

UVP-Bericht

**zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun
Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau,
Kreis Paderborn**

BERTRAM MESTERMANN
BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG



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

UVP-Bericht

zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn

Auftraggeber:

Lichtenauer Bürgerwind GmbH & Co.KG
Lange Straße 14
33165 Lichtenau

Verfasser:

Bertram Mestermann
Büro für Landschaftsplanung
Brackhüttenweg 1
59581 Warstein-Hirschberg

Bearbeiter:

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

Bertram Mestermann
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Proj.-Nr. 2295

Warstein-Hirschberg, März 2024

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
1.0 Einleitung.....	1
1.1 Anlass und Zielsetzung des Vorhabens.....	1
1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	2
1.2.1 Umweltverträglichkeitsprüfung	2
1.2.2 Eingriffsregelung.....	3
1.2.3 Artenschutz.....	4
1.3 Methodik.....	5
1.3.1 Methoden und Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden.....	5
1.3.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	6
2.0 Vorhabensbeschreibung	7
2.1 Standort des Vorhabens.....	7
2.2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen	7
2.3 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten (Schutzkriterien)	7
2.4 Art und Umfang des Vorhabens.....	7
2.5 Vorhabensalternativen und Varianten.....	9
2.6 Allgemeine Wirkungen des Vorhabens.....	9
2.6.1 Baubedingte Wirkungen.....	9
2.6.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren	11
2.6.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	12
2.6.4 Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe	13
2.6.5 Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe.....	13
2.6.6 Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender und zugelassener Vorhaben und Tätigkeiten	14
2.6.7 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima	14
2.6.8 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	14
2.6.9 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	14
2.6.10 Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen.....	14
3.0 Untersuchungsgebiete	15
4.0 Planungsrechtliche Vorgaben	18
4.1 Landesentwicklungsplan NRW	18
4.2 Regionalplan	19
4.3 Flächennutzungsplan	21
4.4 Bebauungspläne	21
4.5 Landschaftsplan	21

Verzeichnisse

5.0	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	22
5.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandsituation	22
5.1.1	Wohnumfeld.....	22
5.1.2	Erholungsnutzung	27
5.1.3	Menschliche Gesundheit.....	27
5.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	27
5.2.1	Wohnumfeld.....	27
5.2.2	Erholungsnutzung	30
5.2.3	Menschliche Gesundheit.....	30
5.2.4	Kumulierende Wirkungen.....	31
5.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	31
5.4	Fazit	32
6.0	Schutzgut Tiere	33
6.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	33
6.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	35
6.2.1	Kumulierende Wirkungen.....	37
6.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	37
6.4	Fazit	39
7.0	Schutzgut Pflanzen.....	40
7.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	40
7.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	45
7.2.1	Lebensraumverlust	45
7.2.2	Lebensraumveränderung	46
7.2.3	Beeinträchtigung von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen	46
7.2.4	Beeinträchtigung von streng geschützten Pflanzenarten.....	46
7.2.5	Kumulierende Wirkungen.....	46
7.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	47
7.4	Fazit	48
8.0	Schutzgut biologische Vielfalt	49
8.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	49
8.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	49
8.2.1	Kumulierende Wirkungen.....	50
8.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	50
8.4	Fazit	50
9.0	Schutzgut Fläche	51
9.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	51
9.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	51
9.2.1	Dauerhafte Flächenversiegelung	51
9.2.2	Nutzungsumwandlung	51
9.2.3	Zerschneidung	52
9.2.4	Kumulierende Wirkungen.....	52
9.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	52
9.4	Fazit	52
10.0	Schutzgut Boden	53

Verzeichnisse

10.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	53
10.1.1	Bodenversiegelung	55
10.1.2	Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden	55
10.1.3	Bodenverdichtung	55
10.1.4	Bodenabtrag	56
10.1.5	Erosion	56
10.1.6	Eintrag von Fremdstoffen.....	56
10.1.7	Veränderung der organischen Substanz	57
10.1.8	Kumulierende Wirkungen.....	57
10.2	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	57
10.3	Fazit	58
11.0	Schutzgut Wasser.....	59
11.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	59
11.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	60
11.2.1	Veränderungen von Grundwasserfunktionen	60
11.2.2	Schadstoffeinträge	60
11.2.3	Wasserrechtlich relevante Bereiche	60
11.2.4	Kumulierende Wirkungen.....	61
11.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	61
11.4	Fazit	61
12.0	Schutzgut Klima und Luft	62
12.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	62
12.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	62
12.2.1	Klima.....	62
12.2.2	Luft	62
12.2.3	Kumulierende Wirkungen.....	63
12.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	63
12.4	Fazit	63
13.0	Schutzgut Landschaft	64
13.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	64
13.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	67
13.2.1	Landschaftsbild.....	67
13.2.2	Erholungsnutzung	70
13.2.3	Kumