,
- Betriebsflächen ohne Abbauand,
- Verkehrsfläche sowie
- Erholungsfläche und Friedhöfe

Demnach handelt es sich bei dem Großteil der UG-Zone 1 um unverbrauchte Flächen (vgl. Kap. 5.2.2). Verkehrsflächen (voll- bzw. teilversiegelt) haben mit etwa 3 % nur einen geringen Anteil an der Gesamtfläche.

5.3.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Schutzgebiete oder verbindliche Festsetzungen zum Schutzgut Fläche liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

5.3.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen zum Schutzgut Fläche liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

5.3.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des bauplanungsrechtlichen Außenbereichs und ist im Wesentlichen durch forstwirtschaftliche Flächen geprägt.

Eine städtebauliche Entwicklung im Bereich des Untersuchungsgebietes ist der vorbereitenden Bauleitplanung nicht zu entnehmen.

Die für das Schutzgut Fläche relevanten Nutzungsarten (dauerhafte Versiegelungen) machen - bezogen auf die Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes – nur einen geringen Anteil aus.

Insgesamt ist dem Schutzgut Fläche gegenüber dem geplanten Vorhaben eine **allgemeine Empfindlichkeit** zuzusprechen, da aktuell nur eine geringe Flächenversiegelung vorliegt.

5.3.6 Vorbelastungen

Relevante Vorbelastungen des Schutzgutes sind durch die vor allem durch Fichten dominierte Forstwirtschaft sowie die vorhandenen Verkehrsflächen gegeben.

5.4 Schutzgut Boden

5.4.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Der Boden wird als belebte Verwitterungsschicht der obersten Erdkruste definiert. Böden entstehen aus dem vorhandenen Gestein unter dem Einfluss von Klima, Wasserhaushalt, Flora, Fauna und den anthropogenen Aktivitäten. Sie nehmen innerhalb des Naturraumes zahlreiche Funktionen wahr und bilden:

- die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen;
- die Grundlage für Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie Herstellung organischer Rohstoffe;
- Flächenfunktionen für den Menschen (z. B. Landwirtschaftsfläche, Abgrabungsfläche);
- ein wirkungsvolles Filter-, Puffer- und Transformationssystem sowohl für die Grundwasserneubildung und -reinhaltung als auch für Filterung, Bindung, Abbau und Immobilisierung imitierter Stoffe.

Das komplexe System Boden kann hinsichtlich seiner vielfältigen Eigenschaften und Funktionen sehr unterschiedlich beschrieben und bewertet werden. Welche Böden aus bodenkundlicher Sicht aufgrund von besonderen Standorteigenschaften als schutzwürdige Böden einzustufen sind, liefert als fachliche Vorgabe die Bewertung des Geologischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2017). Die Böden werden hinsichtlich ihres Schutzwürdigkeitsgrades in zwei Stufen eingeteilt; die Schutzwürdigkeit wird ausgedrückt als Grad der Funktionserfüllung der Böden mit den Stufen „hoch“ und „sehr hoch“.

Als schutzwürdige Böden werden vom Geologischen Dienst NRW (2017) Böden mit den folgenden Boden(teil-)funktionen eingestuft:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Lebensraumfunktion (Teilfunktion): hohes Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte),

- Lebensraumfunktion (Teilfunktion): Regulations- und Pufferfunktion / hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit,
- Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsenke

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt in der UG-Zone 1, das heißt in einem Umfeld von 30 m um den Bereich der Zuwegungen und 150 m um die Anlagenstandorte.

5.4.2 Bestandssituation

Der geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen - Maßstab 1:100.000 – nach sind im Untersuchungsgebiet überwiegend Ton- und Schluffsteine aus dem Mittel- und Oberdevon zu erwarten (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2020a).

Auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen (UG-Zone 1) sind insgesamt vier verschiedene Bodentypen zu finden (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018).

Die geplanten Anlagenstandorte und deren Zuwegungen befinden sich ausschließlich auf Braunerde (L4712_B411, L4813_B31f, L4813_B32g und L4813_B33g). Der Standort der WEA 13 liegt auf der tonig-schluffigen Braunerde L4813_B33g. Die WEA 14 liegt zu gleichen Teilen auf der sandig-lehmigen Braunerde L4712_B411 und der ebenfalls tonig-schluffigen Braunerde L4813_B31f. Ein kleiner Teil des 150-m-Radius der Anlage 13, aber von der Planung unberührt, liegt auf der tonig-schluffigen Braunerde L4813_B33g.

Im September 2023 wurde eine Baugrunderkundung durchgeführt (BRP CONSULT 2023). Die Befunde der direkten Erkundungsaufschlüsse weisen unterhalb einer dünnmächtigen Mutterbodenschicht (0,1 – 0,3 m) eine Schicht aus Hanglehm und Hangschutt auf (1,1 bis 4,7 m u. GOK). Die unterlagerte 1,8 bis 5,4 m u. GOK starke Verwitterungszone liegt auf Festgestein (Sand- oder Tonstein). Eine detaillierte Betrachtung der einzelnen WEA-Standorte ist dem separaten Gutachten zu entnehmen.

5.4.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Schutzgebiete oder verbindliche Festsetzungen zum Schutzgut Boden liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

5.4.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Auf Grundlage des Regionalplans „Arnsberg“ sind keine das Schutzgut Boden betreffende Ausweisungen innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhanden.

5.4.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Etwa 35 % des Bodens im UG weisen eine Schutzwürdigkeit auf. Zeichnerisch sind die schutzwürdigen Böden in der folgenden Abb. 9 dargestellt.

Die Braunerde L4712_B411 ist ein Boden aus Vulkanit (ca. 12 % des UG) und gilt als ein Archiv der Natur- und Kulturgeschichte mit einer sehr hohen Funktionserfüllung. Mit ca. 23 % des Gesamtgebietes ist der tiefgründige, grundwasser- und staunässefreien Sand- oder Schuttboden L4813_B31f (sehr hohe Funktionserfüllung) zu nennen. Diese hat einen Schutzstatus durch das hohe Biotopentwicklungspotenzial auf Extremstandorten.

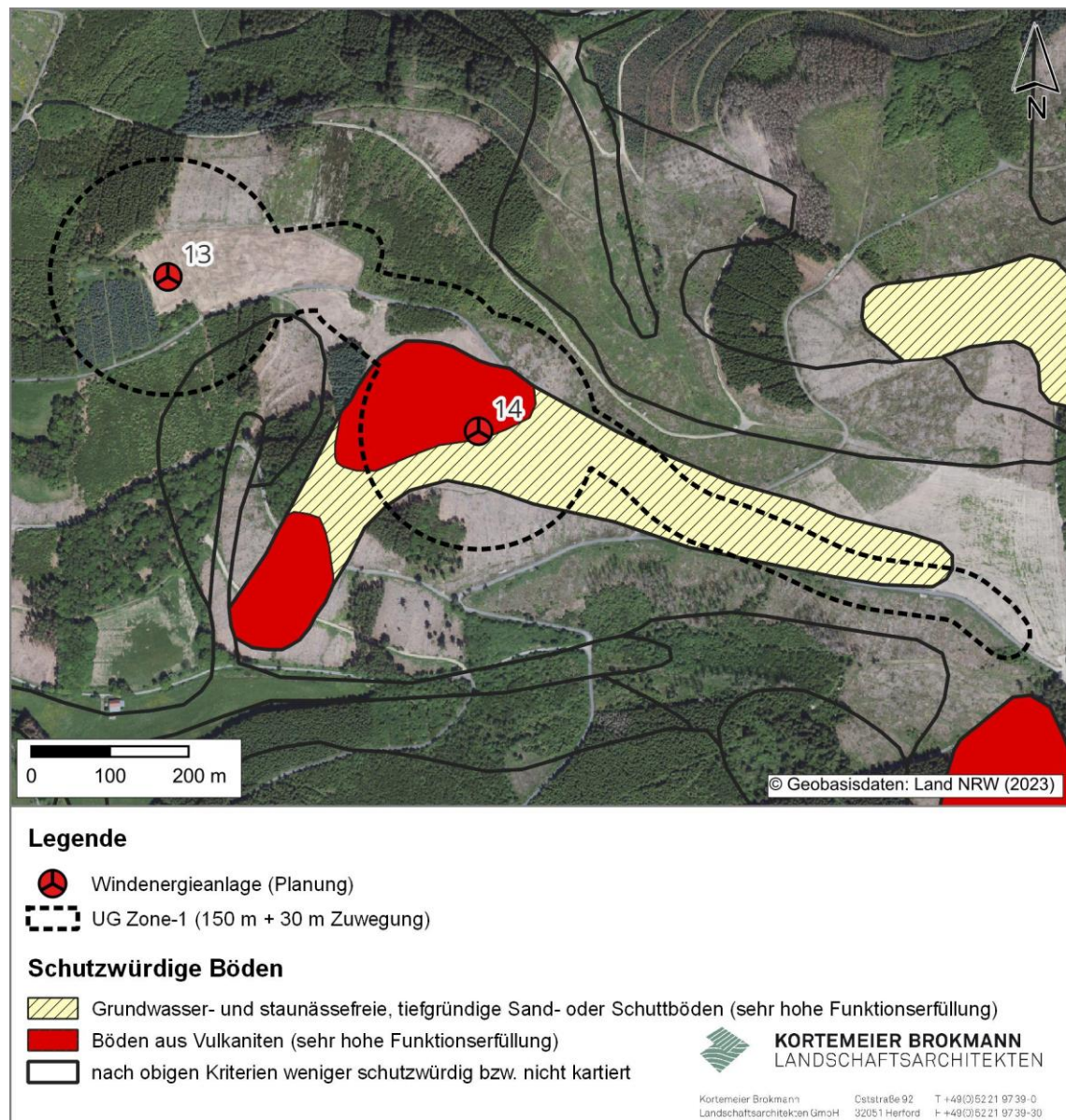


Abb. 9 Schutzwürdige Böden im Untersuchungsgebiet UG-Zone 1 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018)

Die Erhaltung von Böden mit hoher Funktionserfüllung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte ist auch aus Sicht des Naturschutzes von besonderer Bedeutung.

Die Bereiche mit einer sehr hohen Funktionserfüllung haben in Hinblick auf das Schutzgut Boden eine **besondere Bedeutung**. Alle weiteren Bereiche besitzen eine **allgemeine**

Bedeutung. Insgesamt ist dem Schutzgut Boden im Vorhabengebiet eine **besondere Bedeutung** beizumessen.

5.4.6 Vorbelastungen

Relevante Vorbelastungen des Schutzgutes sind durch die vor allem durch Fichten dominierte Forstwirtschaft sowie die Flächenversiegelungen und -verdichtungen durch das ausgeprägte forstwirtschaftliche Wegenetz und die vorhandenen Rückewege gegeben.

5.5 Schutzgut Wasser

5.5.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Als Bestandteil des Naturhaushaltes erfüllt Wasser wesentliche Ökosystemfunktionen. Es dient als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen und ist ein wichtiges Transportmedium für Nährstoffe. Oberflächengewässer können zudem einen klimatischen Einflussfaktor darstellen.

Gesetzliche Grundlagen zur nachhaltigen Sicherung dieser Funktionen bilden unter anderem das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie das BNatSchG §§ 1 und 2. Nach § 27 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten wird. Gemäß § 47 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seiner Quantität und Qualität vermieden bzw. ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Gesetzliche und natürliche Überschwemmungsgebiete sind freizuhalten und als solche zu erhalten. Die natürliche Wasserrückhaltung (Retention) ist zu sichern (§ 77 WHG).

Aus den gesetzlichen Grundlagen lassen sich folgende gutachterliche Zielsetzungen ableiten:

- Schutz des Grundwassers vor Immissionen
- Schutz des Grundwassers in seiner spezifischen Ausprägung
- Erhalt und Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer
- Vermeidung technischen Gewässerausbaus
- Erhalt von Überschwemmungsgebieten

Die Erfassung und Bewertung des Schutzguts Wasser erfolgen getrennt nach den Teilschutzgütern Grund- und Oberflächengewässer. Folgende Erfassungskriterien werden dabei zugrunde gelegt:

Grundwasser

- Bedeutung des Grundwassers für die Wassergewinnung als Ressource für eine nachhaltige Wasserversorgung (Vorrang- und Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung, Wasserschutzgebiete)
- Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt – Einfluss des Grundwassers auf das Landschaftsgefüge (Grundwasserstände)

Oberflächengewässer

- Bedeutung der Oberflächengewässer im natürlichen Wasserhaushalt
- Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum – Überschwemmungsgebiete

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes erfolgt für die UG-Zone 2, das heißt in einem Radius von bis zu 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte.

5.5.2 Bestandssituation

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet liegt laut ELWAS-WEB über dem Grundwasserkörper „Rechtsrheinisches Schiefergebirge / Sundern“ (DEGB_DENW_276_25). Dieser zählt zum Teileinzugsbereich der Ruhr. Der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird gemäß der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) als gut angegeben (MULNV NRW 2023)

Grundwasserflurabstände und Lage der Grundwasseroberfläche

Die oberflächennahen Gesteinsschichten im UG weisen gemäß der hydrogeologischen Karte im Maßstab 1:100.000 (HK 100) unterschiedliche Durchlässigkeiten auf. Fast im gesamten Untersuchungsgebiet hat der Untergrund eine sehr geringe bis geringe Durchlässigkeit. Ein paar Korridore haben eine mittlere Durchlässigkeit (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2020). Es lassen sich jedoch keine genauen Aussagen über die Grundwassersituation in dem Gebiet treffen, da sich das UG in einem Festgesteinbereich befindet (LANUV NRW 2022). Im Bereich der geplanten WEA liegen keine grundwasserbeeinflussten Böden vor (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018). Bei den geplanten WEA liegt ein Kluftgrundwassergeringerleiter vor (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2020).

Im September 2023 wurde eine Baugrunderkundung durchgeführt (BRP CONSULT 2023). Im Rahmen der Erkundungen konnte kein Grundwasser festgestellt werden.

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung ist nicht überall gleich und hängt unter anderem von der Niederschlagsmenge und -verteilung, der Lufttemperatur, den Eigenschaften des Bodens, der Landnutzung (Bewuchs, Versiegelungsgrad), dem Relief der Landoberfläche sowie dem Grundwasserflurabstand ab. Zur Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate gibt es verschiedene Verfahren. Die vorliegenden Angaben beziehen sich auf die

flächendifferenzierte Ausweisung der mittleren Grundwasserneubildungsraten, die mit dem Verfahren mGROWA18 (kurz für „monatlicher Großräumiger Wasserhaushalt“) berechnet wurden.

Im Plangebiet liegt die jährliche Grundwasserneubildungsrate (Zeitraum 1991 – 2020) zwischen 0 – 100 mm/a (LANUV NRW 2022). Die Grundwasserneubildungsrate ist damit als insgesamt „gering“ einzustufen.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Für die Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers gegenüber Schadstoffeinträgen ist die Beschaffenheit und Mächtigkeit der anstehenden Gesteine maßgebend. Der Grundwasserkörper gilt als gut geschützt, sofern gering durchlässige Deckschichten die Versickerung verlangsamt oder große Grundwasserflurabstände eine lange Verweilzeit begünstigen.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird fast im gesamten Eingriffsbereich als mittel klassifiziert. Einzelne kleine Bereiche werden mit ungünstig bewertet (BGR 2020).

Oberflächengewässer

Laut dem Fachinformationssystem ELWAS WEB NRW (2023) befinden sich im Untersuchungsgebiet zwei Oberflächengewässerkörper. Weiterhin wird das Untersuchungsgebiet von einem weiteren kleineren Fließgewässer durchzogen, welches nicht als OFGK klassifiziert worden ist (MULNV NRW 2023).

Im Untersuchungsgebiet entspringt der Stockumer Bach (Gewässerkennzahl 276184). Dieser verlässt das Gebiet im Norden und fließt in Seidfeld mit der Asmecke in die Settmecke zusammen, welche bei Sundern in die Röhre mündet. Es wird als grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach klassifiziert (MULNV NRW 2023). Der chemische Zustand ist durch den 4. Monitoringzyklus (2015-2018) - wie alle Gewässer Deutschlands – aufgrund des hohen Quecksilber- und polybromierte Diphenyletheranteils als nicht gut eingestuft worden. Der chemische Zustand ohne diese ubiquitären Stoffe wird im 4. Monitoringzyklus als gut beschrieben. Der ökologische Zustand wurde ebenso mit gut bewertet, das Potenzial als gut oder besser (MULNV NRW 2023).

Des Weiteren fließt die Sorpe (276188) durch das Untersuchungsgebiet. Sie verlässt das Untersuchungsgebiet im Westen, wo sie durch Hagen fließt und von da Richtung Norden in den Sörpesee mit der Sörpetalsperre mündet. Die Sorpe ist ebenso wie der Stockumer Bach ein grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach. Der chemische Zustand ohne ubiquitäre Stoffe wird im 4. Monitoringzyklus dagegen mit nicht gut bewertet. Der ökologische Zustand mit gut (MULNV NRW 2023).

Innerhalb des UG fließt der Malches Siepen (27618812) von Ost nach West und mündet in die Sorpe.

5.5.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

In der UG-Zone 2 befindet sich ein Wasserschutzgebiet. Die nördliche Hälfte des UG liegt innerhalb des festgesetzten WSG „Sundern-Dörnholthausen“ (Zone 3). Die geplante WEA 14 liegt innerhalb dieses Wasserschutzgebietes. Im UG befindet sich kein Heilquellenschutzgebiet (MULNV NRW 2023).

5.5.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Das oben genannten Wasserschutzgebiet ist im Regionalplan Arnsberg, Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis, als Fläche mit der Freiraumfunktion des Grundwasser- und Gewässerschutzes dargestellt (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012).

Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) stellt den Vorhabenbereich und dessen Umfeld als Freiraumfläche sowie als Gebiet zum Schutz des Wassers dar (LANDESREGIERUNG NRW 2017).

In der UG-Zone 2 liegt das festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Sorpe“ in einer Entfernung von ca. 560 m zur geplanten WEA (LANUV NRW 2013).

5.5.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Grundwasser

Der geplanten WEA-Standort 14 liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes „Sundern-Dörnholthausen“ (Zone III). Die geplante WEA 13 liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Aus diesem Grund wird dem Teilschutzgut Grundwasser **eine allgemeine bis besondere Bedeutung** zugewiesen.

Oberflächengewässer

Von den Fließgewässern im Untersuchungsgebiet wurde der „Stockumer Bach“ und die „Sorpe“ nach der Wasserrahmenrichtlinie bewertet. Die weiteren Fließgewässer im UG haben bisher keine Bewertung erhalten. Dem Teilschutzgut Oberflächengewässer ist insgesamt eine allgemeine Bedeutung zuzuschreiben.

Dem Schutzgut Wasser ist insgesamt eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** zuzuschreiben.

5.5.6 Vorbelastungen

Relevante Vorbelastungen des Schutzgutes sind durch die vor allem durch Fichten dominierte Forstwirtschaft sowie die Flächenversiegelungen und -verdichtungen durch das ausgeprägte forstwirtschaftliche Wegenetz und die vorhandenen Rückewege gegeben.

5.6 Schutzgüter Klima und Luft

5.6.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Kleinklimatische Funktionen

Luft und Klima wirken als Umweltfaktoren auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie auf die abiotischen Schutzgüter. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt in Bezug auf kleinklimatische Auswirkungen für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.

Im Vordergrund der Betrachtung kleinklimatischer Funktionen steht das Vermögen landschaftlicher Teilräume (Ausgleichsräume), insbesondere über orografisch bedingte Luftaustauschprozesse (Kaltluftabfluss), klimatischen und lufthygienischen Belastungen bei austauscharmen Wetterlagen entgegenzuwirken. Wesentlich ist dabei die räumlich-funktionale Zuordnung entsprechender Landschafts(teil)räume zu Belastungsräumen.

Kleinklimatische Funktionen sind in dem vorliegenden UVP-Bericht nur bezüglich ihrer grundlegenden Merkmale dargestellt, da keine detaillierten Bestandsaufnahmen klimatischer und lufthygienischer Parameter vorliegen. Die Schutzgutuntersuchung erfolgt anhand einer Auswahl von Faktoren, auf die das Vorhaben beeinträchtigend wirken kann. Dies sind:

- Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete
- Kaltluftabflussbereiche und Frischluftschneisen
- Gebiete mit günstiger bioklimatischer Wirkung
- Wirkung auf das globale Klima durch Treibhausgasemissionen bzw. Vermeidung von Treibhausgasemissionen

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes erfolgt für die UG-Zone 2, das heißt in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte.

Globale Klimafunktionen

Bauvorhaben sind nicht nur kleinklimatisch relevant. Die durch Bau und Betrieb emittierten Treibhausgasemissionen sowie die Veränderung der Landnutzung haben weiterhin auch einen Effekt auf das globale Klima. Diesem Umstand wird auf Bundesebene durch das am 18.12.2019 in Kraft getretene und zuletzt am 18.08.2021 geänderte Klimaschutzgesetz (KSG) Rechnung getragen.

Das Klimaschutzgesetz soll die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie der europäischen Zielvorgaben in Bezug auf Treibhausgasemissionen (THG) gewährleisten. Das wesentliche Ziel ist gemäß § 3 Abs. 1 KSG, die bundesweiten THG - Emissionen

schrittweise zu reduzieren. Das KSG enthält mit § 13 ein allgemeines Berücksichtigungsgebot, sodass die Ziele dieses Gesetzes auch im Rahmen von Bauleitplan- und Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen sind. Im § 13 Abs. 1 S.1 KSG heißt es weiter, dass die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen haben. Weiterhin besteht die Verpflichtung bei der Planung, der Auswahl, der Durchführung von Investitionen und bei der Beschaffung zu prüfen, wie damit jeweils zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele nach § 3 KSG beigetragen werden kann.

Vor dem rechtlichen Hintergrund des § 13 KSG geht es also vor allem um eine Beurteilung, welche klimaschädlichen THG-Emissionen und Einsparmöglichkeiten mit einem Vorhaben verbunden sind.

Dabei sind die THG-Emissionen gemäß Anlage 1 KSG (zu den §§ 4 und 5 KSG) in verschiedene Sektoren zu differenzieren. In der Regel sind im Rahmen der Umsetzung von Bauleitplan- und Genehmigungsverfahren eine Vielzahl dieser Sektoren betroffen. Beim Bau von Windenergieanlagen werden i. d. R. Ziele aus den Sektoren „**Industrie**“ (Bauwirtschaft, Betrieb, Unterhaltung) und „**Landnutzung, Landnutzungsänderung**“ (Eingriff / Kompensation) berührt.

Der **Sektor Industrie** beinhaltet bei dieser Betrachtung alle klimaschädlichen Emissionen, die bei der Herstellung von Baustoffen sowie zum Bau und der Unterhaltung der WEA anfallen. Die Emissionen aus diesem Sektor können auch als Lebenszyklusemissionen bzw. als Ökobilanz bezeichnet werden.

Anlagebedingt hat ein Vorhaben dauerhafte Auswirkungen auf den **Sektor Landnutzung** und damit auf Biotopstrukturen und Böden. In der organischen Substanz im Boden und in der Vegetation ist CO₂ in Form von organisch gebundenem Kohlenstoff (CO_{2org}) gespeichert (Speicherfunktion). Je nach Bodenform, Vegetationstyp und Nutzung werden aus dem Bodenvegetationssystem entweder Treibhausgase emittiert oder es wird kontinuierlich CO₂ eingelagert (Senkenfunktion). Verluste von Biotopstrukturen und Böden im Bereich geplanter Bauwerke wirken sich i. d. R. negativ auf die Klimabilanz der Landnutzung aus. Zum Ausgleich unvermeidbarer Flächenversiegelungen und Biotopwertverluste sind gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geeignete Kompensationsmaßnahmen vorzusehen, die i. d. R. bereits aufgrund einer allgemeinen Aufwertung des Naturhaushalts auch positive Wirkungen auf das Klima haben (z. B. erhöhte CO₂-Bindung in Pflanzen und Boden aufgrund von Nutzungsextensivierungen).

Auch wenn einem einzelnen WEA-Bauvorhaben in aller Regel kein messbarer Anteil an der fortschreitenden Veränderung des globalen Klimas (Temperaturniveau, Niederschlagsmengen, Windgeschwindigkeiten usw.) nachgewiesen werden kann, beschränkt sich die Umweltverträglichkeitsprüfung auch für diesen Vorhabentyp nicht nur auf kleinklimatische Auswirkungen. Es sind auch potenzielle Auswirkungen auf das globale bzw. großräumige Klima zu berücksichtigen (vgl. BVerwG, Urteil vom 24.02.2021 – 9 A 8.20 – Rn. 33 ff.).

5.6.2 Bestandssituation

Das Untersuchungsgebiet weist im Untersuchungszeitraum 1991-2020 im Mittel eine Jahresdurchschnittstemperatur von 7,8 °C auf (Min. 7,2 °C – Max. 8,7 °C). Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 1.238 mm (Min. 1.132 – Max. 1.360). Im Mittel scheint die Sonne 1.537 Stunden im Jahr (Min. 1.530 – Max. 1.548). Die Anzahl der Tage mit Frost liegt im Mittel bei 101 Tagen (Min. 91 – Max. 113) und die der Eistage bei 25 (Min. 18 – Max. 30). Schneetage gibt es im Mittel 58 (Min. 48 – Max. 71) (Untersuchungszeitraum 1981-2010) (DEUTSCHER WETTERDIENST 2021).

Das Untersuchungsgebiet zählt zum ländlich geprägten Raum mit einer überwiegend forstwirtschaftlichen Nutzung. Dementsprechend lässt sich das UG im Wesentlichen dem Waldklima zuordnen. Vereinzelte Flächen werden dem Freilandklima zugeordnet. Das Waldklima weist im Gegensatz zum Freilandklima einen ausgeglicheneren Tagesgang der Temperatur auf (LANUV NRW 2020). Dabei übernehmen die Gehölzbestände (Wälder, Hecken, Feldgehölze, etc.) klimatische Ausgleichsfunktionen, indem sie Luftschadstoffe filtern und besitzen so eine lufthygienische Ausgleichsfunktion. Lufthygienisch belastete Räume können dadurch klimatisch entlastet werden.

Zur Beschreibung der Bestandssituation des globalen Klimas wird an dieser Stelle auf Ergebnisse des IPCC Berichts aus dem Jahr 2023 verwiesen. Dem Bericht nach war die 2019 gemessene CO₂ Konzentration in der Erdatmosphäre höher als in den letzten 2 Millionen Jahren. Auch andere Treibhausgase wie CH₄ und N₂O wurden in historisch hohen Konzentrationen gemessen. Es ist mittlerweile gut belegt, dass menschliche Aktivitäten wie z. B. die Verbrennung fossiler Brennstoffe den überwiegenden Anteil dieser erhöhten Werte verursacht haben. Daraus bedingt können bereits heute diverse klimatische Auswirkungen mit teilweise dramatischen Folgen für Mensch und Natur nachgewiesen werden. Zu dieser durch den Klimawandel verursachten neuen Realität gehören unter anderem steigende Durchschnittstemperaturen, die Häufung von extremen Wetterereignissen, der Rückgang von Packeis und Gletschern oder die Erhöhung des Meeresspiegels (IPCC 2023).

5.6.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien, die das Schutzgut Klima und Luft betreffen, liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor.

5.6.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Fach- oder gesamtplanerische Aussagen mit einem direkten Bezug zum Schutzgut Luft und Klima sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

Neben dem unter Kap. 5.6.1 schon beschriebenen Klimaschutzgesetz gibt es diverse weitere planerische und gesetzliche Vorgaben zum Thema Erneuerbare Energien und Klimaschutz. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz gibt beispielsweise vor, dass der Anteil

erneuerbarer Energien im Jahr 2030 auf 80 % des verbrauchten Stroms ansteigen und dass 2045 ein Zustand der Treibhausgasneutralität erreicht werden soll. Das Wind-an-Land-Gesetz, welches am 1. Februar 2023 in Kraft trat, macht den Bundesländern feste Vorgaben zur Ausweisung von Flächen für die Windenergie. Insgesamt sollen rund 2 % des Bundesgebietes für Windenergie zur Verfügung gestellt werden. Auch der derzeit gültige Landesentwicklungsplan (LEP) von NRW formuliert Klimaschutzziele. Unter anderem soll der Ausstoß von Treibhausgasen durch die Nutzung erneuerbarer Energien und einer energiesparenden Siedlungs- und Verkehrsentwicklung minimiert werden. Auch die Sicherung bzw. Vermehrung nachhaltig bewirtschafteter Flächen und von CO₂ Senken (z. B. wie Mooren und Grünland) wird angestrebt.

5.6.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Bewertung kleinklimatischer Funktionen

Im Vordergrund der Betrachtung steht das Vermögen landschaftlicher Teilräume (Ausgleichsräume), insbesondere über orographisch bedingte Luftaustauschprozesse (Kaltluftabfluss) klimatischen und lufthygienischen Belastungen bei austauscharmen Wetterlagen entgegenzuwirken. Wesentlich ist dabei die räumlich-funktionale Zuordnung entsprechender Landschaftsteilräume zu Belastungsräumen.

Belastungsräume

Als Belastungsräume sind Siedlungsbereiche anzusehen, in denen aufgrund der baulichen und nutzungsbedingten Situation stadtklimatische Veränderungen wie eine ausgeprägte Überwärmungsneigung oder erhöhte lufthygienische Belastungen zu erwarten sind. Für eine überschlägige Einschätzung können hier die nachstehenden Kriterien in Anlehnung an MOSIMANN et al. (1999) zugrunde gelegt werden:

- Siedlungsfläche > 1 km² und verdichtete Bebauung bzw. stark versiegelte Bereiche (gewerbliche Bauflächen, Stadtzentrum, stark verdichtete Wohngebiete) > 50 % (Überwärmungsaspekt) oder
- Siedlungsfläche > 2,5 km² und verdichtete Bebauung bzw. stark versiegelte Bereiche > 25 % (Überwärmungsaspekt) und
- Besondere Emittenten (Industrie, Kraftwerke etc.) und/oder innerörtliche Straßenzüge mit > 10.000 Kfz/Tag (lufthygienischer Aspekt).

Belastungsräume sind im UG nicht vorhanden.

Ausgleichsräume

Die Flächen im Untersuchungsgebiet werden überwiegend dem Waldklima zugeordnet und übernehmen eine klimatische bzw. lufthygienische Ausgleichsfunktion. Laut dem Fachinformationssystem Klimaanpassung handelt es sich dabei größtenteils um Flächen mit mittlerer bis hoher thermischer Ausgleichsfunktion (LANUV NRW 2020).

Bewertung globalklimatischer Funktionen

Angesichts des fortschreitenden Klimawandels ist dem Schutz des globalen Klimas als solches eine **hohe Bedeutung** zuzuschreiben. Insbesondere die Minimierung von THG-Emissionen gilt als unvermeidbar, wenn die Folgen des Klimawandels begrenzt werden sollen. Dabei ist hervorzuheben, dass WEA signifikant zur Vermeidung von klimaschädlichen THG-Emissionen und somit auch zum Erreichen regionaler, nationaler und internationaler Klimaschutzziele beitragen können.

Insgesamt kommt dem Schutzgut Klima und Luft eine **allgemeine Bedeutung** zu.

5.6.6 Vorbelastungen

Im Untersuchungsraum wirken bestehende Flächenversiegelungen sowie Staub- und Schadstoffemissionen durch den Forstbetrieb als Vorbelastung.

In Bezug auf das globale Klima sind für das Projektgebiet die weltweit erhöhten Treibhausgaswerte sowie die im allgemeinen steigenden Temperaturen zu erwähnen (IPCC 2023).

5.7 Schutzgut Landschaft

5.7.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Unter dem Begriff Landschaftsbild wird die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft verstanden. Angesprochen sind hier die im § 1 Abs. 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz genannten Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, welche als Lebensgrundlage des Menschen und für seine Erholung nachhaltig zu sichern sind.

Aus dieser grundlegenden Zielsetzung ergibt sich für das Schutzgut Landschaft, dass Bereiche mit besonderen Landschaftsbildqualitäten für die naturnahe Erholung nach Möglichkeit zu bewahren und Beeinträchtigungen durch visuelle Veränderungen oder Lärm- und Schadstoffimmissionen zu vermeiden sind.

Weiterhin kommt hinsichtlich der Erholung - aber auch des Naturschutzes - großräumigen Landschaftsbereichen ohne Zerschneidung durch belastende Infrastruktureinrichtungen eine besondere Bedeutung zu. Unzerschnittene Landschaftsräume sind daher besondere Wertelemente beim Schutzgut Landschaft.

Das Gefüge und die Gestalt eines Landschaftsraumes werden neben den klimatischen Einflussfaktoren im Wesentlichen durch die geomorphologischen Gegebenheiten bestimmt. Reliefenergie und geologischer Untergrund bedingen die unterschiedliche Dynamik der Gewässer und die Ausbildung unterschiedlicher Bodentypen. Die sich in Abhängigkeit der genannten Standortfaktoren entwickelnde Vegetation und Fauna sowie die anthropogen

bedingten Faktoren wie Bodennutzung und Siedlungsstruktur tragen ebenso zur Eigenart einer Landschaft bei.

Das Untersuchungsgebiet für das Landschaftsbild beträgt die 15-fache Gesamthöhe der geplanten WEA. Damit ergibt sich ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 3.742,5 m um die geplanten WEA.

5.7.2 Bestandssituation

Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet in etwa zu drei Vierteln der Haupteinheit „Südsauerländer Bergland“ (NR-336-E2) und das nördliche Viertel der Haupteinheit „Innersauerländer Senken“ (NR-335) zuordnen (LANUV NRW 2018).

Nach der Einteilung des LANUV (2018) liegt das Untersuchungsgebiet in vier Landschaftsräumen:

- Zentral-Sauerländer Mulden- und Hügelland örtlich kalkreicher Ausprägung (LR-VIb-015)
- Kuppenland südlich Balve mit der Talmulde der oberen Hönne (LR-VIb-028)
- Homertrücken (LR-VIb-030)
- Lenne mit begleitenden Wallhängen (LR-VIb-035).

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes ist dem Landschaftsraum „Homertrücken“ (LR-VIb-030) zuzuordnen, in dem sich auch die geplanten Anlagenstandorte befinden. Der Homertrücken ist ein aus parallel verlaufenden Bergrücken gebildeter, waldreicher Mittelgebirgsraum, welcher dünn besiedelt ist. Der Waldanteil beträgt rund 80 % und wird vor allem von der Fichte dominiert, welche das Landschaftsbild nachhaltig und nachteilig prägt. Der Wald wird durch kleine Siedlungssplitter durchbrochen, einzig bei Hagen gibt es eine größere Ortschaft und beim Skigebiet Hagen-Wildewiese weicht der Wald einer Grünlandflur. Durch die touristische Nutzung als Ski- und Wandergebiet ist das Gebiet mit einem dichten Wegenetz durchzogen (LANUV NRW 2018).

Der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes liegt im „Zentral-Sauerländer Mulden- und Hügelland örtlich kalkreicher Ausprägung“ (LR-VIb-015). Dabei handelt es sich um eine offene bis halboffene, wellige und sanfthängige, von bewaldeten Bergrücken umrahmte Mittelgebirgslandschaft, in der Kleingehölze lokal wichtige landschaftsgliedernde Elemente bilden. Das Siedlungsbild ist durch Kleinweiler, Dörfer und Kleinstädte geprägt und damit stärker besiedelt als der vorherig betrachtete Landschaftsraum. Aufgrund des vielfältigen Naturpotenzials und vieler Kulturlandschaftselemente hat der Landschaftsraum heute eine besondere Bedeutung für den Fremdenverkehr und die Naherholung. Demgegenüber stellen vor allem expandierende Siedlungs- und Gewerbeflächen ein Problem dar (LANUV NRW 2018).

Die Landschaftsräume „Kuppenland südlich Balve mit der Talmulde der oberen Hönne“ (LBE-VIb-028-O) und „Lenne mit begleitenden Wallhängen“ (LBE-VIb-035-O1) tangieren das Untersuchungsgebiet in 15-facher Anlagenhöhe nur marginal, sodass keine tiefergehende Betrachtung erfolgt.

Diese Einteilung, die vom LANUV festgelegt wurde, berücksichtigt über die naturräumlichen Haupteinheiten hinaus die aktuellen Nutzungsstrukturen, Infrastruktur, bauliche Nutzung sowie Forst- und Landwirtschaft. In einem Sachdokument zum jeweiligen Landschaftsraum werden die natürliche kulturelle Ausstattung und das Landschaftsbild sowie dessen bisherige Entwicklung beschrieben. Es wird ein Leitbild formuliert, das eine aus der Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege anzustrebende, möglichst konfliktarme Weiterentwicklung des Landschaftsraumes beinhaltet.

Das LANUV hat innerhalb der o. g. Landschaftsräume fünf Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt und bewertet (LANUV NRW 2018a).

Die Einteilung der Landschaftsbildeinheiten berücksichtigt über die naturräumlichen Haupteinheiten hinaus die aktuelle Nutzungsstruktur, Infrastruktur, bauliche Nutzung sowie Forst- und Landwirtschaft. In einem Sachdokument zum jeweiligen Landschaftsraum werden die natürliche kulturelle Ausstattung und das Landschaftsbild sowie dessen bisherige Entwicklung beschrieben. Es wird ein Leitbild formuliert, das eine aus der Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege anzustrebende, möglichst konfliktarme Weiterentwicklung des Landschaftsraums beinhaltet. Für die Abgrenzung und Beschreibung werden daher die oben genannten Landschaftsräume (LR) als Grundlage herangezogen. Im nächsten Schritt wird eine Binnendifferenzierung dieser Räume entsprechend ihres Charakters, ihrer Physiognomie (u. a. Relief, Nutzungsorientierung) und ihres Struktureichtums in Landschaftsbildeinheiten vorgenommen, die der Betrachter bzw. Erholungssuchende als unverwechselbares Ganzes erlebt.

Einen Überblick gibt Tab. 11.

Tab. 11 Auflistung der Landschaftsbildeinheiten mit Flächenanteilen (LANUV NRW 2018a)

Typ	Bezeichnung	Bewertung	Fläche (ha)
Zentral-Sauerländer Mulden- und Hügelland örtlich kalkreicher Ausprägung	LBE-VIb-015-O	mittel	778
Kuppenland südlich Balve mit der Talmulde der oberen Hönne	LBE-VIb-028-O	mittel	11
Homertrücken	LBE-VIb-030-O	mittel	889
Homertrücken	LBE-VIb-030-W	mittel	2.949
Lennetal mit begleitenden Waldhängen	LBE-VIb-035-O1	mittel	102
Summe			4.729

5.7.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich im großflächigen Landschaftsschutzgebiet „Sundern“ (LSG-4613-001).

Darüber hinaus befinden sich die geplanten WEA-Standorte innerhalb des Naturparks „Sauerland-Rothaargebirge“ (NTP-013).

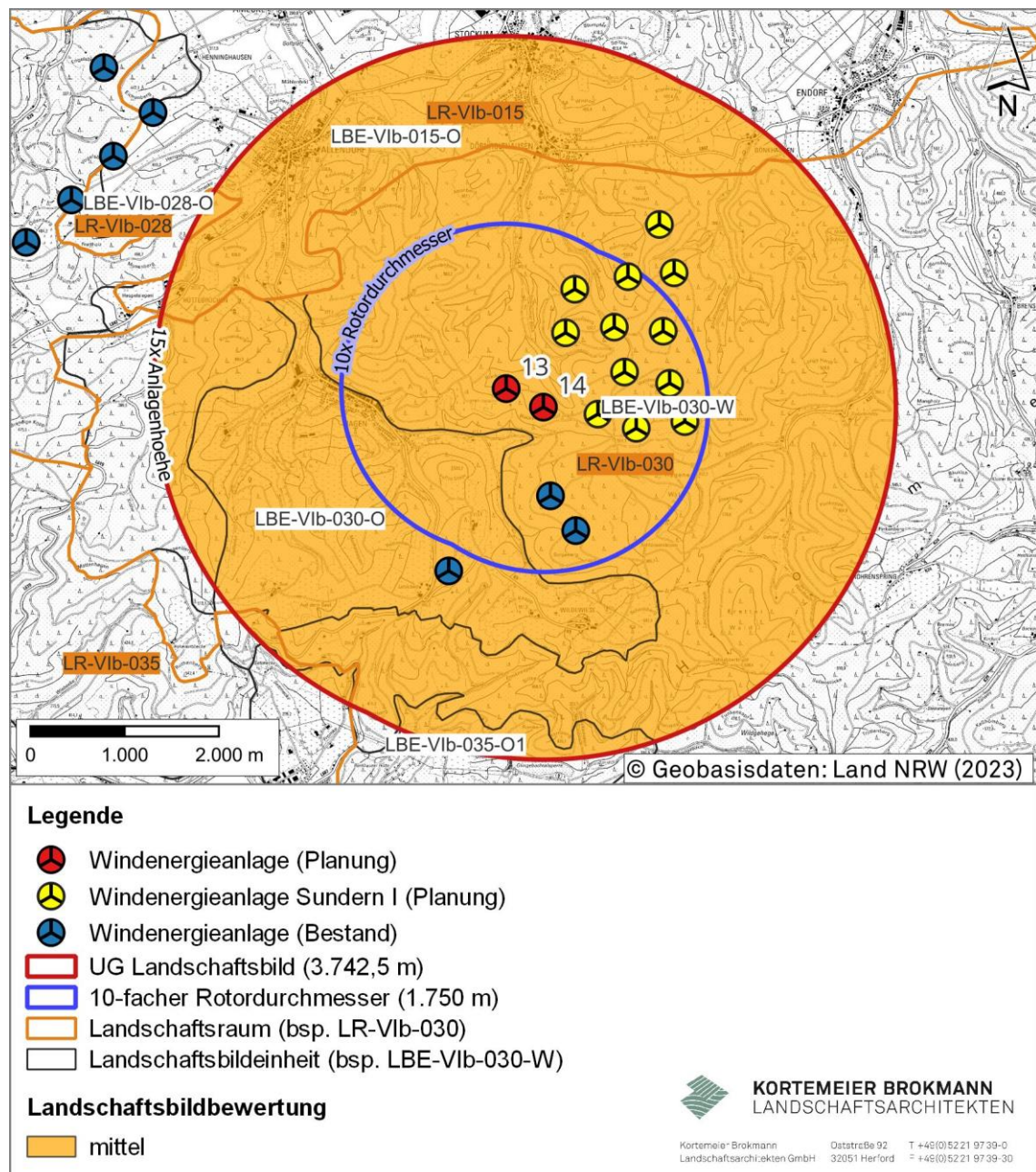


Abb. 10 Landschaftsräume und Landschaftsbildeinheiten

5.7.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg -Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis - wird das Plangebiet zum Großteil als Waldbereich, überlagernd mit Funktion für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung (BSLE), dargestellt (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2012).

5.7.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Die Bewertung im Untersuchungsgebiet erfolgt vollständig in der Stufe mittel.

Unter Berücksichtigung der genannten Landschaftsbildeinheiten sowie deren Wertstufen ist dem definierten Untersuchungsgebiet in Bezug auf das Schutzgut Landschaft eine **allgemeine Bedeutung** zuzuschreiben.

5.7.6 Vorbelastungen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich neben den geplanten WEA bereits bestehende bzw. weitere geplante WEA (siehe Kap. 2.6). Diese Infrastrukturanlagen führen zu einer visuellen Zerschneidung der Landschaft und einer technischen Überprägung.

5.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.8.1 Werthintergrund / Beurteilungskriterien

Das Schutzgut umfasst die Betrachtung des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter nach § 2 UVPG. Darunter werden vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart verstanden. Der Begriff umfasst dabei demnach sowohl den visuell bzw. historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege als auch die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes. Entsprechend der Begriffsbestimmung in § 2 des Denkmalschutzgesetzes (Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen - DSchG) sind Denkmäler im Sinne dieses Gesetzes als Baudenkmäler, Bodendenkmäler und Denkmalbereiche anzusehen.

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind diese Faktoren dann von Bedeutung, wenn aus dem historischen, menschlichen Handeln ein Einfluss auf die Landschaftsentwicklung abzulesen oder heute noch in der Landschaft erkennbar ist.

Durch das naturräumliche Potenzial sowie die menschlichen Nutzungen der vergangenen Jahrhunderte hat sich eine naturraumtypische Kulturlandschaft entwickelt. Diese aus der ursprünglichen Naturlandschaft hervorgegangene Kulturlandschaft unterlag und unterliegt auch gegenwärtig noch einer ständigen Veränderung durch den Menschen. Sie war und ist somit zu keiner Zeit ein statisches Gebilde. Die heutige Situation der Landschaft stellt ein Entwicklungsstadium in dieser kontinuierlichen Entwicklung dar.

Die Betrachtung des Teilaspektes „sonstige Sachgüter“ beinhaltet schwerpunktmäßig diejenigen Themenbereiche, die dem Umweltschutz dienen bzw. die bei Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben zu mittelbaren Auswirkungen auf die Umwelt führen.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes erfolgt einzelfallbezogen. Die im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg (LWL 2010) aufgeführten Kulturlandschaftsbereiche sowie kulturlandschaftsprägende Bauwerke werden im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe geprüft, die weiteren Bauwerke aus den Denkmallisten im 1.000-m-Radius. Bodendenkmäler werden innerhalb des Eingriffsbereichs betrachtet.

5.8.2 Bestandssituation

Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Die Kulturlandschaft ist das Ergebnis der Wechselwirkung zwischen naturräumlichen Gegebenheiten und menschlicher Einflussnahme im Laufe der Geschichte. Dynamischer Wandel ist daher ein Wesensmerkmal der Kulturlandschaft. Dieser Begriff findet sowohl für den Typus als auch für einen regional abgrenzbaren Landschaftsausschnitt Verwendung. Die historische Kulturlandschaft ist ein Ausschnitt aus der aktuellen Kulturlandschaft, der durch historische, archäologische, kunsthistorische oder kulturhistorische Elemente und Strukturen geprägt wird. In der historischen Kulturlandschaft können Elemente, Strukturen und Bereiche aus unterschiedlichen zeitlichen Schichten und in Wechselwirkung miteinander vorkommen. Elemente und Strukturen einer Kulturlandschaft sind dann historisch, wenn sie in der heutigen Zeit aus wirtschaftlichen, sozialen, politischen oder ästhetischen Gründen nicht mehr in der vorgefundenen Weise entstehen, geschaffen würden oder fortgesetzt werden, sie also aus einer abgeschlossenen Geschichtsepoche stammen (VDL 2001).

Der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen (LVR & LWL 2009) gliedert die gesamte Landesfläche in insgesamt 32 verschiedene Kulturlandschaften. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Kulturlandschaft Nr. 21 „Sauerland“. Diese Kulturlandschaft ist aus denkmalkundlicher Sicht in zwei unterschiedliche Teilbereiche - im Westen das „Märkische Sauerland“ und im Osten das „Kölnische Sauerland“ - gegliedert. Das UG wird dem „Kölnischen Sauerland“ zugeordnet. Das gesamte Sauerland ist als Mittelgebirge mit seinem bewegten Relief, der unterschiedlichen Bodenausstattung und den klimatischen Höhenabfolgen ein Landschaftsraum, in dem die natürlichen Voraussetzungen stark die menschlichen Nutzungen beeinflusst haben. Das walddreiche Bergland sowie die offenen Kalkbereiche und freien Hochebenen prägen diese Kulturlandschaft, wobei die Kalksenken und Hochflächen relativ kleinflächig sind. Als frühe Montanregion ist das Großrelief des Sauerlandes von Kleinformen wie z. B. Spuren des historischen Bergbaus überprägt. Überregional bedeutsame Altstraßen und lokal bedeutsame historische Verbindungswege haben sich als Hohlwege tief in die steilen Hänge eingeschnitten. Die

Siedlungen, die sich vor allem in den Tälern entwickelt haben, sind durch auffallende Bauformen wie z. B. Fachwerk oder Schiefer geprägt.

Im kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung des Regierungsbezirks Arnsberg werden Ausschnitte der Kulturlandschaft dargestellt, sofern sie eine besondere Verdichtung der historisch-kulturlandschaftlichen Substanz aufweisen. Im Vordergrund stehen dabei die regionalen Besonderheiten und Qualitäten. Die bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche sind in die drei Fachsichten Archäologie, Denkmalpflege und Kulturlandschaft gegliedert (LWL 2010).

Nördlich der geplanten Anlagen liegt der Kulturlandschaftsbereich „Raum Seidfeld-Stockum-Dörnholhausen-Bönkhausen“ (K 21.11), welcher durch seine auffallend gut erhaltene historisch, gewachsene persistente Nutzungsstruktur, die sich in der Wald-Offenlandverteilung, der relativ geschlossenen Siedlungsform und dem Wegenetz ausdrückt. Des Weiteren sind die meisten Gebäude in traditioneller Bauweise errichtet worden und die Wälder sind meist alte Waldstandorte. Südwestlich der geplanten Anlagen liegt der Kulturlandschaftsbereich „Raum Hagen-Saal-Lenscheid“ (K 21.15), dessen Besonderheit ist, dass sich die Nutzungsstruktur zur Preußischen Uraufnahme kaum geändert hat, hierbei insbesondere die Wald-Offenlandverteilung, die Siedlungen und das Wegenetz. Südlich der Anlagen liegt der Kulturlandschaftsbereich „Raum Wildewiese“ (K 21.16), ein Montanweiler bei welchem die Spuren des Bergbaus noch erkennbar sind. Heutzutage ist es ein Skigebiet und Wanderrevier. Er zeichnet sich des Weiteren durch seine Offenlandschaft aus, was im walddreichen Sauerland eine Besonderheit darstellt. Am westlichen Rand der 15-fachen Anlagenhöhe liegt der „Raum Obersalwey-Niedersalwey“ (K 21.17), der ebenso historisch gewachsene, persistente Nutzungsstrukturen aufweist. Ein Ort mit funktionaler Raumwirkung ist das Schloss Obersalwey. Westlich der geplanten Anlagen liegt die archäologische Fachansicht „Sundern-Allendorf Grabhügel Hagen Hüttebrüchen“ (A 21.07) in welchem in lockerer Streuung prähistorischer Grabhügel bekannt sind, welche zu den südlichsten Exemplaren dieser Fundgattung in Westfalen gehören. Östlich der geplanten Anlagen liegt die archäologische Fachansicht „Sundern Bergbau Röhrensprung“ (A 21.08), in welcher ab dem Mittelalter Rohstoffe Über- und Untertage gefördert wurden. Ein Bereich aus der Fachansicht Denkmalpflege liegt im Untersuchungsgebiet nicht vor (LWL 2010).

Historisch überlieferte Sichtbeziehungen

Historisch überlieferte Sichtbeziehungen sind Teil des Objekt-Raum-Bezuges der Denkmale und tragen zum Denkmalwert bei. Die überwiegende Anzahl der historisch überlieferten Sichtbeziehungen ist durch Pläne, Zeichnungen, Gemälde etc. belegt und im Abgleich mit den heutigen Sichtbeziehungen noch erhalten und ablesbar. Von besonderer Bedeutung und denkmalpflegerischem Interesse sind die historisch überlieferten Sichtbeziehungen, die als Kontinuum seit der Mitte des 19. Jahrhunderts nachgewiesen werden können. Darüber hinaus wurden ebenfalls Sichtbeziehungen aufgenommen, welche sich trotz mangelnder bildlicher Überlieferung durch zu Bauzeiten bewusst angelegte Alleen, Schneisen oder Sichtfelder bis heute in der Landschaft manifestieren und erfahren lassen. Die

Wahrnehmbarkeit von Kulturgütern soll verbessert werden, Raum- und Sichtbezüge spielen dabei eine besondere Rolle (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN LIPPE 2017).

Relevant sind die Sichtbeziehungen in Bezug auf Kulturgüter mit Raumwirkung. Innerhalb des untersuchten Raums liegen keine historisch überlieferten Sichtbeziehungen vor.

Kulturgüter mit Raumwirkung (Bodendenkmal)

Kulturlandschaftsprägende Bodendenkmäler befinden sich, auch im heutigen landschaftlichen Kontext, in einer heute noch wahrnehmbaren Wechselbeziehung zu ihrer Umgebung. Diese Wechselwirkung kann unterschiedlicher Art sein.

Das Denkmal kann sich beispielweise an einer topografisch prägnanten und herausgehobenen Stelle befinden. Diese Funktion der Wahrnehmbarkeit war zur Entstehungszeit des Denkmals eines der ausschlaggebenden Kriterien dafür, es an diesem Ort zu platzieren. Eine weitere Möglichkeit ist, dass sich das Denkmal aus funktionalen Gründen an einer besonderen Stelle befindet und dieser funktionale Raumbezug auch heute noch ganz oder teilweise wahrnehmbar ist. Das Denkmal kann aber auch eine strukturierende Wirkung auf seine Umgebung ausüben.

In der Regel handelt es sich um obertägige, also heute noch sichtbare Denkmäler. Es kommen aber auch untertägige Denkmäler, bspw. Stadt- und Ortsbefestigungen, in Betracht, deren Struktur und Linienführung noch ablesbar ist. Die kulturlandschaftsprägenden Bodendenkmäler lassen sich in verschiedene Typen gliedern: Alte Wege, Befestigungsanlagen, Bergbaurelikte, jungsteinzeitliche Fundplätze, Landwehren, metallzeitliche Fundplätze, mittelalterliche Wüstungen, mittelalterliche Siedlungsplätze, mittelsteinzeitliche Stationen, paläontologische Bodendenkmäler, römische Fundplätze sowie weitere Bodendenkmallisten (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN LIPPE 2017).

Kulturlandschaftsprägende Bodendenkmäler sind gemäß der Ausweisung des LWL und den Bodendenkmalliste der Stadt Sundern innerhalb des Eingriffsbereichs nicht bekannt.

Kulturgüter mit Raumwirkung (Bauwerke)

Die erfassten Bauwerke sind im Wesentlichen Denkmäler nach dem Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen. Es sind jedoch auch solche gelistet, die aus städtebaulichen Gründen erhaltenswert sind, deren Denkmalwert heute jedoch noch nicht abschließend geprüft ist. Die Raumwirkung eines Denkmals bzw. erhaltenswerten Bauwerkes definiert sich über seine bestehende Bindung an einen spezifischen Ort, seine Wirkung auf die Umgebung und seine Wechselwirkung mit der Umgebung ab dem Zeitpunkt seiner Entstehung bis heute (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN LIPPE 2017).

Für die Bewertung des Basisszenarios werden die im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg beschriebenen Denkmäler in einem Radius von 3.742,5 m betrachtet. Gemäß den Baudenkmallisten der Stadt Sundern liegen keine Denkmäler innerhalb eines 1.000-m-Radius um die geplante Anlage.

Die folgenden Denkmäler wurden im Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag im 3.579-m-Radius beschrieben:

- Kath. Pfarrkirche St. Nikolaus (D 144) [1.760 m zur WEA 13]
- Kath. Pfarrkirche St. Antonius Einsiedler (D 143) [3.240 m zur WEA 13]
- Kath. Kapelle Leiden Christi (D 145) [3.250 m zur WEA 13]
- Kath. Pfarrkirche St. Pankratius (D 146) [3.560 m zur WEA 13]

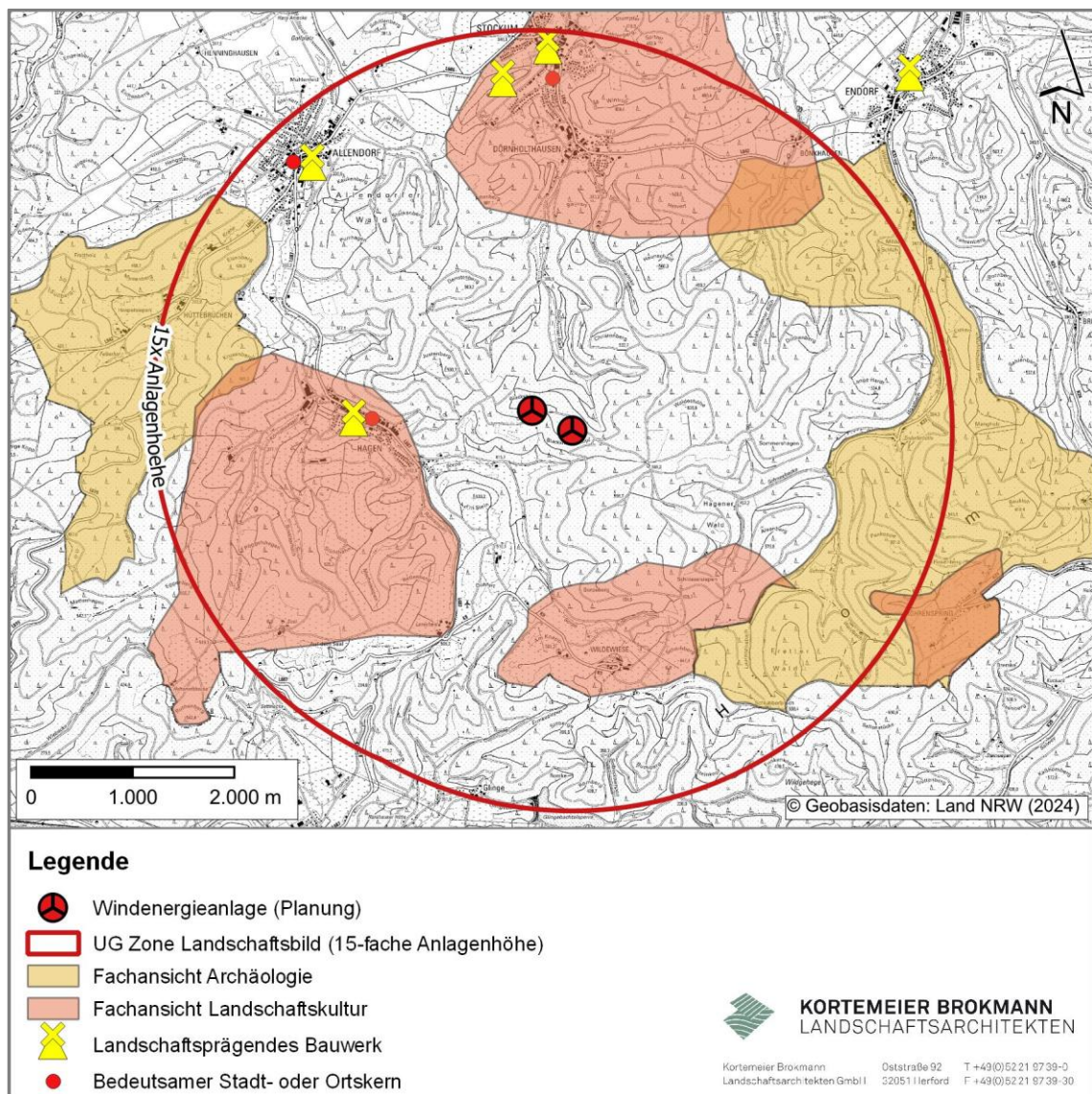


Abb. 11 Kulturgüter

Orte mit funktionaler Raumwirkung

Über die kulturlandschaftsprägenden Bodendenkmäler und Bauwerke hinaus werden auch „Orte mit funktionaler Raumwirkung“ im kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zum

Regionalplan erfasst und dargestellt. Bei diesen Orten bzw. Objekten geht die Raumwirkung deutlich über das Objekt als solches hinaus. Sie bilden meist den zentralen Knoten in einem dichten Netz von funktionalen und visuellen Raumwirkungen. Diese Objekte können auch Boden- oder Baudenkmäler sein. Funktionale Raumwirkungen entfalten sie über Elemente, die sich in der weiteren Umgebung finden lassen, z. B. Waldflächen, historische Tiergärten, Mühlenanlagen, Erbbegräbnisse, Fischteiche, Halden, Kreuzwege, Alleen, besondere Parzellenzuschnitte und -größen. Im näheren und auch weiteren Umkreis dieser Orte ist bei Vorhaben und Planungen damit zu rechnen, dass man auf entsprechende Spuren aus der Geschichte trifft (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN LIPPE 2017).

Innerhalb des untersuchten Raums liegen keine Orte mit funktionaler Raumwirkung vor.

Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne

Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne sind sowohl aus Sicht der Denkmalpflege als auch der Archäologie bedeutsame Träger des kulturellen Erbes. Unter kulturlandschaftlich bedeutsamen Stadt- und Ortskernen werden einerseits solche verstanden, die eine besondere siedlungsgeschichtliche Bedeutung haben, etwa weil sie Gründungsstädte des Mittelalters oder der Neuzeit – teilweise schon mit frühmittelalterlichen Ursprüngen – sind oder ihre Siedlungsgeschichte besonders prägnant und anschaulich ablesbar ist. Sie besitzen in der Regel einen gut erhaltenen Stadtgrundriss, einen hohen Anteil an historischer Bausubstanz und meist eine Stadtsilhouette, die unverwechselbar in den Raum ausstrahlt.

Andererseits werden darunter solche verstanden, die aus archäologischer Sicht einen hohen Wert als Bodenarchiv besitzen. Im Boden befinden sich teilweise sehr gut erhaltene Befunde von Wohn-, Sakral-, Festungs- und Wirtschaftseinrichtungen. Häufig überlagern sich verschiedene Epochen oder Nutzungsphasen schichtartig, können somit relativ chronologisch eingeordnet werden und sind daher ein einzigartiges Zeugnis für die jeweilige Stadtgeschichte. Abgedeckt wird also sowohl die Fachsicht der Denkmalpflege als auch die der Archäologie (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN LIPPE 2017).

Innerhalb des untersuchten Raums liegen die bedeutsamen Stadtkerne Allendorf und Hagen, sowie der bedeutsame Ortskern Stockum.

5.8.3 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Gemäß der Denkmalliste der Stadt Sundern befinden sich innerhalb der UG-Zone 2 keine Baudenkmäler (STADT SUNDERN 2022a).

Innerhalb der UG-Zone 1 gibt es keine Hinweise auf Bodendenkmäler (STADT SUNDERN 2022b).

Im Untersuchungsgebiet mit dem Radius von 1.000 m befinden sich das Naturdenkmal „Ossenstein“ (ND 2.2.2.9) (HOCHSAUERLANDKREIS 2019).

5.8.4 Fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Die fach- und gesamtplanerischen Aussagen wurden schon in Kapitel 5.8.2 betrachtet.

5.8.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Gegenstand der Beurteilung der kulturhistorischen Bedeutung des Untersuchungsgebietes ist die Frage nach der Persistenz erlebbarer Landschaftselemente, die den betroffenen Raum im Hinblick auf die Kulturgeschichte zu einem Erfahrungsraum werden lassen. Dabei spielt die Geschwindigkeit der Veränderung und Entwicklung der Landschaft eine entscheidende Rolle. Die gegenwärtig rasante Entwicklung lässt die Relikte der Vergangenheit zunehmend verschwinden und beeinträchtigt die Maßstäblichkeit und den räumlichen Kontext der Elemente zu der den Relikten umgebenden Landschaft.

Im Hinblick auf das UG sind kulturhistorische Elemente vor allem im weiteren Umfeld erlebbar. Des Weiteren ist die historische Kulturlandschaft durch die heutige, intensiv betriebene Forstwirtschaft zunehmend beeinträchtigt.

Insgesamt wird dem Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter aufgrund der mittleren kulturhistorischen Zeugniskraft des Untersuchungsgebietes eine **allgemeine Bedeutung** zugeschrieben.

5.8.6 Vorbelastungen

Als wesentliche Vorbelastungen für das Schutzgut sind die durch Fichten dominierte Forstwirtschaft sowie die vorhandenen Tannenbaumkulturen zu nennen. Diese bedingen eine flächenhafte Überprägung der historischen Kulturlandschaft. Des Weiteren ist der geplante Windpark Sundern I als Vorbelastung zu nennen.

6 Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

6.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

6.1.1 Beschreibung der Auswirkungen

Wohnen

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut „Wohnen“ lassen sich in Bezug auf Immissionen durch die geplanten WEA in „visuelle Effekte“ und in „Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche“ unterteilen. Zudem werden die Aspekte Brandschutz und Eiswurf betrachtet.

Zur Berücksichtigung der durch das Planvorhaben berührten Belange des Immissionsschutzes und zum Schutz der umliegenden Siedlungsstrukturen wurden entsprechende Fachgutachten (Lärm und Schattenwurf) erarbeitet (RAMBOLL 2023; RAMBOLL 2023a). Diese finden in der folgenden Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen Berücksichtigung.

Visuelle Effekte

Schattenwurf

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen durch die periodischen Rotorbewegungen unter anderem Lichtreflexionen und Schattenwurf. Aus der Rotorendrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter (3 Rotorblätter) ergibt sich die Frequenz, mit der Lichtänderungen im Schattenbereich der WEA auftreten können. Dies kann bei längerer Aufenthaltsdauer im Schattenwurfbereich zu mehr oder minder starken Beeinträchtigungen der sich dort befindlichen Personen führen. Es gibt keine rechtlich verbindlichen Grenzwerte für die zulässige Schattenwurfdauer. Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI 2002) sieht jedoch in seiner Anwendungshilfe eine max. Schattenwurfdauer von 30 Std. / Jahr oder 30 min. / Tag am Immissionspunkt als unkritisch an.

Im Rahmen der Schattenwurfprognose, welche durch die Ramboll Deutschland GmbH (2023a) erstellt wurde, werden die nächstgelegenen Immissionsorte gem. LAI (2002) nachfolgenden Kriterien festgestellt:

Schutzwürdige Räume, die als

- Wohnräume, einschließlich als Wohndielen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden.

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 06:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt.

Bei den Gutachten gelten die Immissionsrichtwerte für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer (worst-case), welche maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr sowie maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag nicht überschreiten dürfen.

Die Schattenwurfprognose berücksichtigt für die Ermittlung der Schattenwurfdauer neben den geplanten WEA 15 WEA (V10 – V12, sowie 1-12) als Vorbelastung. Die WEA V05 – V09 wurden im Rahmen der Berechnung der Gesamtbelastung nicht berücksichtigt, da diese keinen Beitrag zum Schattenwurf an den Immissionsorten leisten.

Im Rahmen der Schattenwurfprognose wurden insgesamt 55 Immissionsorte berücksichtigt (vgl. Kap. 5.1.2). Die Berechnung des Schattenwurfes kommt zu dem Ergebnis, dass an 43 der 55 Immissionsorte der Richtwert von 30 Std. pro Jahr und an 19 der 55 Immissionsorte der Richtwert von 30 Minuten pro Tag überschritten wird. Lediglich an zehn Immissionsorten werde alle Richtwerte eingehalten. An 17 der 55 Immissionsorte werden beide Richtwerte überschritten. Bei einem der Immissionsorte (H54) wurde der Richtwert von 30 Std. pro Jahr bereits durch die bestehende Vorbelastung erreicht (siehe Tab. 12).

Tab. 12 Berechnungsergebnisse Schattenwurf (RAMBOLL 2023a)

IO	Bezeichnung	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Stunden pro Jahr	Max. Std. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Std. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Std. pro Tag
		[h:min/a]	[h:min/d]	[h:min/a]	[h:min/d]	[h:min/a]	[h:min/d]
H01	Hagen, Am Stein 1	8:15	0:23	20:07	0:28	28:22	0:28
H02	Hagen, Am Stein 1a	7:56	0:22	18:52	0:27	26:48	0:27
H03	Hagen, Am Stein 2	8:11	0:23	20:06	0:28	28:17	0:28
H04	Hagen, Am Stein 3	8:46	0:23	23:03	0:29	31:49	0:29
H05	Hagen, Am Stein 4	8:23	0:23	21:43	0:28	30:06	0:28
H06	Hagen, Am Stein 5	9:00	0:23	25:42	0:29	34:42	0:29
H07	Hagen, Am Stein 6	8:45	0:23	23:55	0:29	32:40	0:29
H08	Hagen, Am Stein 8	8:57	0:24	28:00	0:29	36:57	0:29
H09	Hagen, Blackshahnweg 10	0:00	0:00	30:55	0:32	30:55	0:32
H10	Hagen, Blackshahnweg 2	0:00	0:00	18:23	0:30	18:23	0:30
H11	Hagen, Blackshahnweg 4	0:00	0:00	29:18	0:31	29:18	0:31
H12	Hagen, Blackshahnweg 6	0:00	0:00	29:57	0:31	29:57	0:31
H13	Hagen, Blackshahnweg 8	0:00	0:00	30:22	0:32	30:22	0:32
H14	Hagen, Hagener Str. 56	0:00	0:00	19:15	0:29	19:15	0:29
H15	Hagen, Hagener Str. 73	0:00	0:00	19:23	0:30	19:23	0:30

IO	Bezeichnung	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Stunden pro Jahr	Max. Std. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Std. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Std. pro Tag
		[h:min/a]	[h:min/d]	[h:min/a]	[h:min/d]	[h:min/a]	[h:min/d]
H16	Hagen, Hagener Str. 75	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
H17	Hagen, Hagener Str. 81	7:32	0:21	21:40	0:27	29:12	0:27
H18	Hagen, Stühlhansweg 17	0:00	0:00	21:23	0:29	21:23	0:29
H19	Hagen, Stühlhansweg 21	5:52	0:19	34:50	0:30	40:42	0:30
H20	Hagen, Stühlhansweg 23	6:05	0:19	32:59	0:30	39:04	0:30
H21	Hagen, Stühlhansweg 24	5:34	00:18	25:31	00:29	31:05	00:29
H22	Hagen, Stühlhansweg 25	6:17	0:19	42:28	0:31	48:45	0:31
H23	Hagen, Stühlhansweg 27	6:20	0:20	40:23	0:31	46:43	0:31
H24	Hagen, Stühlhansweg 29	6:32	0:20	37:16	0:31	43:48	0:31
H25	Hagen, Stühlhansweg 31	6:40	0:20	34:31	0:30	41:11	0:30
H26	Hagen, Stühlhansweg 33	6:43	0:20	31:50	0:29	38:33	0:29
H27	Hagen, Stühlhansweg 35	6:56	0:21	26:23	0:25	33:19	0:25
H28	Hagen, Unterer Stühlhahn 1	5:42	0:19	28:31	0:30	34:13	0:30
H29	Hagen, Unterer Stühlhahn 10	6:37	0:20	37:52	0:31	44:29	0:31
H30	Hagen, Unterer Stühlhahn 11	6:21	0:19	44:41	0:32	51:02	0:32
H31	Hagen, Unterer Stühlhahn 12	6:49	0:20	34:25	0:30	41:14	0:30
H32	Hagen, Unterer Stühlhahn 13	6:31	0:20	42:59	0:32	49:30	0:32
H33	Hagen, Unterer Stühlhahn 14	6:49	0:20	31:29	0:28	38:18	0:28
H34	Hagen, Unterer Stühlhahn 15	6:44	0:20	41:06	0:32	47:50	0:32
H35	Hagen, Unterer Stühlhahn 16	6:59	0:20	27:30	0:25	34:29	0:25
H36	Hagen, Unterer Stühlhahn 17	6:47	0:20	37:56	0:25	44:43	0:25
H37	Hagen, Unterer Stühlhahn 19	6:56	0:21	33:13	0:29	40:09	0:29
H38	Hagen, Unterer Stühlhahn 2	5:59	0:19	34:53	0:30	40:52	0:30
H39	Hagen, Unterer Stühlhahn 21	7:05	0:21	29:21	0:27	36:26	0:27
H40	Hagen, Unterer Stühlhahn 23	7:06	0:21	25:30	0:26	32:36	0:26
H41	Hagen, Unterer Stühlhahn 3	5:52	0:19	34:43	0:30	40:35	0:30
H42	Hagen, Unterer Stühlhahn 4	6:05	0:19	45:10	0:31	51:15	0:31
H43	Hagen, Unterer Stühlhahn 5	5:59	0:19	46:41	0:30	52:40	0:30
H44	Hagen, Unterer Stühlhahn 6	6:18	0:20	43:32	0:31	49:50	0:31
H45	Hagen, Unterer Stühlhahn 7	6:07	0:19	46:56	0:31	53:03	0:31
H46	Hagen, Unterer Stühlhahn 8	6:27	0:20	41:06	0:32	47:33	0:32
H47	Hagen, Unterer Stühlhahn 9	6:20	0:20	45:44	0:31	52:04	0:31
H48	Hagen, Zur Waldeshöhe 1	7:35	0:21	31:51	0:28	39:26	0:28



IO	Bezeichnung	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Stunden pro Jahr	Max. Std. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Std. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Std. pro Tag
		[h:min/a]	[h:min/d]	[h:min/a]	[h:min/d]	[h:min/a]	[h:min/d]
H49	Hagen, Zur Waldeshöhe 2	7:10	0:21	38:27	0:32	45:37	0:32
H50	Hagen, Zur Waldeshöhe 3	7:39	0:22	29:30	0:27	37:09	0:27
H51	Hagen, Zur Waldeshöhe 4	8:19	0:22	19:31	0:28	27:50	0:28
H52	Hagen, Zur Waldeshöhe 5	15:53	0:23	22:00	0:31	37:53	0:31
H53	Hagen, Zur Waldeshöhe 6	14:25	0:23	21:23	0:30	36:15	0:30
H54	Hagen, Zur Waldeshöhe 7	30:22	0:27	49:57	0:38	80:19	0:38
H55	Hagen, Zur Waldeshöhe 8	15:29	0:24	23:31	0:30	39:00	0:30
■ = Überschreitung der Richtwerte							

In der Schattenwurfprognose wird aufgrund der berechneten Überschreitungen empfohlen, die Abschaltung der neu geplanten WEA 13 und 14 über eine Abschaltautomatik zu steuern. Dieses Modul schaltet die WEA ab, wenn an den relevanten Immissionsorten der vorgegebene Grenzwert erreicht wird. Insgesamt kann durch den Einsatz einer Abschaltautomatik die Beschattungsdauer auf die zulässigen Grenzwerte reduziert werden. Abschaltautomatiken sind so zu programmieren, dass alle betroffenen Bereiche an allen relevanten Immissionspunkten im schattenkritischen Bereich berücksichtigt werden (RAMBOLL 2023a).

Disko-Effekt (Lichtblitze)

Rotorblätter können das Sonnenlicht periodisch reflektieren. Dieses auch als „Discoeffekt“ bezeichnete Phänomen ist nicht mit der Schattenwurferscheinung des Rotors zu verwechseln. In der Vergangenheit trat dieses Phänomen vor allem bei Anlagen aus den Anfängen der Windenergienutzung auf, als die Rotorblätter noch glänzend lackiert wurden. Mittlerweile werden die Oberflächen der Windenergieanlagen mit matten, nicht reflektierenden Lackierungen (z. B. RAL 7035-HR) und matten Glanzgraden gemäß DIN 67530/ISO 2813-1978 versehen. Bei den heute verwendeten matten Oberflächen kann daher eine Beeinträchtigung durch Lichtreflexion praktisch ausgeschlossen werden.

Optisch bedrängende Wirkung

Eine optisch bedrängende Wirkung von WEA kann sich mindernd auf die Wohnqualität im Umfeld von Windparks auswirken. Das geht auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zurück. Das Gericht hat eine optisch bedrängende Wirkung von Gebäuden anerkannt, wenn diese aufgrund der Massigkeit ihres Baukörpers für die Nachbarschaft „erdrückend“ oder „erschlagend“ wirken. Mit der grundsätzlichen Annahme einer optisch bedrängenden Wirkung ist allerdings zurückhaltend umzugehen (GATZ 2013). Allein der Umstand, dass zwei oder mehrere Anlagen gleichzeitig zu sehen sind, führt noch nicht zu dem Befund einer optisch bedrängenden Wirkung. Ob eine optisch bedrängende Wirkung vorliegt, ist demnach immer im Einzelfall im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen.

Mit der letzten Änderung des BauGB wurde dem § 249 der Abs. 10 angefügt. Demnach steht der öffentliche Belang einer optisch bedrängenden Wirkung einem Vorhaben nach § 35 Absatz 1 Nummer 5, das der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dient, in der Regel nicht entgegen, wenn der Abstand von der Mitte des Mastfußes der Windenergieanlage bis zu einer zulässigen baulichen Nutzung zu Wohnzwecken mindestens der zweifachen Höhe der Windenergieanlage entspricht. Höhe im Sinne des Satzes 1 ist die Nabenhöhe zuzüglich Radius des Rotors. Die Regelung trat am 01.02.2023 in Kraft.

Im Radius der dreifachen Gesamthöhe (748,5 m) befinden sich keine Immissionsorte. Ein Verstoß gegen das Gebot der nachbarlichen Rücksichtnahme nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB ist aus diesem Grunde nicht zu erwarten. Des Weiteren haben Wohnhäuser im Außenbereich gemäß OVG-Urteil vom 10.04.18 (OVG Greifswald¹) einen verminderten Schutzanspruch im Vergleich zu Wohnhäusern in Wohngebieten. Den Betroffenen sind eher Maßnahmen zumutbar, durch die diese den Wirkungen der WEA ausweichen oder sich vor ihnen schützen.

Lärm- und Schadstoffemissionen

Die Schallemissionen von Windenergieanlagen entstehen hauptsächlich durch das Geräusch der sich im Wind drehenden Rotorblätter. An Windenergieanlagen älterer Bauart treten teilweise auch mechanische Geräusche durch das Getriebe innerhalb der Gondel auf. Windenergieanlagen heutigen Standards weisen hingegen sehr häufig getriebelose Übersetzungen von der Flügelbewegung zum Stromgenerator auf, die annähernd geräuschlos arbeiten. Weitere Schallquellen einer Windenergieanlage sind der Antriebsstrang mit Welle, Lager, Kupplung, Generator sowie die Nachführsysteme innerhalb der Gondel und Rotorblätter. Auch hierbei haben die Anlagenhersteller in den letzten Jahren erhebliche Verbesserungen in Bezug auf eine Schallreduzierung erzielen können.

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (TA-Lärm) darf die von einer technischen Anlage verursachte Schallemission in Deutschland bestimmte sogenannte A-bewertete Dauerschalldruckpegel nicht überschreiten. Die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte nach der TA-Lärm betragen:

Dorf- und Mischgebiet sowie für Gebäude im Außenbereich:

60 dB(A) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und 45 dB(A) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)

Allgemeine Wohngebiete:

55 dB(A) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und 40 dB(A) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)

Diese Werte liegen sehr weit unterhalb der durch die Rechtsprechung zur Betrachtung von Summenpegeln angenommenen Schwelle zu einer Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts (siehe u.a. Urteile des BVerwG vom 20.05.1998 und vom 10.11.2004).

¹ OVG Greifswald 3 LB 133/08 vom 10.04.2018.

Lärmemissionen

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens des Windparks nach dem BImSchG wurde ein Schallgutachten erstellt, aus welchem die Belastung der Immissionspunkte in der Umgebung der geplanten WEA hervorgeht. Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind generell die Beurteilungspegel maßgeblich. Diese beziehen Zuschläge für ton- bzw. impuls-haltige Geräusche mit ein. Gemäß Herstellerangaben und vorliegenden Messberichten für die betrachteten Anlagentypen sind weder für die geplanten noch für die bestehenden Anlagen immissionsrelevante Ton- oder Impulshaltigkeitszuschläge zu berücksichtigen.

Das Schallgutachten (Interimsverfahren) berücksichtigt für die schalltechnische Untersuchung neben den geplanten WEA alle in Tab. 4 (vgl. Kap. 2.6) aufgeführten Bestandsanlagen sowie beantragten und genehmigten WEA. Zudem wurde eine Biogasanlage westlich von Allendorf als Vorbelastung berücksichtigt (RAMBOLL 2023).

Bei der Berechnung der Schallimmissionen wurden insgesamt sechs Immissionsorte berücksichtigt (siehe Tab. 13).

Tab. 13 Berechnungsergebnisse Schall (Nachtstunden) (RAMBOLL 2023)

IO	Bezeichnung	IRW - Nacht [dB(A)]	Vorbelas- tung [dB(A)]	Zusatzbe- lastung [dB(A)]	Gesamtbe- lastung [dB(a)]	Reserve zum IRW [dB]
H01	Allendorf, Oberer Stadtpfad 1	40	35,9	25,3	36	4
H02	Dörnholthausen, Ehu 17	40	40,6	29,8	41	-1
H03	Dörnholthausen, In der Marmecke 11	45	41,7	30,6	42	3
H04	Hagen, Zur Waldeshöhe 7	45	39,8	40,6	43	2
H05	Hagen, Zur Waldeshöhe 7	40	38,4	38	41	-1
H06	Sundern, Auf'm Stein 1	45	42,3	35,9	43	2
■ = Überschreitung der Richtwerte						

Die Schallimmissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass an zwei Immissionsorten (H02 und H05) der nächtliche Immissionsrichtwert um 1 dB(A) überschritten wird. Nach dem Irrelevanzkriterium in Ziffer 3.2.1 Absatz 3 TA-Lärm ist eine Überschreitung um bis zu 1 dB aufgrund der bestehenden Vorbelastung nicht als erhebliche Umwelteinwirkung i. S. d. Schutzzwecks des BImSchG anzusehen. An den weiteren Immissionsorten wird der nächtliche Immissionsrichtwert eingehalten. Von einer schädlichen Umwelteinwirkung bzw. einer erheblichen Belästigung i. S. d. BImSchG ist demnach nicht auszugehen (RAMBOLL 2023).

Gemäß der Schallimmissionsprognose können die WEA im Tagbetrieb mit den maximalen Schallleistungspegeln betrieben werden, da der Immissionspegel an den relevanten Immissionsorten um mehr als 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt und die Immissionsorte nicht mehr im Einwirkungsbereich der geplanten WEA liegen. Für die WEA 13 und 14 ist keine Abschaltung notwendig (RAMBOLL 2023)

Infraschall

Windenergieanlagen erzeugen in Abhängigkeit von der Windstärke Geräusche im gesamten Frequenzbereich, also auch tieffrequenten Schall und Infraschall. Dafür verantwortlich sind besonders die am Ende der Rotorblätter entstehenden Wirbelablösungen sowie weitere Verwirbelungen an Kanten, Spalten und Verstreibungen. Die Schallabstrahlung steigt mit zunehmender Windgeschwindigkeit an, bis die Anlage ihre Nennleistung erreicht hat. Danach bleibt sie konstant.

Infraschall umfasst Schall der Frequenzen unterhalb von 16 – 20 Hz, also Luftschall mit niedrigen Frequenzen. Infraschall ist prinzipiell hörbar, jedoch erst bei sehr hohen Schalldruckpegeln (i. d. R., wenn die Pegel die Hörschwelle des Menschen überschreiten). Die Hörschwelle liegt i. d. R. etwa 3 dB (A) höher als der Wahrnehmungsschwellenpegel.

Darüber hinaus ist Infraschall nicht nur über die Ohren wahrnehmbar, sondern kann auch gefühlt werden. Diese Gefühle werden häufig als Ohrendruck, Vibrationen oder Unsicherheitsgefühl beschrieben. Der Übergang zwischen Hören und Fühlen ist im Infraschallbereich fließend. Entscheidend ist daher insbesondere, ob die Immission die Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle erreicht. Die in Normen beschriebenen Schwellenwerte geben die mediane Hörschwelle (DIN 45680 1997) beziehungsweise den Schwellenwert an, unter dem 90 Prozent der Bevölkerung Infraschall nicht wahrnehmen (E DIN 45680 2011) (Tab. 14).

Die Bewertung und Beurteilung von tieffrequenten Geräuschen und zum Teil Infraschall erfolgt derzeit nach der TA-Lärm in Verbindung mit der DIN 45680.

Doch ebenso wie bei Hörschall variiert die Grenze, ab der tieffrequenter Schall gehört werden kann, von Mensch zu Mensch. Für etwa 68 Prozent der Bevölkerung liegt die Hörschwelle in einem Bereich von +/- 6 dB um die in Tab. 14 angegebenen Werte. Des Weiteren gibt es Hinweise auf für tieffrequenten Schall besonders sensible Personen (etwa 2,5 Prozent der Bevölkerung), bei denen die Hörschwelle um mindestens zwölf Dezibel niedriger anzusetzen ist als bei dem Bevölkerungsdurchschnitt (LFU BAYERN 2016).

Tab. 14 Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011)

Schwelle	Schalldruckpegel bei einer Frequenz von				
	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Hörschwellenpegel in dB(Z)	103	95	87	79	71
Wahrnehmungsschwellenpegel in dB(Z)	100	92	84	76	68,5

dB(Z): unbewerteter mittlerer Schalldruckpegel.

Je tiefer die Frequenz ist, desto höher muss der Schalldruckpegel – also die Lautstärke – sein, damit der Mensch etwas wahrnimmt. Beispielsweise muss bei 8 Hertz der Schalldruckpegel bei 100 dB(A) liegen, was in etwa der Lautstärke einer Motorsäge gleichkommt.

Gesundheitliche Wirkungen ließen sich in der wissenschaftlichen Literatur bisher nur bei Schallpegeln oberhalb der Hörschwelle erkennen. Infraschall oberhalb dieser Schwelle hat eine stärkere Störwirkung als Schallpegel aus höheren Frequenzen (MULNV NRW 2019). Hierbei werden insbesondere Wirkungen auf das Herz-Kreislauf-System, aber auch Ermüdung, Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, Benommenheit, Schwingungsgefühl und Abnahme der Atemfrequenz, Beeinträchtigung des Schlafes und erhöhte Morgenmüdigkeit beobachtet (TWARDELLA 2013).

Die Infraschallimmissionen der heutzutage üblichen WEA liegen bereits bei geringen Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der durchschnittlichen menschlichen Hör- und Wahrnehmungsschwelle. Nach derzeitigem Stand der Wissenschaft sind schädliche Wirkungen durch Infraschall bei WEA nicht zu erwarten. Verglichen mit Verkehrsmitteln wie Autos oder Flugzeugen ist der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall gering. Betrachtet man den gesamten Frequenzbereich, so heben sich die Geräusche einer Windenergieanlage schon in wenigen hundert Metern Entfernung meist kaum mehr von den natürlichen Geräuschen durch Wind und Vegetation ab bzw. ab einer Entfernung von etwa 300 m beeinflussen WEA den Geräuschpegel im Infraschallbereich nicht mehr (LUBW 2016; MULNV NRW 2019). Daher wird von vielen für Immissionsschutz zuständigen Landesämtern davon ausgegangen, dass die Infraschallimmissionen von WEA keine Gefährdung für die menschliche Gesundheit darstellen (LFU BAYERN 2016; MULNV NRW 2019).

Durch Infraschall bedingte, erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden daher ausgeschlossen.

Eiswurf

An Rotorblättern von Windenergieanlagen (WEAs) kommt es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis-, Reif- oder Schneeablagerungen, welche den Wirkungsgrad reduzieren und die Lärmemission erhöhen. Durch diese Ablagerungen entsteht eine Unwucht, welche zu erhöhter Materialbelastung führt. Die Ablagerungen können so stark werden, dass von ihnen beim Herabfallen (Eisfall) oder Wegschleudern (Eiswurf) Gefahren für Personen und Dinge ausgehen.

Um diese Gefahren zu reduzieren, sind die geplanten WEA mit dem ENERCON Kennlinienverfahren ausgestattet. Dabei handelt es sich um ein komplett in die WEA integriertes, nicht deaktivierbares System, welches den Betrieb unterbricht, wenn sich auf den Rotorblättern eine Eisschicht bildet. Die WEA gehen erst wieder in Betrieb, wenn die Vereisung beseitigt ist. Alternativ können die WEA manuell wieder in Betrieb gesetzt werden. Eine technische Beschreibung dieses Systems ist in den Antragsunterlagen nach BlmSchG enthalten (ENERCON GMBH 2021).

Gemäß dem Eisfallgutachten (RAMBOLL 2023b) sind unter der Berücksichtigung, dass die geplanten WEA mit einem Eiskennungssystem ausgestattet werden, potenzielle Gefahren für den Menschen durch Eisfall ausgehend von den geplanten WEA am Standort Sundern als akzeptables bzw. tolerables Restrisiko einzustufen.



Brandschutz

Die meisten Komponenten bestehen hauptsächlich aus Metallen. Brennbare Komponenten sind hauptsächlich:

- die Rotorblätter und die Verkleidung des Maschinenhauses, die aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt werden
- Elektrokabel und -kleinteile
- Getriebe-, Transformator- und Hydrauliköl
- Schläuche und sonstige Kunststoffkleinteile
- Akkumulatoren

Die möglichen Brandorte ergeben sich aus den Orten, wo sich die oben genannten Komponenten befinden. Der Übergriff eines Brandes von der Transformatorstation auf die Windenergieanlage oder umgekehrt ist praktisch nicht möglich – erstens durch die Entfernung der Bauwerke zueinander und zweitens durch die Kabelverlegung direkt im Erdreich und durch das Fundament.

Windenergieanlagen müssen grundsätzlich so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes der Anlage und der Brandweiterleitung auf die Umgebung (Gebäude, bauliche Anlagen und Wald) vorgebeugt wird (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018). Dies wird in der Regel durch Wahrung der im Erlass aufgeführten Abstandsregelungen erreicht und trifft auf die geplanten WEA-Standorte zu. Zu allen Gebäuden und baulichen Anlagen werden die im Erlass aufgeführten Abstände gewahrt.

Da beim Abbrennen von herabfallenden Teilen auszugehen ist (ein Zusammenfallen der gesamten Anlage hingegen ist unwahrscheinlich), wird i. d. R. ein Radius von mindestens 500 Metern unzugänglich gemacht. Die heruntergefallenen Anlagenteile können dann am Boden durch die Feuerwehr gelöscht werden. An den üblichen Standorten im Außenbereich, in denen die nächstgelegenen schutzwürdigen Objekte Wohnhäuser im Abstand von mehreren hundert Metern sind, ist das Risiko einer Brandausbreitung auf schutzwürdige Objekte gering, sodass ein kontrolliertes Abbrennen der WEA – wie dies auch bei verschiedenen Industrieanlagen üblich ist – möglich ist (DFV 2012).

Für die geplanten WEA wurden zahlreiche Maßnahmen getroffen, die die Brandeintrittswahrscheinlichkeit, die Brand- und Rauchausbreitung und den Personen- und Sachschaden auf ein Minimum reduzieren.

Für den geplanten Anlagentyp wurde durch den BRANDSCHUTZSACHVERSTÄNDIGEN ARCHITEKT DOPL.-ING HANNS-HELGE JANSSEN (2023) zudem ein Brandschutzkonzept gemäß Musterverordnung erarbeitet. Ein Brandschutzkonzept ist eine zielorientierte Gesamtbewertung des baulichen und abwehrenden Brandschutzes bei Gebäuden besonderer Art und Nutzung und beinhaltet Einzelmaßnahmen aus vorbeugendem, organisatorischem (betrieblichem) und abwehrendem Brandschutz sowie deren Verknüpfung im Hinblick auf die Schutzziele. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Brandschutzkomponenten ist dem separaten Fachgutachten zu entnehmen.

Unter Beachtung der im Brandschutzkonzept dargestellten Maßnahmen, Anforderungen und Hinweise sowie der allgemein anerkannten Regeln der Technik bestehen gemäß dem Gutachten aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Errichtung des geplanten WEA-Typs (ARCHITEKT & BRANDSCHUTZSACHVERSTÄNDIGER DIPL. - ING. H.-H. JANSSEN 2023)

Magnetische Felder

Durch die Produktion von elektrischer Energie kann es im Nahbereich der Windenergieanlage zur Entstehung von elektromagnetischen Feldern kommen. Allerdings ist deren Stärke so gering, dass eine Beeinträchtigung bzw. eine Gesundheitsgefährdung ausgeschlossen werden kann.

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) macht deutlich, dass selbst die Beeinflussung von Herzschrittmachern durch magnetische Felder, die durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen können, schon im Inneren der Anlage nicht wahrscheinlich ist².

Erholung

Windenergieanlagen können aufgrund ihrer großen Höhe (hier fast 250 m Gesamthöhe) erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild darstellen. Eine Beeinträchtigung ist jedoch stark vom subjektiven Empfinden der Erholungssuchenden abhängig und kann nicht pauschalisiert werden.

Erholungsnutzung und Landschaftsbild stehen in einer historisch geprägten Kulturlandschaft in unmittelbarem Zusammenhang und lassen sich daher i. d. R. nicht trennen. Das Landschaftsbild ist je nach Qualität in hohem Maße identifikationsstiftend für die ortsansässige Bevölkerung. In diesem Punkt decken sich die Ansprüche der Erholungssuchenden an die Landschaft mit denen der Ortsansässigen. Was für die Ortsansässigen von großer Bedeutung für ihr "Heimatgefühl" ist, suchen Erholungssuchende aus Ballungsgebieten, weil die Landschaft ihrer "Heimat" viel an identifikationsstiftenden Qualitäten verloren hat.

Die spezifische Eigenart einer Landschaft entsteht in der Regel im Verlauf einer längeren historischen Entwicklung aus dem Zusammenwirken natürlicher und kultureller Faktoren. Sie ergibt sich aus ihrer Entstehung, aus der spezifischen Nutzung der vorgefundenen naturräumlichen Situation, aus spezifischen, an einem Ort vorkommenden Lebensgemeinschaften der Tier- und Pflanzenwelt sowie auch aus den (kulturellen) Einflüssen des Menschen (v. DRESSLER 2012).

Die heute vertraut erscheinende Kulturlandschaft unterliegt einem ständigen Wandel, insbesondere der in ihr angesiedelten Landnutzungsformen. Die Ausweitung der

² Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (2012): Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder. Eine Handlungshilfe für die betriebliche Praxis. Berlin.

erneuerbaren Energien kann zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen und dieses neu prägen, ohne den Erholungswert nachteilig zu verändern.

Eine Studie aus Hessen bestätigt, dass es keinen erkennbaren Zusammenhang zwischen Tourismus bzw. Erholungsnutzung und Windenergieanlagen gibt. In Befragungen gibt nur ein kleiner Prozentsatz von Besuchern an, einer Region aufgrund von Windenergieanlagen künftig fernbleiben zu wollen – allerdings sind die Daten stets auf eine konkrete Region bezogen und kaum verallgemeinerbar. Aus den Befragungen lassen sich jedoch keine ernsthaften Folgen für den Tourismus ableiten (HA HESSEN AGENTUR GMBH 2017).

6.1.2 Beurteilung der Auswirkungen

Die Fachgutachten (Schallimmissionsprognose, Schattenwurfprognose) kommen zu dem Ergebnis, dass durch geeignete Verminderungsmaßnahmen die vorgeschriebenen Grenz- und Orientierungswerte eingehalten werden können. Im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen bleibt das Vorhaben somit **unterhalb der Erheblichkeitsschwelle**.

Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass die geplanten Windenergieanlagen die Erholungsfunktion des Plangebietes, welches von forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist, erheblich beeinträchtigen werden.

Im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen ist das Vorhaben somit als **nicht erheblich** einzustufen.

6.1.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA

In Bezug auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit können sich die Umweltauswirkungen durch eine Zusatzbelastung der geplanten WEA verstärken. Aus diesem Grund wurden bereits bestehende sowie weitere geplante bzw. bereits genehmigte WEA als Vorbelastung im Rahmen der Schallimmissionsprognose sowie der Schattenwurfprognose berücksichtigt. Unter Einbeziehung der Vermeidungsmaßnahmen kommt es nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen.

6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

6.2.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant. Für eine detaillierte Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt wird auf die Artenschutzrechtliche Prüfung verwiesen.

Tab. 15 Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Vorhabenbestandteil	Wirkfaktor	Auswirkung
baubedingt		
• Baufeldfreimachung	<ul style="list-style-type: none"> • Entnahme von Gehölzen • Abschieben von Oberboden 	<ul style="list-style-type: none"> • potenzieller Lebensraumverlust • Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust
• Baustelleneinrichtungen	• temporäre Flächenbeanspruchung	• Biotopverlust / -degeneration
• Baustellenbetrieb und -verkehr	<ul style="list-style-type: none"> • Schall- und Schadstoffemissionen • Bodenvibrationen und Erschütterungen • Beunruhigung und Vergrämung 	• potenzieller Lebensraumverlust
• Bau der Erschließungswege, Kranstellflächen und Fundamente	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenbeanspruchung • temporäre Grundwasserabsenkung 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust • Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust
anlagebedingt		
• Erschließungswege, Kranstellflächen und Fundamente	• Flächenbeanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverlust / -degeneration • Zerschneidung von Lebensräumen • potenzieller Lebensraumverlust
• Windenergieanlagen	• Beunruhigung und Vergrämung	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverlust / -degeneration • Zerschneidung von Lebensräumen • potenzieller Lebensraumverlust
betriebsbedingt		
• drehende Rotorblätter	<ul style="list-style-type: none"> • Kollision • Beunruhigung und Vergrämung 	<ul style="list-style-type: none"> • Tötung von Individuen • potenzieller Lebensraumverlust
• Lärmimmissionen	• Beunruhigung und Vergrämung	• potenzieller Lebensraumverlust

Baubedingte Wirkfaktoren einer Windenergieanlage auf Tiere lassen sich aufgrund ihrer zeitlichen Begrenzung im Hinblick auf die potenziellen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen vernachlässigen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren lassen sich auf vier grundlegende Auswirkungen reduzieren:

- **Kollisionen** mit den sich drehenden Rotorblättern
- **Barrierewirkung** im Bereich von Flugkorridoren
- **Scheuchwirkung** durch Lärm oder Silhouetteneffekte → bedingt Lebensraumverluste

- **Barotrauma** bei Fledermäusen im Bereich der Rotorblätter

Daher zeigen besonders flugfähige Tierarten wie Vögel und Fledermäuse eine hohe Betroffenheit gegenüber Windenergieanlagen, wobei sich Scheuchwirkungen von Windenergieanlagen fast ausschließlich auf die Avifauna auswirken. In Einzelfällen kann dieser Scheueffekt auch zu Beeinträchtigungen von anderen Säugetierarten – wie z. B. Wildkatze und Luchs – führen (LUWG 2010).

Neben den drei grundlegenden Wirkfaktoren (s. o.) kann es zudem durch die direkte Flächeninanspruchnahme zu Lebensraumverlusten am WEA-Standort kommen. Diese kann im Einzelfall zu Lebensraumverlusten oder auch Tötungen von wirbellosen Tierarten (u. a. Schmetterlinge, Libellen), Vogelarten, kleineren Säugetierarten sowie Amphibien- und Reptilienarten führen.

6.2.2 Beurteilung der Auswirkungen

Schutzgut Tiere

Säugetiere

Fledermäuse im Allgemeinen sind potenziell bei dem Zug in die Sommer- und Winterquartiere im Frühjahr und Herbst durch eine mögliche Erhöhung des Kollisionsrisikos mit den geplanten WEA betroffen. Nach Auswertung der einschlägigen Fachliteratur müssen WEA als lebensgefährliche Hindernisse für einzelne Fledermausarten angenommen werden. In Deutschland sind insbesondere die im offenen Luftraum jagenden Arten wie Großer Abendsegler und Zwergfledermaus sowie ziehende Arten wie die Rauhaufledermaus betroffen. Lediglich bei den Arten der Gattungen *Plecotus* (Langohrfledermäuse) und *Myotis* (Mausohren) kann von einem geringen Kollisionsrisiko ausgegangen werden (BRINKMANN et al. 2011).

Bei der Artengruppe der Fledermäuse sind gemäß dem für NRW maßgebenden Leitfaden (MULNV NRW & LANUV NRW 2017) folgende Arten, welche im UG vorkommen können, als windenergieempfindlich einzustufen:

- Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Mückenfledermaus
- Rauhaufledermaus
- Zwergfledermaus

Im Bereich des geplanten Vorhabens sind Vorkommen mehrerer Fledermausarten zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die zwei WEA-empfindlichen Arten Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus lassen sich nicht mit Sicherheit ausschließen. Um das Kollisionsrisiko zu reduzieren und eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos zu vermeiden, wird für die kollisionsgefährdeten Arten als

Vermeidungsmaßnahme eine Abschaltung der WEA zu bestimmten Zeiten sowie ein optionales begleitendes Gondelmonitoring während der ersten zwei Betriebsjahre zur Erfassung der Fledermausaktivität vorgesehen. Da die Arten teilweise auch Baumhöhlen nutzen, ist es aus Gründen der Vorsorge notwendig, Gehölze vor der Entnahme auf Fledermäuse zu kontrollieren.

Bei den WEA-empfindlichen Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Mückenfledermaus wird eine Betroffenheit aufgrund geringer Kontaktzahlen ausgeschlossen. Alle anderen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Fledermausarten gelten entweder nicht als WEA-empfindlich und/oder es liegen keine Hinweise auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Umfeld vor, die entsprechende Quartierverluste oder ein erhöhtes Kollisionsrisiko erwarten lassen.

Im Auftrag der Landesjägerschaft Niedersachsen e.V. (LJN) wurde am Institut für Wildtierforschung die Raumnutzung u. a. von Rehwild, Feldhase und Rotfuchs im Bereich von WEA dargestellt und eine mögliche Beeinflussung des Wildes durch diese Industrieanlagen untersucht (MENZEL 2001). Für Feldhase und Rotfuchs wurden im Vergleich zu den Kontrollgebieten höhere Dichten in den WEA-Gebieten berechnet. Eine Meidung bestimmter Areale konnte hierbei nicht nachgewiesen werden. Eine Ausnahme bildet hier die Errichtung der Anlagen, welche als sichere Störungsquelle anzusehen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen, wie z. B. Bestandsreduzierungen, sind hierbei jedoch nicht zu erwarten. Nach Angaben der Untersuchung scheinen sich die untersuchten Tierarten an das Vorhandensein und den Betrieb der WEA gewöhnen zu können, da diese eine in Raum und Zeit kalkulierbare Störquelle darstellen (ebd.).

Vögel

Bei der Artengruppe der Vögel sind neben der bei den Fledermäusen bereits thematisierten Kollisionsgefahr weitere der vorgenannten Wirkfaktoren von Bedeutung. Dazu zählen die Barrierewirkung im Bereich von Flugrouten, die Lebensraumverluste in Folge von Scheuchwirkungen durch Lärm- und Silhouetteneffekte und der direkte Lebensraumverlust durch die WEA-Infrastruktur.

Von den im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten stuft der Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV NRW & LANUV NRW 2017) folgende Arten als WEA-empfindlich ein:

- Rotmilan
- Schwarzstorch
- Uhu
- Waldschnepfe
- Wespenbussard

Bei den kollisionsgefährdeten Arten Rotmilan und Wespenbussard sowie der störungsempfindlichen Art Schwarzstorch kann eine Betroffenheit aufgrund der geringen Anzahl an beobachteten Flugbewegungen im Bereich des Vorhabens ausgeschlossen werden. Zudem liegen keine Hinweise auf Brutplätze im UG₁₀₀₀ vor. Die Art Uhu wurde lediglich mit einem einmaligen Rufnachweis erfasst (Brutzeitfeststellung). Im 1.000-m-Radius um die geplanten WEA wurde jedoch kein Brutplatz nachgewiesen, weshalb eine Betroffenheit ebenfalls ausgeschlossen wird.

Bei der WEA-empfindlichen Art Waldschnepfe – bei der von einem Meideverhalten ausgegangen wird – lässt sich eine Betroffenheit hingegen nicht ausschließen, weshalb im vorliegenden Fall Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind.

Die weiteren im UG nachgewiesenen Brutvogelarten gelten in der Literatur als nicht WEA-empfindlich. Diese Arten können jedoch z. B. durch die Flächeninanspruchnahme betroffen sein. Betroffen sind hiervon vor allem gehölzgebunden brütende Vogelarten. Für die Art Raufußkauz kann eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden, weshalb Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind. Im Fall der weiteren gehölzbrütenden Arten lässt sich eine Betroffenheit ebenfalls nicht ausschließen, da im Rahmen der Erschließung Gehölze gerodet werden müssen, weshalb hier eine Bauzeitenbeschränkung erforderlich ist. Eine ausführliche Darstellung ist dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

Alle besonders geschützten, aber nicht vom LANUV NRW als planungsrelevant eingestuftten Vogelarten befinden sich in Nordrhein-Westfalen derzeit in einem guten Erhaltungszustand. Diese sogenannten „Allerweltsarten“ sind bei herkömmlichen Planungsverfahren im Regelfall nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht. Ebenso ist bei ihnen grundsätzlich keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätte zu erwarten. Zudem ist zu beachten, dass die vorgesehenen Maßnahmen (z. B. Bauzeitenbeschränkung) die Lebensraumansprüche dieser Arten mit berücksichtigen.

Amphibien und Reptilien

Amphibien und Reptilien sind potenziell anlagebedingt durch WEA betroffen. Da durch das Vorhaben allerdings keine Amphibien- oder Reptilienlebensräume direkt in Anspruch genommen werden, können Beeinträchtigungen dieser Arten ausgeschlossen werden.

Funktionsbeziehungen zwischen verschiedenen Lebensräumen im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen werden durch die Umsetzung des Vorhabens aufgrund der kurzen Bauzeit nicht dauerhaft unterbrochen (Wanderbewegungen von Amphibien). Somit wird ausgeschlossen, dass Wanderkorridore von Amphibien oder Reptilien betroffen sein können.

Insekten

Bei Arten, deren Vorkommen stark an das Vorhandensein von Gewässerlebensräumen gebunden sind, kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden, da die entsprechenden Lebensräume nicht direkt beansprucht werden.



Die große Gruppe der Insekten umfasst u. a. flugfähige Arten. Bei diesen Arten ist anzunehmen, dass eine letale Kollision mit den Rotorblättern möglich ist. Hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen von Insekten durch WEA gibt es jedoch kaum konkrete Hinweise. Potenziell betroffen sind vor allem fliegende Insekten, wobei sich ein erheblicher Teil ebendieser überwiegend bodennah und damit deutlich unterhalb der Rotorblätter (0 bis 30 m) aufhält (BÖTTGER et al. 1990). Daneben wird teilweise eine Vielzahl kleiner, nicht fliegender Arten passiv in höhere Luftschichten verdriftet, welche jedoch häufig außerhalb des Einflussbereiches von WEA liegen (BFN 2019). Es wird vermutet, dass fliegende Insekten von der durch die WEA generierten Wärme, dem hellen Anstrich der WEA und / oder von Positionslichtern an den WEA angelockt werden können (DNR 2011).

Aufgrund der Phänologie der Insekten ist eine potenzielle Gefährdung durch WEA nur zwischen April / Mai und September / Oktober möglich. Dabei ist mit einem erhöhten Insektenvorkommen und somit einem erhöhten Konfliktpotenzial bezüglich WEA bei Temperaturen über 10 – 13° Celsius und an windarmen Standorten zu rechnen (DNR 2011; RICHARZ 2014). Eine populationsgefährdende Wirkung von WEA auf Insektenvorkommen wurde bisher jedoch nicht nachgewiesen. Zudem findet der Großteil des Insektenzugs in einer Höhe von 0 – 30 m statt (BÖTTGER et al. 1990). Die untere Arbeitsgrenze von handelsüblichen WEA liegt weit darüber. Zu diesem Ergebnis kommt auch eine Untersuchung aus dem Jahr 2018, in der die Anlockwirkung von WEA auf nachtaktive Insekten untersucht wurde. In etwa 100 m Höhe war die Menge der nachgewiesenen Insekten - mit Ausnahme einer windstillen Nacht - ausgesprochen gering (TRUSCH et al. 2020). Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen insgesamt den Schluss zu, dass „[...] WEA keine Bedeutung hinsichtlich des aktuellen Phänomens des Insektenschwundes zukommt“ (TRUSCH et al. 2020). Das zeigt auch eine Meta-Analyse internationaler Studien über die Ursachen des Insektenrückgangs (SÁNCHEZ-BAYO & WYCKHUS 2019). In keiner der analysierten Studien wurde die Windenergie als Ursache oder Mitursache genannt. Vielmehr wurde festgestellt, „[...] dass der Insektenrückgang eine weltweit feststellbare Entwicklung ist, auch in Regionen, in denen es noch keine oder kaum Windräder gibt“ (BFN 2019).

Aus diesen Gründen sieht das Bundesamt für Naturschutz nach derzeitigem Erkenntnisstand keinen akuten Handlungsbedarf. Es ist zudem zu beachten, dass die vorgesehenen Abschaltzeiten für die Artengruppe der Fledermäuse auch die potenzielle Kollision von fliegenden Insekten reduziert. Mit der Umsetzung des geplanten Windparks sind dementsprechend für die Gruppe der wirbellosen Tiere keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen verbunden. Eine erhebliche Betroffenheit ist vor diesem Hintergrund auszuschließen.

Für diese – aber auch andere Arten – ist insgesamt davon auszugehen, dass aufgrund des funktionalen Ausgleichs der aus der Abarbeitung der Eingriffsregelung resultierenden Kompensationserfordernisse eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere werden insbesondere mit Bezug auf das erhöhte Kollisionsrisiko einiger Fledermausarten sowie

mögliche Beeinträchtigungen, v. a. auf die Arten Raufußkauz und Waldschnepfe, als **erheblich** eingestuft. Daher werden **Vermeidungs- und vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen erforderlich**.

Schutzgut Pflanzen

Die Beanspruchung der Biotope erfolgt in direkter Weise durch Überbauung. Das Konfliktpotenzial beschränkt sich also in erster Linie unmittelbar auf das Baufeld und angrenzende Bereiche.

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens werden insgesamt 7.037 m² dauerhaft sowie 15.527 m² temporär überbaut. Des Weiteren werden 3.253 m² Boden umgelagert. Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Teilnaturgut Pflanzen betreffen weitestgehend Biotoptypen mit einer mittleren Bedeutung.

Auf den Vorhabenflurstücken werden die Wege-, Montage- und Kranstellflächen geschottert. Die Flächen der Fundamente werden vollständig versiegelt. Die Fundamente nehmen insgesamt eine Fläche von ca. 1.768 m² ein. Für Zuwegungen und Kraniaufstellflächen etc. werden insgesamt ca. 5.269 m² Biotoptypenflächen teilversiegelt. Des Weiteren sind durch temporäre Beanspruchung etwa 15.402 m² Gehölze (größtenteils junge Aufforstungen) betroffen. Aufgrund des Geländes ist zudem stellenweise ein zusätzlicher Auf- bzw. Abtrag von Boden erforderlich, wobei auch Gehölze (größtenteils junge Aufforstungen) beansprucht werden (3.229 m²).

Die Zuwegung verläuft zum größten Teil über vorhandene Feld- und Wirtschaftswege. Nach Erfordernis werden die Wege dazu ausgebaut und geschottert. Teilweise ist die Aufweitung von Kurvenradien notwendig.

Zusammenfassend sind der Tab. 16 die beanspruchten Biotoptypen zu entnehmen.

Tab. 16 Eingriffsumfang Biotoptypen

Biotoptyp	Biotoptyp (Code)	Wertfaktor	Fläche (m ²) dauerhaft	Fläche (m ²) temporär	Fläche (m ²) Bodenumlagerung
Laubwald					
Birkenwald	AD,lrt90,ta3-5,m	5	-	27	-
Aufforstung					
Aufforstung	AU,lrt30,ta3-5,m	3	6.781	15.144	3.048
Kleingehölze					
Flächiges Kleingehölz	BA,lrt70,ta3-5,m	4	214	207	135
	BA,lrt50,ta3-5,m	4	25	24	46
Säume, Böschungen, Hochstaudenluren und Brachen					
Saumstreifen	KC,neo5	3	17	11	24

Verkehrs- und Wirtschaftswege	V,me6,sta3,xd2	4	-	114	-
Summe (Gehölze)			7.020	15.402	3.229
Summe			7.037	15.527	3.253

Die Eingriffe gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG werden im Rahmen der Eingriffsregelung im Landschaftspflegerischen Begleitplan bilanziert.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Teilnaturgut Pflanzen betreffen größtenteils Biotoptypen mit einer allgemeinen Bedeutung. Der Eingriff in die vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen wird als **erheblich** eingestuft. Der mit dem Eingriff verbundene Wertverlust wird im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt.

6.2.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA

In Bezug auf die Teilschutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten. Unter Berücksichtigung der bestehenden WEA sowie der zehn weiteren beantragten WEA im Umfeld von 3.742,5 m (15-fache Anlagenhöhe) können kumulierende Wirkungen auf das Teilschutzgut Tiere ebenfalls ausgeschlossen werden.

6.3 Schutzgut Fläche

6.3.1 Beschreibung der Auswirkungen

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ergeben sich anlagebedingt durch einen dauerhaften Flächenverbrauch, der mit der Fundamentierung der Anlagenstandorte und der Erstellung von dauerhaften Kranstellplätzen und Zufahrten gegeben ist.

Baubedingt kann es lediglich temporär zu einer Inanspruchnahme von Fläche durch Baustellenzufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen kommen. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

6.3.2 Beurteilung der Auswirkungen

Durch die Anlage der Fundamente und Kranstellflächen sowie der Zuwegung innerhalb der betroffenen Flurstücke wird insgesamt eine Fläche von 7.037 m² dauerhaft in Anspruch genommen, die nach Umsetzung des Vorhabens nicht mehr als Ressource zur Verfügung steht. Bisher haben Siedlungs- und Verkehrsflächen nur einen geringen Anteil an dem betrachteten Untersuchungsgebiet (UG-Zone 1). Mit der geplanten Errichtung der Windenergieanlagen erhöht sich der Anteil der verbrauchten Fläche innerhalb des Untersuchungsgebietes nur geringfügig.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen, Maschinenstellplätze und Baustelleneinrichtungsflächen bringt keine dauerhaften Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche mit sich, da die Flächen nach Umsetzung des Vorhabens wieder zur Verfügung stehen oder bereits vorhandene Wegeverbindungen zur Erschließung genutzt werden.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche als **nicht erheblich** einzustufen. Um mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu verringern bzw. zu vermeiden, sind dennoch **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen** (siehe Kap. 10.1) durchzuführen.

6.3.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA

In Bezug auf das Schutzgut Fläche sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

6.4 Schutzgut Boden

6.4.1 Beschreibung der Auswirkungen

Grundsätzlich geht im Zuge der Bebauung ein Teil der landwirtschaftlichen Nutzflächen verloren. Gemäß § 1 BBodSchG sind bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden. Die zu schützenden Funktionen des Bodens werden im § 2 BBodSchG näher erläutert. Sie decken sich im Wesentlichen mit den in der Bestandsbewertung des Schutzgutes Boden zugrunde gelegten Prüfkriterien (besondere Bodenfunktionen). Mit der Überbauung der Flächen ist ein vollständiger und nachhaltiger Verlust sämtlicher Bodenfunktionen verbunden.

Baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch die temporäre Inanspruchnahme von Boden im Zuge der Anlage von Baustellenzufahrten oder Baustelleneinrichtungsflächen. Funktionsbeeinträchtigungen von Böden können aus einem notwendigen Bodenabtrag und der damit einhergehenden Veränderung des gewachsenen Bodenprofils – z. B. zur Herstellung der Mastfundamente – entstehen. Weitere mögliche Beeinträchtigungen bestehen in der Verdichtung von Böden, z. B. durch Bewegungen von Baufahrzeugen. Die genannten Funktionsbeeinträchtigungen ergeben sich sowohl im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsflächen als auch im Bereich der Zufahrten. Weitere baubedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden resultieren zudem aus Stoffemissionen im Zuge des Baubetriebs.

Für die Fundamente, die Kranstellflächen sowie die Zuwegung innerhalb der betroffenen Flurstücke ist insgesamt eine dauerhafte Versiegelung, Verdichtung oder Umlagerung auf etwa 7.037 m² Bodenfläche notwendig (Tab. 17). Dauerhaft vom Vorhaben betroffen sind die Braunerden L4813_B31f, welche aufgrund ihre sehr hohen Entwicklungspotenzials für Extremstandorte schutzwürdig ist und L712_B41, welche als Archiv der Natur und

Kulturgeschichte dient. Bauzeitbedingt werden ca. 15.527 m² Bodenfläche temporär beeinträchtigt. 11.389 m² bleiben nach Beendigung der Bauarbeiten unversiegelt, werden jedoch nicht wie die restlichen 4.138 m² in ihren Ausgangszustand zurückversetzt. Die übrigen betroffenen Bodentypen sind hinsichtlich der Schutzwürdigkeit nicht bewertet.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

Die Beanspruchung bisher unbefestigter bzw. unversiegelter Flächen in den von der Planung ist in folgender Tabelle dargestellt. Schutzwürdige Böden sind blau hervorgehoben. Der Verlust, der als schutzwürdig eingestuft Böden beläuft sich auf insgesamt 3.107 m².

Tab. 17 Dauerhafte Beanspruchung von Böden durch das Vorhaben

WEA	Bodeneinheit, -typ	Fläche (m ²) dauerhaft (versiegelt)
WEA 13	L4813_B32g, Braunerde	3.363
WEA 14	L4712_B411, Braunerde	2.972
	L4813,B31f, Braunerde	135
	L4813_B32g, Braunerde	567
Summe		7.037

6.4.2 Beurteilung der Auswirkungen

Die Fundamente der geplanten WEA sowie die erforderlichen Zuwegungen führen zu einer dauerhaften Versiegelung im Bereich der überplanten Fläche. Die Versiegelung der Fläche führt zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Dabei sind auch schutzwürdige Böden betroffen.

Bei den temporär in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich in erster Linie um Montageflächen. Darüber hinaus sind im Rahmen der Erschließung temporäre Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Zuwegung erforderlich. Dabei sind auch schutzwürdige Böden überplant. Die Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen vollständig zurückgebaut. Lediglich der beidseitige Ausbau der Zuwegung mit einer Schotterschicht auf eine nutzbare Fahrbreite von 5 m soll nach dem Abschluss der Bauarbeiten bestehen bleiben.

Durch das Vorhaben sind schutzwürdige Böden betroffen. Daher sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Bereich der Vorhabenfläche trotz der vorhandenen forstwirtschaftlichen Nutzung als **erheblich** einzustufen. Um mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu verringern bzw. zu vermeiden, sind **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen** durchzuführen. Die im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mit der Versiegelung unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind auszugleichen bzw. zu ersetzen.

6.4.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA

In Bezug auf das Schutzgut Boden sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

6.5 Schutzgut Wasser

6.5.1 Beschreibung der Auswirkungen

Im Wesentlichen bestehen die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser in der anlagebedingten Versiegelung von Flächen und in der damit verbundenen reduzierten Grundwasserneubildungsrate aufgrund einer geringeren Niederschlagsversickerung. Zudem kann es baubedingt im Zuge einer Grundwasserhaltung bei der Anlage der Mastfundamente zur Veränderung des Grundwasserdargebots kommen. Generell kann das Risiko einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers bei vorschriftsmäßiger Ausführung der Baumaßnahmen weitestgehend minimiert werden.

6.5.2 Beurteilung der Auswirkungen

Grundwasser

Bezogen auf das Grundwasser führen dauerhafte Neuversiegelungen im Umfang von etwa 7.037 m² (ca. 1.768 m² Vollversiegelung und ca. 5.269 m² Teilversiegelung) zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung sowie einer Verringerung der Versickerung von Niederschlagswasser.

Aufgrund der verhältnismäßig kleinen Fläche, die vollständig versiegelt wird, ist der entstehende Mehrabfluss von Niederschlagswasser gering. Das in geringfügigen Mengen anfallende Niederschlagswasser auf den versiegelten Turmstandorten wird im Nahbereich der Fundamente im Erdreich versickern, sodass die Grundwasserneubildung nur geringfügig beeinträchtigt wird. Die Zuwegung wird als wasserdurchlässige Schotterdecke erstellt, die eine weitere Versickerung ermöglicht.

Im Rahmen der Errichtung der WEA können aufgrund der offenliegenden Baugrube Schadstoffe in das Grundwasser gelangen. Durch BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE GMBH (2023) wurde ein hydrologisches Gutachten zur Gefährdungsabschätzung erstellt. Im Ergebnis wurden keine unmittelbaren wasserrechtlichen Tatbestände festgestellt. Die identifizierten Gefährdungspotenziale in der Bauphase sollen durch geeignete Maßnahmen vermieden und/oder vermindert werden. Eine ausführliche Beschreibung ist dem separaten Fachgutachten zu entnehmen.

Eine Beschreibung der Gründung ist dem Geotechnischen Bericht (BRP CONSULT 2023) zu entnehmen.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Die vorkommenden Fließgewässer werden durch das Vorhaben nicht berührt.

Insgesamt sind die vorhabenbedingten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser aufgrund der relativ geringen Eingriffsumfänge in Bereichen von allgemeiner Bedeutung als **nicht erheblich** einzustufen. Um mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu vermeiden, sind dennoch **Vermeidungsmaßnahmen** (siehe Kap. 10.1) durchzuführen.

6.5.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA

In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

6.6 Schutzgüter Klima und Luft

6.6.1 Beschreibung der Auswirkungen

Eine großflächige Bodeninanspruchnahme findet nicht statt, wodurch die Kaltluftproduktion kaum eingeschränkt wird. Ebenso gibt es keine Hinweise auf Barrierewirkungen von WEA auf den Luftaustausch.

Durch Verwirbelung und Turbulenzen der Rotoren kann es zu kleinklimatischen Veränderungen im Gebiet kommen, die aber großräumig vernachlässigt werden können. Ebenso kann eine mögliche geringfügige Veränderung des Windfeldes durch die Energieabnahme vernachlässigt werden.

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft ergeben sich aus Schadstoff- und Staubemissionen durch die Verwendung von Baumaschinen.

6.6.2 Beurteilung der Auswirkungen

Kleinklimatische Auswirkungen

Die Waldbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes werden durch die Anlage von Versiegelungen in ihrer Funktion nur geringfügig beeinträchtigt. Im Rahmen der Baufeldfreimachung sind Gehölzentnahmen erforderlich. Diese haben jedoch keine Auswirkungen auf das Mikroklima. Insgesamt bleibt die Funktion der Waldbereiche erhalten. Auswirkungen auf die Freilandbereiche im Untersuchungsgebiet können ebenfalls ausgeschlossen werden, da keine dieser Flächen dauerhaft überplant werden.

Die Belastung der Luft durch die Verwendung von Baumaschinen beschränkt sich zeitlich auf die Bauphase und ist daher zu vernachlässigen.

Globalklimatische Auswirkungen

Das Projekt trägt dem in § 1 Abs. 3 Ziffer 4 BNatSchG verankerten Naturschutzziel Rechnung, Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen, wobei dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zukommt.

Die bei Bau und Wartung der WEA anfallenden THG-Emissionen sind im Vergleich zu fossilen Energieträgern so gering, dass die Einsparungen einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz und zum Erreichen von Klimaschutzzielen leisten (vgl. 5.6.1)

Von WEA gehen keine negativen Wirkungen wie Emissionen, Unterbrechungen von Luftaustauschprozessen oder Zerstörung und Beeinträchtigung klimatischer Ausgleichsräume aus. Daher sind durch das geplante Vorhaben **keine erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

6.6.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA

In Bezug auf das Schutzgut Klima und Luft sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

6.7 Schutzgut Landschaft

6.7.1 Beschreibung der Auswirkungen

Insbesondere in Form von Windparks gehen von WEA wegen ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe auch großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und bei großer Anzahl und Verdichtung ganzen Regionen den Charakter einer Industrielandschaft geben können (BREUER 2001).

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Auch eine landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes ist nicht möglich (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018).

6.7.2 Beurteilung der Auswirkungen

Zwar wirkt ein hohes Bauwerk wie eine WEA weit in sein Umfeld hinein, die Wirkung nimmt jedoch mit zunehmender Entfernung exponentiell ab (NOHL 1993). Die Fernwirkung von WEA kann zudem in Abhängigkeit von Topographie und weiteren Gegebenheiten beträchtlich sein. Der Windenergie-Erlass 2018 legt den Untersuchungsraum für die Landschaftsbildbewertung mit der 15-fachen Anlagenhöhe fest. Somit steht die Größe des Untersuchungsgebietes in direktem Verhältnis zur Höhe der geplanten WEA. Dieser beeinträchtigte

Raum ist jedoch nach Beschaffenheit und Struktur des Landschaftsbildes sowie des Standortes und der Anzahl und Größe der Windenergieanlagen differenziert zu betrachten.

Die Bewertung im Untersuchungsgebiet erfolgt vollständig in der Stufe mittel.

Insgesamt ist durch die weiträumige Wirkung von **erheblichen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Landschaft auszugehen. Zur Minimierung von Beeinträchtigungen in das Schutzgut Landschaft sind verschiedene Maßnahmen geeignet, die in Kap. 10.1 beschrieben werden.

6.7.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA

Im Einwirkungsbereich der geplanten WEA – das heißt innerhalb eines Wirkungsbereiches von 3.742,5 m – ist eine Bestandsanlage vorhanden. Diese befindet sich jedoch außerhalb des 1.750-m-Radius (10-facher Rotordurchmesser). Innerhalb des 1.750-m-Radius befinden zudem sich zwölf beantragte WEA (vgl. Kap. 2.6).

Die Bestandsanlage befindet sich in einer Entfernung von etwa 2 km südwestlich der geplanten WEA. Zwischen den geplanten WEA und der Bestandsanlage befindet ein großflächiges Waldgebiet. Die vorhandenen bewaldeten Kuppenlagen erreichen hier Höhen von über 600 m ü. NN und wirken sichtverschattend. Aufgrund der bewegten Topographie und der landschaftlichen Gegebenheiten ist eine gemeinsame visuelle Wahrnehmung der geplanten WEA mit der Bestandsanlage voraussichtlich nur bedingt von wenigen Stellen und aus größerer Entfernung möglich. Gleiches gilt für die zwei weiteren beantragten WEA südlich der geplanten Anlage und den zehn innerhalb des 10-fachen Rotorradius beantragten Anlagen von Sundern I.

Zweifelloos kommt es durch die geplanten Anlagen - auch in Verbindung mit der bereits bestehenden und den weiteren geplanten Anlagen - zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Planungsraum. Die Beeinträchtigungen kumulieren jedoch nicht in der Weise, dass es hier zu einer groben Verunstaltung des Landschaftsbildes im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB kommt. Eine Verunstaltung setzt voraus, dass das Bauvorhaben dem Landschaftsbild in ästhetischer Hinsicht grob unangemessen ist und auch von einem für ästhetische Eindrücke offenen Betrachter als belastend empfunden wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Gesetzgeber Windenergieanlagen durch die Privilegierung in planähnlicher Weise dem Außenbereich zugewiesen und dadurch zum Ausdruck gebracht hat, dass sie dort in der Regel zulässig sind. Eine Verunstaltung des Landschaftsbildes ist daher nur im Ausnahmefall anzunehmen, wenn es sich um eine wegen ihrer Schönheit und Funktion besonders schutzwürdige Umgebung oder um einen besonders groben Eingriff in das Landschaftsbild handelt. Bloße nachteilige Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können Windenergieanlagen dagegen nicht unzulässig machen.

In Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild sind durch das Vorhaben keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

6.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.8.1 Beschreibung der Auswirkungen

Durch die WEA werden dauerhaft Flächen in Anspruch genommen. Dadurch kann es im Bereich von Bodendenkmälern oder archäologischen Fundstellen anlagebedingt zu einem dauerhaften Verlust der Zeugnis- bzw. Archivfunktion kommen. Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Kranstellflächen und Zuwegungen kann ebenfalls zu einer Überprägung von Kultur- und Sachgütern führen. Da die WEA als vertikale Strukturen mit einer Höhe von bis zu ca. 250 m weithin sichtbar sind, sind sie geeignet, den Wert von Kulturgütern mit einer visuellen Raumwirkung zu beeinträchtigen.

6.8.2 Beurteilung der Auswirkungen

Durch die große Entfernung der Bauwerke (min. 1.500 m) zu der geplanten Anlage und der Lage der Kirchen innerhalb städtischer Bebauung ist nicht von einer starken Beeinträchtigung auszugehen. Hinzu kommt die im Süden bestehenden Windenergieanlage, so dass durch das Vorhaben nicht mit einer Beeinträchtigung von zuvor unbeeinträchtigten Kulturlandschaften zu rechnen ist.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind in der UG-Zone 1 keine Bodendenkmäler vorhanden. Bei Feststellung eines potenziellen Bodendenkmals ist entsprechend den Angaben in Kap. 10.1 (Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) zu verfahren.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter als **nicht erheblich** einzustufen.

6.8.3 Kumulative Wirkungen der geplanten WEA

In Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine kumulativen Auswirkungen im räumlichen Zusammenhang zu erwarten.

6.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Im Rahmen dieses UVP-Berichtes ist es nicht das Ziel, all diese denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Vielmehr sollen die Bereiche herausgestellt werden, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und wo vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben

können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen deshalb ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Im Bereich der Vorhabenflächen ist eine räumliche Überlagerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden und Wasser festzustellen. Der Konfliktschwerpunkt stellt daher die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben dar. In diesem Zusammenhang ist auf die Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu verweisen (siehe Kap.10), die auch multifunktional für verschiedene Schutzgüter wirken.

Die vorgesehene Überbauung von Boden führt zwangsläufig zu einem Funktionsverlust, wozu beispielsweise die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Aufgrund des verhältnismäßig geringen Umfangs der zu versiegelnden Flächen sowie der geforderten Minimierungsmaßnahme der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Plangebiet sind hier keine erheblichen negativen Auswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen zu erwarten. Des Weiteren bringt die Überbauung von Boden negative Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere mit sich, da Lebensräume zerstört werden. Da dieser Verlust relativ kleinflächig ist, ist auch hier von keinen erheblichen, sich verstärkenden Auswirkungen auszugehen. Zudem werden für das Vorhaben überwiegend intensiv forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen überplant.

Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass erhebliche Wechselwirkungen eintreten werden.

7 Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen

Das Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen, die sogenannte „Espoo-Konvention“, trat 1997 in Kraft. Es schreibt vor, dass Umweltverträglichkeitsprüfungen über die Grenzen zwischen den Unterzeichnern des Übereinkommens ausgedehnt werden, wenn ein geplantes Vorhaben voraussichtlich erheblich nachteilige grenzüberschreitende Auswirkungen hat. Somit sind die Behörden und die Öffentlichkeit anderer möglicherweise betroffener Nachbarstaaten vor der Zulassung des Projektes im Rahmen der grenzüberschreitenden UVP zu beteiligen (FINNISCHES UMWELTINSTITUT 2003).

Der Vorhabenbereich befindet sich nicht in der Nähe zu einem angrenzenden Nachbarstaat. Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind durch das im Rahmen dieses UVP-Berichts betrachtete Vorhaben ausgeschlossen.

8 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Im 3.000-m-Radius befinden sich keine FFH- und Vogelschutzgebiete. Eine Betroffenheit wird ausgeschlossen.

9 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG wurde ein Artenschutzbeitrag (ASB) erstellt. Nachfolgend werden die wesentlichen Inhalte der artenschutzrechtlichen Prüfung in Kurzform wiedergegeben.

Die Liste der planungsrelevanten Arten der zutreffenden Messtischblätter stellt ein Prüfraster für potenziell vorkommende Arten dar. Das FIS „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ gibt für den zutreffenden Quadranten 2 des Messtischblatts 4713 „Plettenberg“ und Quadranten 1 des Messtischblatts 4714 „Endorf“ Hinweise auf ein Vorkommen von insgesamt 40 Arten. Diese Hinweise verteilen sich auf die Gruppen Säugetiere (5 Arten), Vögel (34 Arten) und Reptilien (1 Art). Hinweise auf ein Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten liegen nicht vor.

Im Bereich des geplanten Vorhabens sind Vorkommen europäisch geschützter Fledermausarten zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die zwei WEA-empfindlichen Arten Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus lassen sich nicht mit Sicherheit ausschließen. Um das Kollisionsrisiko zu reduzieren und eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos zu vermeiden, wird für die kollisionsgefährdeten Arten als Vermeidungsmaßnahme eine Abschaltung der WEA zu bestimmten Zeiten sowie ein optionales begleitendes Gondelmonitoring während der ersten zwei Betriebsjahre zur Erfassung der Fledermausaktivität vorgesehen (V_{ART} 2). Da die Arten teilweise auch Baumhöhlen nutzen, ist es aus Gründen der Vorsorge notwendig, Gehölze vor der Entnahme auf Fledermäuse zu kontrollieren (V_{ART} 1).

In Bezug auf die Avifauna lässt sich das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen auf vier Vogelarten nicht vollständig ausschließen. Für diese Arten wurde eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung (Stufe II) durchgeführt. Im Ergebnis können für die Art Schwarzstorch Verbotstatbestände auch ohne weitere Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Für die Arten Raufußkauz und Waldschnepfe werden hingegen Maßnahmen erforderlich.

Im Rahmen der Baufeldfreimachung kann ein Eintreten des Tötungstatbestandes durch eine Regelung der Bauzeit wirkungsvoll vermieden werden (V_{ART} 3). Durch die Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn (V_{ART} 1) kann der Entnahme, Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorgebeugt werden. Für die Art Raufußkauz ist die Installation von Nisthilfen bereits als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme erforderlich (A_{CEF} 1) und als weitere CEF-Maßnahme der Nutzungsverzicht von potenziellen Höhlenbäumen (A_{CEF} 2). Für die Art Waldschnepfe sollen Waldbestände zur Optimierung des Lebensraumes punktuell durch Strukturanreicherung aufgewertet werden (A_{CEF} 3).

Tab. 18 Übersicht über potenziell betroffene Arten, berührte Verbotstatbestände sowie Vermeidungsmaßnahmen

Art	Tatbestand			Maßnahmen				
	Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG)	Störung (§ 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG)	V _{ART 1} Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn	V _{ART 3} Bauzeitenregelung	A _{CEF 1} Installation von Nisthilfen	A _{CEF 2} Nutzungsverzicht von potenziellen Höhlen- bäumen	A _{CEF 3} Aufwertung von Waldhabitaten für die Waldschnepfe
Raufußkauz	x		x	x	x	x	x	
Waldschnepfe		x			x			x

Bei den im UG nachgewiesenen Brutvogelarten, die zu sogenannten ökologischen Gilden zusammengefasst worden sind, ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen bei einem Teil dieser Gruppen zu einem Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommen kann. Im Fall der Brutvögel der Wälder, Gärten und Feldgehölze ist eine Bauzeitenbeschränkung (V_{ART 3}) sowie eine Kontrolle von Baumhöhlen (V_{ART 1}) vor Baubeginn erforderlich. Sollte sich die Maßnahme V_{ART 3} nicht oder nur teilweise realisieren lassen, ist über eine Begehung der Bauflächen vor Baubeginn sicherzustellen, dass keine Brutplätze durch die Baumaßnahme zerstört werden und es dadurch zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen kommt.

10 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz von Umweltauswirkungen und zur Überwachung

10.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Um Auswirkungen auf das Schutzgut insgesamt zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- In der Schattenwurfprognose (RAMBOLL 2023a) wird aufgrund der berechneten Überschreitungen empfohlen, die geplanten WEA 13 und 14 mit einer entsprechenden technischen Einrichtung (sog. Abschaltmodul) auszurüsten. Insgesamt kann durch den Einsatz einer Abschaltautomatik die Beschattungsdauer auf die zulässigen Grenzwerte reduziert werden. Eine detaillierte Ausführung der Ergebnisse ist dem separaten Fachgutachten zu entnehmen.
- Die einzelnen Bauteile der WEA werden in einem matten sowie weißen bis hellgrauen Farbton angelegt (RAL 7035).

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Um Auswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere zu verringern bzw. zu vermeiden, werden Maßnahmen durchgeführt. Im Folgenden werden diese Maßnahmen lediglich namentlich aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie dem Artenschutzbeitrag zu entnehmen.

- V_{ART} 1 – Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn
- V_{ART} 2 – Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen
- V_{ART} 3 – Bauzeitenbeschränkung
- A_{CEF} 1 – Installation von Nisthilfen
- A_{CEF} 2 – Nutzungsverzicht von potenziellen Höhlenbäumen
- A_{CEF} 3 - Aufwertung von Waldhabitaten für die Waldschnepfe

Schutzgut Fläche

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen, um Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu verringern bzw. zu vermeiden:

- Zur Erschließung der Windenergieanlagen sind so weit wie möglich vorhandene befestigte Wege zu nutzen.
- Beschränkung der Baustelleneinrichtungsflächen auf das bautechnisch erforderliche Maß (V 5 – Baufeldabsteckung).

Schutzgut Boden und Wasser

Um Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu verringern bzw. zu vermeiden, sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchzuführen. Im Folgenden werden diese Maßnahmen lediglich namentlich aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zu entnehmen.

- V 4 – Boden- und Gewässerschutz
- V 5 – Baufeldabsteckung

Schutzgut Klima und Luft

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen.

Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter können jedoch zusätzlich positive Wirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erreichen.

Schutzgut Landschaft

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Beleuchtungen sind abgesehen von der gesetzlich vorgeschriebenen Tages- und Nachtkennzeichnung zur Flugsicherung und der Beleuchtung zu Wartungsarbeiten nicht zulässig.
- Es werden gedeckte, nicht reflektierende Farben für die Windenergieanlagen verwendet.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bekannte Bodendenkmäler liegen im direkten Eingriffsbereich nicht vor. Bei den anstehenden Bodenarbeiten können archäologische Funde im Sinne des § 2 des DSchG jedoch nie ganz ausgeschlossen werden. Zum Schutz potenzieller Bodendenkmäler sind die Vorgaben gemäß §§ 15,16 DSchG zu berücksichtigen. Danach sind potenzielle Funde den entsprechenden Fachbehörden unmittelbar anzuzeigen. Innerhalb der im § 16 DSchG angegebenen Fristen ist der Denkmalbehörde die Möglichkeit zur Sicherung der Funde einzuräumen.

10.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Als Verursacher des Eingriffs ist die Vorhabenträgerin gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind zu kompensieren.

Im Folgenden wird ein Überblick über die allgemeinen Maßnahmen der Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung gegeben, die als projektspezifische Maßnahmen vorgesehen sind und im Rahmen des eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) erarbeitet wurden.

10.2.1 Naturhaushalt

Die Maßnahme M 1 dient neben dem Ausgleich des Eingriffs nach § 15 BNatSchG des Weiteren dem Ausgleich des Verlustes der Waldfunktionen durch die dauerhafte Überführung von Waldflächen in eine andere Nutzungsform nach § 39 LFoG. Zudem dient die Maßnahme dem Ausgleich des Verlustes der Bodenfunktionen. Nutzungsextensivierungen können den bodenchemischen, bodenphysikalischen und bodenbiologischen Zustand verbessern und damit die Grundwasserschutzfunktion des Bodens erhöhen.

Die Maßnahme M / A_{CEF} 3 dient neben der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände dem Ausgleich des Eingriffs nach § 15 BNatSchG und führt zu einer Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt. Zudem dient die Maßnahme dem Ausgleich des Verlustes der Bodenfunktionen.

Eine ausführliche Darstellung ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zu entnehmen.

10.2.2 Landschaftsbild

Bei der Eingriffsermittlung für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird das im Windenergie-Erlass (WEE) NRW 2018 beschriebene Verfahren angewendet (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018). Die Ermittlung der Höhe des Ersatzgeldes wurde im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgenommen.

Zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergibt sich eine Gesamthöhe des Ersatzgeldes von **59.200,00 €** für die zwei geplanten WEA.

Gemäß § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG ist das Ersatzgeld zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden. Die Maßnahmen sollten möglichst in räumlicher Nähe zum Ort des Eingriffs umgesetzt werden.

10.3 Überwachung

Für die Artengruppe der Fledermäuse werden zunächst weitreichende Abschaltzeiten empfohlen (V_{ART} 2). Zusätzlich dazu wird eine zweijährige akustische Dauererfassung nach Errichtung der Anlagen (Gondelmonitoring) befürwortet. Auf Grundlage der im Rahmen eines Gondelmonitorings erfassten Fledermausaktivität in Gondelhöhe kann das Kollisionsrisiko differenziert beurteilt werden und die zuvor gewonnenen Erkenntnisse können ggf. modifiziert werden. Hinweise zu Art und Umfang können dem Leitfaden des Landes NRW entnommen werden. Darüber hinaus ist das Untersuchungskonzept mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.

11 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Aktuell liegen keine Hinweise auf Betriebe nach der Störfall-Verordnung im Umfeld der geplanten WEA vor. Die geplanten WEA liegen teilweise innerhalb von (Trink-)Wasserschutzbereichen und nicht in einem Bereich, der ein erhöhtes Risiko gegenüber Erdbeben o. ä. aufweist.

Mögliche Auswirkungen im Fall von schweren Unfällen oder Katastrophen sind z. B. der Brand einer WEA. Aus diesem Grund liegen den Antragsunterlagen ein Brandschutzkonzept bei. Der Gefahr von Eiswurf wird durch den Einbau von Eiswurfmodulen in den Anlagen entgegengewirkt. Darüber hinaus werden Warnhinweise mittels Aufstellung von Schildern an den Zufahrtswegen zu den Anlagen gegeben. Blitzschutz ist vorhanden. Bei erheblichem Sturm können Sturmschäden auftreten (im Extremfall bis zum Umknicken der Anlagen). Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass sich bei derartigen Wetterlagen Menschen im Nahbereich der Anlagen aufhalten werden. Sollte es aufgrund von Katastrophen oder Unfällen zu einem Abfall der Rotorblätter oder des Turms kommen, sind die Abstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung jedoch so groß, dass für diese kein Schaden zu erwarten ist. Im Rahmen von Wartungsarbeiten kann es des Weiteren zu Arbeitsunfällen kommen (Höhenarbeiten).

12 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Bearbeitung des UVP-Berichtes erfolgte auf Grundlage des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Methoden. Insgesamt ist festzuhalten, dass bei der Bearbeitung keine Schwierigkeiten aufgetreten sind, die für eine sachgerechte Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens und eine sachgerechte Entscheidungsfindung von Relevanz sind.

13 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Die Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG plant auf dem Gebiet der Stadt Sundern im Hochsauerlandkreis die Errichtung eines Windparks. Die Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG plant die Ergänzung des Windparks Sundern I, welcher den Neubau und Betrieb von zwölf Windenergieanlagen vom Typ Enercon E-160 EP5 E3 vorsieht, um zwei weitere Anlagen des Typs E-175 EP5. Der Windpark mit den zwölf Anlagen wird als Sundern I, die zwei weiteren Anlagen als Sundern II bezeichnet. Im nachfolgenden landschaftspflegerischen Begleitplan wird davon ausgegangen, dass Sundern I inklusive der Zuwegung genehmigt wird, sodass in diesem Gutachten nur die zwei neuen Anlagen beschrieben und bewertet werden. Ohne den Bau des Windparks Sundern I würden auch die Anlagen für Sundern II nicht gebaut werden.

Das Planungsgebiet befindet sich im südlichen Bereich der Stadt Sundern im Hochsauerlandkreis, Regierungsbezirk Arnsberg im Land Nordrhein-Westfalen. Teilbereiche im 3.000-m-Radius liegen auf dem Gebiet der Gemeinde Finnentrop. Als nächstgelegene geschlossene Siedlungsbereiche befindet sich die Ortslage Norden und Hagen im Westen (Entfernung etwa 1.050 m). Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet größtenteils der Haupteinheit „Sauerländer Bergland“ (NR-336-E2) zuordnen. Der nördliche Teil liegt in der Haupteinheit „Innersauerländer Senken“ (NR-335) (LANUV NRW 2018). Das Untersuchungsgebiet befindet sich demnach in der kontinentalen biogeografischen Region. Nach der Einteilung des LANUV (2018) liegt das Untersuchungsgebiet in den vier Landschaftsräumen Zentral-Sauerländer Mulden- und Hügelland örtlich kalkreicher Ausprägung (LR-VIb-015), Kuppenland südlich Balve mit der Talmulde der oberen Hönne (LR-VIb-028), Hornertrücken (LR-VIb-030) und Lenne mit begleitenden Wallhängen (LR-VIb-035).

Die Bereiche, in denen die geplanten Windenergieanlagen errichtet werden sollen, werden überwiegend forstwirtschaftlich genutzt. Dabei handelt es sich überwiegend um Aufforstungen mit größtenteils naturferner Nutzung. Die Standorte sind bereits durch vorhandene Forstwege vergleichsweise gut erschlossen.

Die Vorhabenträgerin hat gemäß § 7 Absatz 3 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Die zuständige Behörde hat das Entfallen der Vorprüfung ebenfalls als zweckmäßig erachtet. Dementsprechend wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung ohne vorige standortbezogene oder allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt.

Zu den Antragsunterlagen gehören als weitere umweltfachliche Beiträge ein Landschaftspflegerischer Begleitplan und ein Artenschutzbeitrag, der zur Prüfung möglicher artenschutzrechtlicher Verbote nach § 44 BNatSchG dient. Der vorliegende Bericht nimmt Bezug auf diese Unterlagen.

Der hier vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen

des Vorhabens auf die Schutzgüter „Mensch“, „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Fläche“, „Boden“, „Wasser“, „Klima und Luft“, „Landschaft“ und „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Innerhalb des Vorhabenbereiches selbst liegen keine (Wohn-)Siedlungsbereiche vor. Im weiteren Umfeld werden jedoch verschiedene Bereiche zu Wohnzwecken genutzt. Das nächstgelegene Gebäude im Außenbereich befindet sich in einer Entfernung von 1.000 m. Das nächstgelegene Allgemeine Wohngebiet befindet sich in Hagen in einer Entfernung von etwa 1.050 m. Aufgrund der räumlichen Entfernung zu wohnbaulich genutzten Bereichen können erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere im Sinne der menschlichen Gesundheit, ausgeschlossen werden.

Zur Beurteilung der visuellen Effekte (Schattenwurf) und der Lärmemissionen wurden separate Untersuchungen durchgeführt. Zur Einhaltung der Richtwerte beim Schattenwurf ist für die geplanten WEA eine Abschaltautomatik vorgesehen. In Bezug auf Lärmemissionen ist eine Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte nicht gegeben. Eine optisch bedrängende Wirkung kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass die geplanten Windenergieanlagen die Erholungsfunktion des Plangebietes, welches vor allem von forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist, erheblich beeinträchtigen werden.

Bezogen auf das Schutzgut Pflanzen ist festzuhalten, dass durch den Bau der Windenergieanlagen annähernd ausschließlich Flächen mit größtenteils naturferner Nutzung als Aufforstungsfläche für Fichten- bzw. Tannenforst beansprucht werden. Die Flächen werden dauerhaft durch das Fundament, die Kranstellflächen sowie die Zuwegung beansprucht. Die Fläche des Fundaments wird vollständig versiegelt, wohingegen die Kranstellflächen und die Zuwegung geschottert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und der biologischen Vielfalt können daher nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Die Errichtung von Windenergieanlagen auf Waldflächen und damit die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsform erfordert gemäß § 9 Bundeswaldgesetz (BWaldG) in Verbindung mit § 39 Landesforstgesetz (LFoG) eine Genehmigung durch die Forstbehörde. Die forstbehördliche Genehmigung ist nach § 9 BWaldG in Verbindung mit § 39 LFoG in das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren eingeschlossen. Insofern stellt die Vorhabenträgerin mit dem hier vorgelegten Antrag gleichzeitig auch den Antrag auf Waldumwandlung für die vom Vorhaben betroffenen Waldflächen. Durch Nebenbestimmungen wird sichergestellt, dass der Verlust der Waldfunktionen im Regelfall durch Ersatzaufforstungen ausgeglichen wird.

Beim Schutzgut Tiere beschränken sich die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen größtenteils auf das erhöhte Kollisionsrisiko von Fledermäusen sowie mögliche Beeinträchtigungen, vor allem für die Arten Raufußkauz und Waldschnepfe. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausschließen zu können, sind verschiedene Vermeidungs- und

Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Dazu zählen beispielsweise die Installation von Nisthilfen für die Art Raufußkauz oder die Aufwertung von Waldhabitaten für die Art Waldschnepfe. Im Rahmen der Baufeldfreimachung kann ein Eintreten des Tötungstatbestandes durch eine Regelung der Bauzeit wirkungsvoll vermieden werden. Durch die Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn kann der Entnahme, Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorgebeugt werden. Für die Artengruppe der Fledermäuse sind umfangreiche Abschaltzeiten und ein Gondelmonitoring vorgesehen. Da Individuen der vorkommenden Arten auch Baumhöhlen nutzen, ist es aus Gründen der Vorsorge ebenfalls notwendig, Gehölze vor der Entnahme auf Fledermäuse zu kontrollieren.

Für das Schutzgut Boden können erhebliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Betroffenheit von schutzwürdigen Böden ist deshalb ein bodenfunktionsbezogener Ausgleich erforderlich.

Für die Schutzgüter Fläche und Wasser können erhebliche Beeinträchtigungen hingegen ausgeschlossen werden. Die mit den geplanten Anlagen verbundenen Versiegelungen sind lediglich kleinflächig. Natürliche Oberflächengewässer sind nicht betroffen. Die WEA 14 liegt innerhalb eines Wasserschutzgebietes der Zone 3, erhebliche Beeinträchtigungen können aber ausgeschlossen werden und es kommt zu keinen Verunreinigungen des Grundwassers.

Zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft kommt es nicht, da die Waldbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes durch die Anlage von Versiegelungen in ihrer klimatischen bzw. lufthygienischen Ausgleichsfunktion nur geringfügig beeinträchtigt werden. Im Rahmen der Baufeldfreimachung sind zwar umfangreiche Gehölzentnahmen erforderlich, diese haben jedoch keine Auswirkungen auf das Mikroklima. Insgesamt bleibt die Funktion der Waldbereiche erhalten.

In Bezug auf das Landschaftsbild erfolgt die Bewertung im Untersuchungsgebiet vollständig in der Stufe mittel. Aufgrund der Fernwirkung der Anlagen kommt es voraussichtlich zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Dabei sind die geplanten WEA aufgrund ihrer erhöhten Lage in den umliegenden Tallagen zum Teil deutlich sichtbar bzw. wahrnehmbar. Aufgrund der bewegten Topographie kann jedoch angenommen werden, dass die Anlagen nicht aus allen Teilräumen heraus in gleicher Weise wahrgenommen werden.

Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsbereiche sowie Bau- oder Bodendenkmäler sind durch das geplante Vorhaben nicht maßgeblich betroffen.

Zusammenfassend sind mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden und Landschaft nicht auszuschließen. Die Wirkfaktoren des Vorhabens, die im Wesentlichen zu den Beeinträchtigungen führen, bestehen vor allem in den betriebsbedingten Kollisionsrisiken, der Flächeninanspruchnahme und den visuell weitreichenden Wirkungen der Anlagen.

Durch den Bau und die Anlage der WEA wird ein Eingriff in Natur und Landschaft verursacht. Dieser ist gem. § 14 BNatSchG auszugleichen oder zu ersetzen. Das umfangreiche Maßnahmenpaket dient neben der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auch dem Ausgleich der Eingriffe nach § 15 BNatSchG und führt zu einer Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt.

Durch schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können Auswirkungen auf die Schutzgüter verringert bzw. vermieden werden, sodass die Auswirkungen als nicht erheblich einzustufen sind. Zu den erforderlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen gehören u. a. Abschaltzeiten der WEA zu bestimmten Zeiten, um Kollisionen von Fledermäusen zu vermeiden, sowie die Aufwertung von Waldhabitaten für die Art Waldschnepfe oder die Installation von Nisthilfen für die Art Raufußkauz. Der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kann durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Durch die Errichtung der fast 250 m hohen Windenergieanlagen und die Fernwirkung der WEA wird es zu unvermeidbaren landschaftlichen Veränderungen kommen. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Aus diesem Grund wird für die Ermittlung der durch das Vorhaben entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes das im Windenergie-Erlass (WEE) NRW 2018 beschriebene Verfahren angewendet (MWIDE & MULNV & MHKBG NRW 2018). Das genannte Verfahren ist gleichzeitig Grundlage für die erforderliche Ersatzgeldzahlung. Zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergibt sich eine Gesamthöhe des Ersatzgeldes von **59.200,00 €** für die zwei geplanten WEA.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die im Rahmen eines eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplans und eines Artenschutzbeitrags erarbeitet wurden und in dem vorliegenden UVP-Bericht zusammenfassend dargestellt sind, können die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen nachteiligen Umweltauswirkungen vermieden oder kompensiert werden.

Herford, 17.01.2024



Der Verfasser

14 Quellenverzeichnis

ARCHITEKT & BRANDSCHUTZSACHVERSTÄNDIGER DIPL. - ING. H.-H. JANSSEN (2023)

Schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept.

BANU-CLOOS (2023)

Abschlussbericht zur Fledermausuntersuchung im "Windpark Sundern -
Südliche Waldflächen - Erweiterung um 2 WEA (2023)".

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2012)

Regionalplan Arnsberg - Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis.

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2017)

Änderungsverfahren für den Regionalplan.

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2023)

19. Änderungsverfahren für den Regionalplan (Entwurf).

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2024)

Touristik- und Freizeitinformationen NRW.

BfN (2019)

Insektenrückgang - potenzieller Einfluss der Windenergienutzung in
Deutschland?. - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ.

BfN (2021)

Biosphärenreservate in Deutschland. - Website, abgerufen am 11. Dezember
2023 [<https://www.bfn.de/themen/gebietsschutz-grossschutzgebiete/biosphaerenreservate.html>]. - BUNDESAMT FÜR
NATURSCHUTZ.

BfN (2022)

Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. - Website,
abgerufen am 05. Juli 2022 [<http://ffh-anhang4.bfn.de/>]. - BUNDESAMT FÜR
NATURSCHUTZ.

BGR (2020)

Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung. - WMS-Dienst abgerufen am:
11. Dezember 2023
[https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/abgeschlossen/Beratung/Sgwu/sgwu_projektbeschr.html]. - BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN
UND ROHSTOFFE.

BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE GMBH (2023)

Windparkerweiterung Sundern. Hydrogeologisches Gutachten.
Gefährdungsabschätzung.

BÖTTGER, M., CLEMENS, T., GROTE, G., HARTMANN, G., HARTWIG, E., LAMMEN, C. & VAUK-
HENTZELT, E. (1990)

Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von
Windkraftanlagen; Endbericht. NNA Berichte. Hrsg.: NORDDEUTSCHE
NATURSCHUTZAKADEMIE (NNA) .

BREUER, W. (2001)

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des
Landschaftsbildes. Naturschutz und Landschaftsplanung.

BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011)

Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und zur Reduktion des
Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. -
Göttingen.

BRP CONSULT (2023)

Windpark Sundern II. Neubau von 2 Windenergieanlagen. Geotechnischer
Bericht..

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2017)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz).

BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2023)

Ornithologisches Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-
Standort „Sundern II“ (Hochsauerlandkreis, Nordrhein-Westfalen).

DEUTSCHER WETTERDIENST (2021)

Website, abgerufen am 11. Dezember 2023

[https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/multi_annual/].

DFV (2012)

DFV-Fachempfehlung - Einsatzstrategien an Windenergieanlagen. - WMS-
Dienst abgerufen am: 09. Januar 2024

[https://www.feuerwehrverband.de/app/uploads/2020/05/DFV-Fachempfehlung_Einsatz_Windenergieanlagen.pdf]. - DEUTSCHER
FEUERWEHRVERBAND.

DIE BUNDESREGIERUNG (2012)

Nationale Nachhaltigkeitsstrategie - Fortschrittsbericht. - Berlin.



DNR (2011)

Windenergie und Biodiversität – Für eine Zukunft voller Leben. Thesenpapier zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier“. - DEUTSCHER NATURSCHUTZRING .

ENERCON GMBH (2021)

Technische Beschreibung ENERCON Eisansatzerkennung.

EUROPÄISCHE UNION (2009)

Richtlinie 2009/147/EG Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

FINNISCHES UMWELTINSTITUT (2003)

Leitfaden für die praktische Anwendung der Espoo-Konvention - Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen. - Helsinki.

GATZ, S. (2013)

Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis. - vhw-Dienstleistung GmbH, Bonn.

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2017)

Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung.

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2018)

Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000. - WMS-Dienst abgerufen am: 11. Dezember 2023 [<https://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>].

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2020)

Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000. - Website, abgerufen am 11. Dezember 2023
[<http://www.wms.nrw.de/gd/hk100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>].

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2020a)

Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000. - WMS-Dienst abgerufen am: 11. Dezember 2023
[<http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>].

- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M., KÖNIG, H.,
NOTTMAYER, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D., WEISS,
J. & SCHMIT (2016)
Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 2016. 6.
Fassung. Hrsg.: NWO & LANUV - NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE
ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND
VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.
- HA HESSEN AGENTUR GMBH (2017)
Faktenpapier Windenergie in Hessen: Landschaftsbild und Tourismus. - IM
AUFTRAG DES HESSISCHEN MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR
UND LANDESENTWICKLUNG.
- HOCHSAUERLANDKREIS (2019)
Landschaftsplan Sundern.
- HOCHSAUERLANDKREIS (2021)
GeoService. - Website, abgerufen am 27. Juli 2023
[https://gis.hochsauerlandkreis.de/cms/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1].
- HOCHSAUERLANDKREIS (o. J.)
Darstellung der Windkraftanlagen. - Geodatenatz. Download / Ausgabe am:
08. Januar 2024. - TELEFONAT AM 08.01.2024.
- IPCC (2023)
Climate Change 2023: Synthesis Report. - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
CLIMATE CHANGE.
- LAI (2002)
Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von
Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise). - BUND/LÄNDER-
ARBEITSGEMEINSCHAFT IMMISSIONSSCHUTZ .
- LANDESREGIERUNG NRW (2017)
Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW).
- LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN LIPPE (2017)
Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk
Detmold. Hrsg.: LIPPE .

LANUV NRW (2013)

Hochwasser-Risikokarte und Überschwemmungsgebiete NRW. - WMS-Dienst
abgerufen am: 11. Dezember 2023

[<http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/uesg?> und

http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/HW_Risikokarte?]. - LANDESAMT FÜR
NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN.

LANUV NRW (2018)

Landschaftsinformationen (@LINFOS). - Website, abgerufen am 11. Dezember
2023 [<https://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/start>]. -

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2018a)

Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in
das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen. - Website,
abgerufen am 11. Dezember 2023

[https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/windkraft_und_landschaftsbild/]. - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-
WESTFALEN.

LANUV NRW (2019)

Fachinformationssystem "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen". -
Website, abgerufen am 07. Dezember 2023

[<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/>]. -
LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

LANUV NRW (2020)

Fachinformationssystem Klimaanpassung. - Website, abgerufen am 11.
Dezember 2023 LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ
NORDRHEIN-WESTFALEN.

LANUV NRW (2021)

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. -
LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-
WESTFALEN.

LANUV NRW (2022)

Grundwasserdaten online. - Website, abgerufen am 11. Dezember 2023

[<https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/grundwasser/grundwasserstand/grundwasserdaten-online/>].

LFU BAYERN (2016)

Windenergieanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?. -
BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT.

LINDEMANN, J. (2017)

Kumulation von Vorhaben - Vortrag im Rahmen der Veranstaltung "Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Praxis". - Duisburg.

LUBW (2016)

Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Hrsg.: LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG .

LUWG (2010)

Naturschutzfachliche Aspekte, Hinweise und Empfehlungen zur Berücksichtigung von avifaunistischen und fledermausrelevanten Schwerpunkträumen im Zuge der Standortkonzeption für die Windenergienutzung im Bereich der Region Rheinhessen-Nahe. Hrsg.: LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ .

LVR & LWL (2009)

Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: LANDSCHAFTSVERBAND .

LWL (2010)

Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg. - LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE.

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020)

Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - BFN (Hrsg.): Naturschutz und biologische Vielfalt 170 (2): 73 S. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ.

MEINIG, H., VIERHAUS, H., TRAPPMANN, C. & HUTTERER, R. (2010)

Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in Nordrhein-Westfalen Stand November 2010.

MENZEL, C. (2001)

Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen.

MINISTERIUM FÜR VERKEHR, NRW (2020)

Landesweites Radverkehrsnetz NRW. - Website, abgerufen am 8. Januar 2024 [<https://www.radverkehrsnetz.nrw.de/>].

MOSIMANN, T., FREY, T. & TRUTE, P. (1999)

Schutzgut Klima / Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. - NLÖ (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/99. S. 201–276. - NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE.

MULNV NRW (2019)

Faktenpapier "Windenergieanlagen und Infraschall". - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN.

MULNV NRW (2023)

Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem (ELWAS-WEB). - Website, abgerufen am 11. Dezember 2023
[<http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>]. - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN.

MULNV NRW & LANUV NRW (2017)

Leitfaden "Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen" (Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung). - MINISTERIUM FÜR UMWELT LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW.

MWIDE & MULNV & MHKBG NRW (2018)

Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass).

NOHL, W. (1993)

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung.

RAMBOLL (2023)

Schallimmissionsprognose für zwei Windenergieanlagen am Standort Sundern Erweiterung (Nordrhein-Westfalen). Hrsg.: GMBH .

RAMBOLL (2023a)

Schattenwurfprognose für zwei Windenergieanlagen am Standort Sundern erweiterung (Nordrhein-Westfalen). Hrsg.: GMBH .

- RAMBOLL (2023b)
Eisfallgutachten für zwei Windenergieanlagen am Standort Sundern
Erweiterung (Nordrhein-Westfalen). Hrsg.: GMBH .
- RICHARZ, K. (2014)
Energiewende und Naturschutz - Windenergie im Lebensraum Wald.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. &
SUDFELDT, C. (2020)
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020..
Berichte zum Vogelschutz.
- SÁNCHEZ-BAYO, F. & WYCKHUS, K. (2019)
Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers.
- SAUERLAND-HÖHENFLUG (2024)
Website, abgerufen am 04. Januar 2024 [<https://www.sauerland-hoehenflug.de/>].
- SAUERLAND-TOURISMUS E.V. (2024)
Sauerland-Waldroute. - Website, abgerufen am 08. Januar 2024
[<https://touren.sauerland.com/de/tour/fernwanderweg/sauerland-waldroute-qualitaetswanderweg-von-iserlohn-nach-marsberg/16670629/>].
- STADT SUNDERN (2015)
Flächennutzungsplan Sundern. - WMS-Dienst abgerufen am: 04. Oktober 2022
[<https://www.o-sp.de/sundern/plan/uebersicht.php?L1=6&pid=14792>].
- STADT SUNDERN (2017)
Sachlicher Teil-Flächennutzungsplan "Windenergie".
- STADT SUNDERN (2022)
Bebauungsplan. - Geodatensatz. Download / Ausgabe am: 30. September 2022.
- STADT SUNDERN (2022a)
Liste der Baudenkmäler in Sundern.
- STADT SUNDERN (2022b)
Liste der Bodendenkmäler in Sundern.
- TRUSCH, R., FALKENBERG, M. & MÖRTTER, R. (2020)
Anlockwirkung von Windenergieanlagen auf nachtaktive Insekten. -
STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE (Hrsg.): Carolina 78.
S. 73-128.

TWARDELLA, D. (2013)

Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. -
Umwelt und Mensch - Informationsdienst. S. 14-19.

V. DRESSLER, D. (2012)

Fachbeitrag Landschaftsbild - Teil A, Bestandsaufnahme und Bewertung des
Landschaftsbildes im Rahmen der strategischen Umweltprüfung zum regionalen
Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004 -
Teilfortschreibung Energie 2013.

VDL (2001)

Arbeitsblatt 16. Denkmalpflege und historische Kulturlandschaft. - VEREINIGUNG
DER LANDESDENKMALPFLEGER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND.

VNV (2019)

Ornithologischer Sammelbericht 2017. - E.V. (Hrsg.): IRRGEISTER.
Naturmagazin des Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis
e.V.. S. 46-65.

VNV (2020)

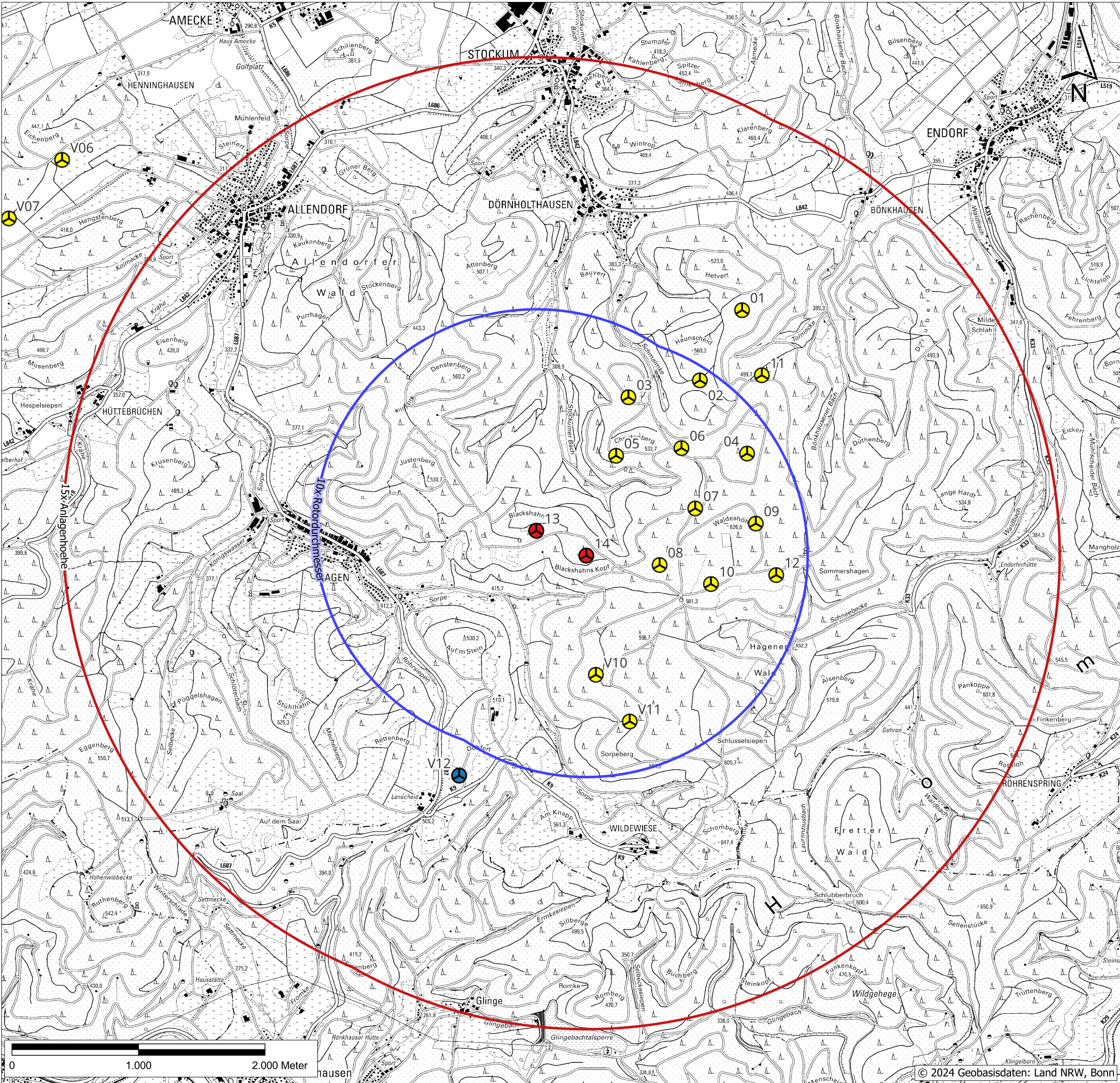
Ornithologischer Sammelbericht 2018. - E.V. (Hrsg.): IRRGEISTER.
Naturmagazin des Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis
e.V.. S. 12-36.

WANDERATLAS VERLAG GMBH (2024)

ich geh wandern.de. - Website, abgerufen am 8. Januar 2024 [<https://www.ich-geh-wandern.de/>].



Y:\projekte\5000_6000\5300_5400\5374\04_GIS\01_mxd\5374_ArbeitskarteLukasQGIS.qgz



Geplantes Vorhaben

Windenergieanlage (Planung)

ID	Typ	kW	Rotorradius [m]	Nabenhöhe [m]
13	Enercon E-175 EP5	6000	87,5	162
14	Enercon E-175 EP5	6000	87,5	162

Vorbelastungen

Windenergieanlage (Bestand) ^{1,2}

ID	HSK Nr.	Typ	kW	Nabenhöhe [m]
V12	8251022.0001	Enercon E-40	500	65

Windenergieanlage (Genehmigungsverfahren) ^{1,2}

ID	HSK Nr.	Typ	kW	Nabenhöhe [m]
V05	8194008.5	Siemens Gamesa	6.200	165
V06	8194008.4	Siemens Gamesa	6.200	165
V07	8194008.3	Siemens Gamesa	6.200	165
V08	8194008.2	Siemens Gamesa	6.200	165
V09	8194008.1	Siemens Gamesa	6.200	165
V10	8194505.2	Vestas V162	5.600	162
V11	8194505.1	Vestas V162	5.600	162
01	8194729.0001	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6
02	8194729.0002	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6
03	8194729.0003	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6
04	8194729.0004	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6
05	8194729.0005	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6
06	8194729.0006	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6
07	8194729.0007	Enercon E-160 EP5 E3	5.560	166,6

Vorbelastungen

UG Landschaftsbild (3.742,5 m)

10-facher Rotordurchmesser (1.750 m)

Quellenangaben:

¹ Hochsauerlandkreis o.J.

² Ramboll (2023)

Windpark Sundern II



Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG
Krefelder Straße 203
52070 Aachen

Vorbelastungen / Kumulierende Anlagen

Karte 1

Genehmigungsantrag
Windpark Sundern II
UVP-Bericht

Maßstab: 1:30.000

Projekt Nr.: 5374

Plangröße: DIN A 3

Datum: Januar 2024

gezeichnet: LB

bearbeitet: LB



KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

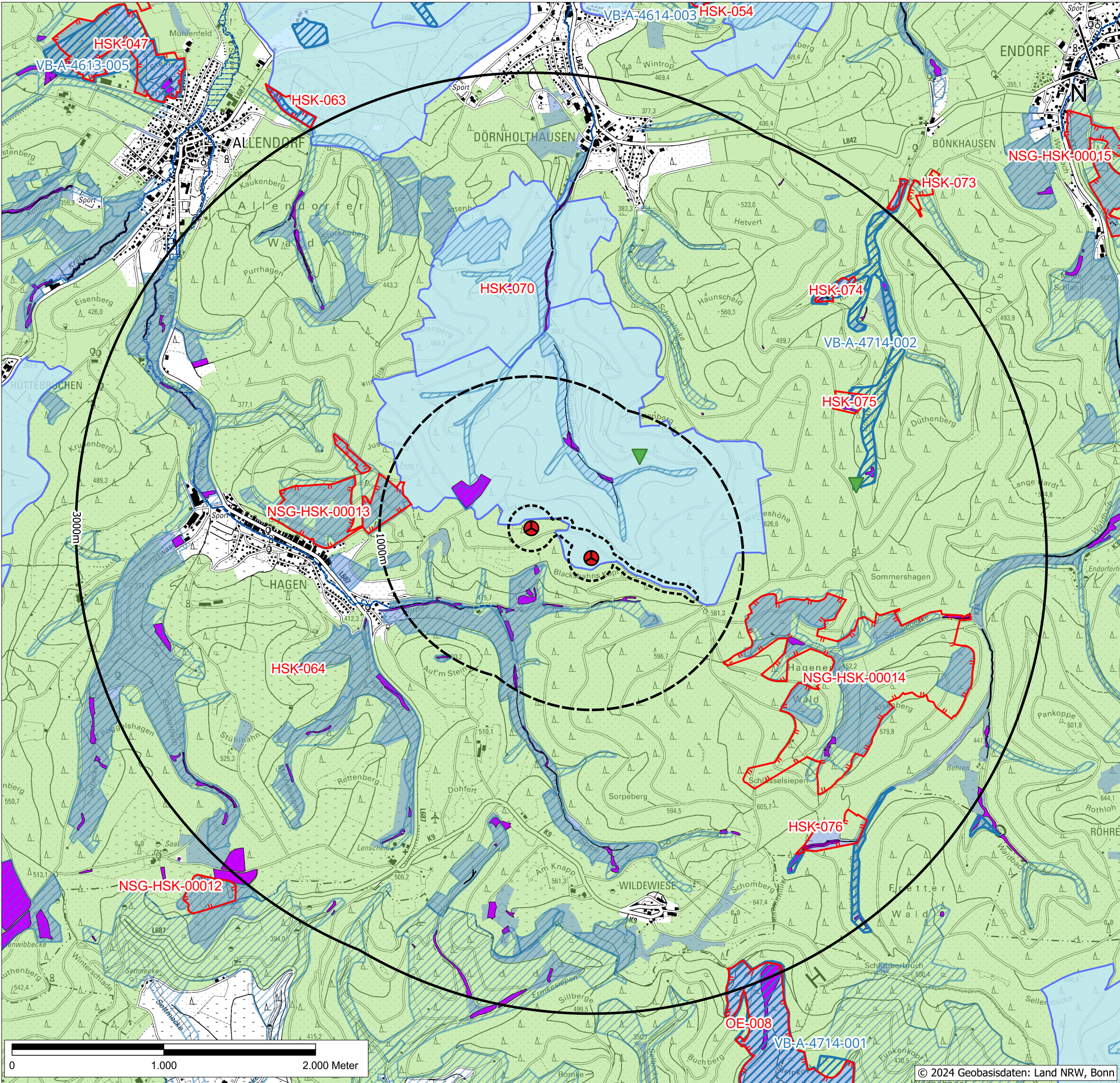
Kortemeier Brokmann
Landschaftsarchitekten GmbH

Oststraße 92
32051 Herford
T +49(0)52 21 97 39-0
F +49(0)52 21 97 39-30

geprüft:

J. Rapp

© 2024 Geobasisdaten: Land NRW, Bonn



Schutzgebiete / schutzwürdige Bereiche

- Naturschutzgebiet¹
- Landschaftsschutzgebiet¹
- Gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30¹
- Biotopverbundfläche (besonders)¹
- Biotopverbundfläche (herausragend)¹
- Biotopkataster¹
- Trinkwasserschutzgebiet²
- Überschwemmungsgebiet¹
- Naturdenkmal³

Planung

- Windenergieanlage (Planung)
- UG Zone-1 (150 m + 30 m Zuwegung)
- UG Zone-2 (1.000 m)
- UG Zone-3 (3.000 m)

Quellenangaben:
¹ Land NRW (2023): Landschaftsinformationssammlung (LINFOS) NRW, dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), www.opengeodata.nrw.de/https://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/start
² MUNV: Wasserschutzgebiete in NRW Anfrage an poststelle@muv.nrw.de vom 11.01.2024.
³ Hochsauerlandkreis (2021): GeoService. <http://gis.hochsauerlandkreis.de>

Windpark Sundern II

Trianel
Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG
Krefelder Straße 203
52070 Aachen

Schutzgebiete / schutzwürdige Bereiche

Genehmigungsantrag
Windpark Sundern II
UVP-Bericht

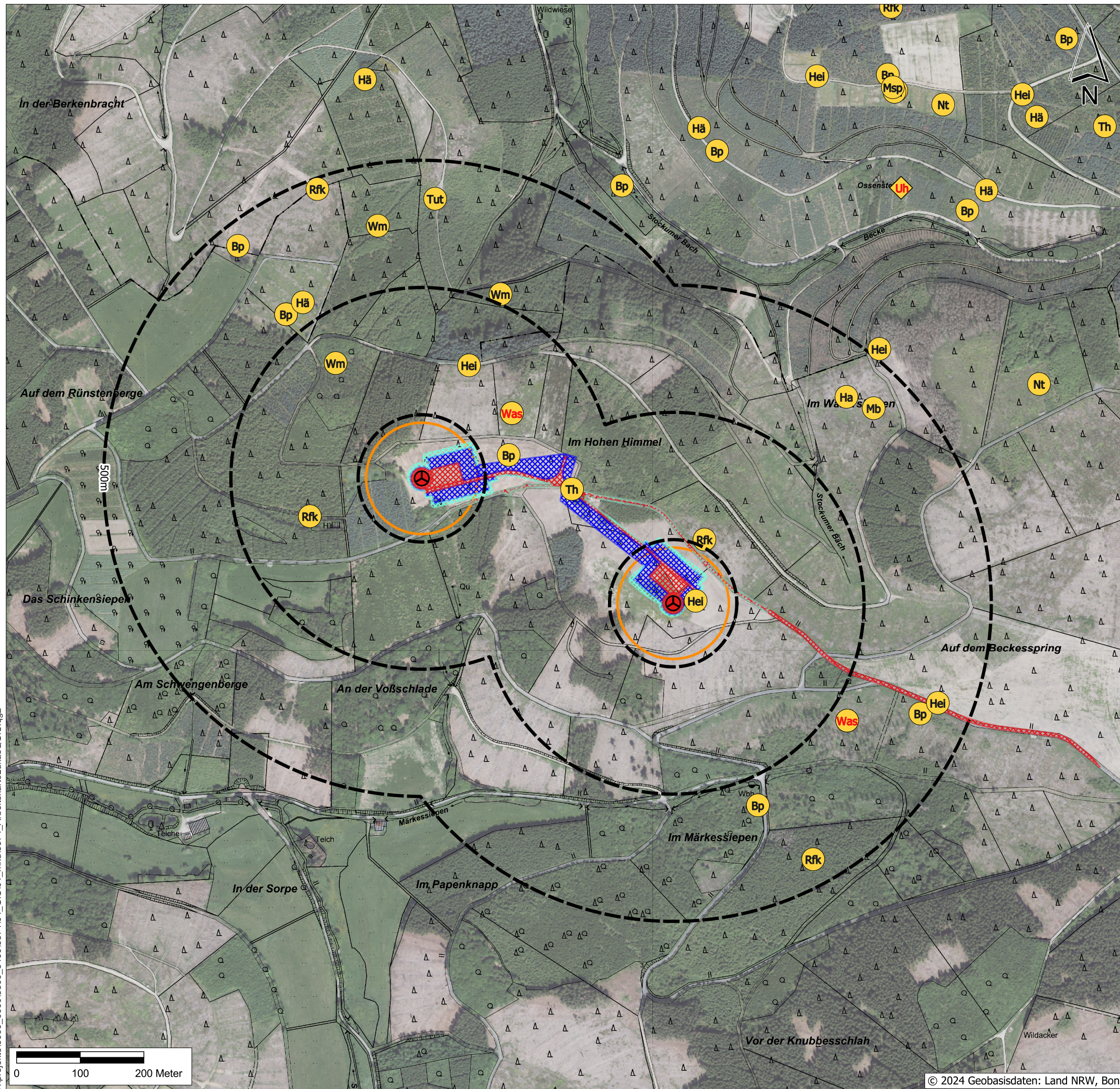
KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN



Kortemeier Brokmann
Landschaftsarchitekten GmbH
Oststraße 92
32051 Herford
T +49(0)52 21 97 39-0
F +49(0)52 21 97 39-30

Karte 2

Maßstab: 1:25.000
Projekt Nr.: 5374
Plangröße: DIN A 3
Datum: Januar 2024
gezeichnet: LB
bearbeitet: LB

geprüft: *J. Rapp*




Brutvögel¹

-  Brut bzw. Revierpaar
 Rufplatz




Bp	Baumpieper	Ha	Habicht
Hä	Bluthänfling	Hei	Heidelerche
Mb	Mäusebussard	Mts	Mittelspecht
Nt	Neuntöter	Rfk	Raufußkauz
Th	Tannenhäher	Tut	Turteltaube
Uh	Uhu	Was	Waldschnepfe

In roter Schrift sind WEA-empfindliche Arten (MULNV NRW & LANUV NRW 2017) dargestellt.

Sonstige Planzeichen

-  Windenergieanlage (Planung)
-  Abstand (100 m. 300 m bzw. 500 m)
-  Rotorüberstrichende Fläche

Planung / Konflikt

- | | |
|---|---|
|  | Zuwegung und Kranstellfläche, dauerhaft |
|  | Zuwegung und Kranstellfläche, temporär |
|  | Bodenumlagerung |

Quellenangaben:
¹ Büro für faunistische Fachfragen (2023)

Windpark Sundern II



Trianel Wind und Solar GmbH & Co. KG
Krefelder Straße 203
52070 Aachen

Avifauna

Genehmigungsantrag
Windpark Sundern II
UVP-Bericht

Karte 3

Maßstab:	1:6.000
Projekt Nr.:	5374
Plangröße:	DIN A 3
Datum:	Januar 2024
gezeichnet:	LB
bearbeitet:	LB



KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Kortemeier Brokmann
Landschaftsarchitekten

H Oststraße 92
32051 Herford

Oststraße 92 T +49(0)52 21 97 39-0
H 32051 Herford F +49(0)52 21 97 39-30

geprüft:

n. Hope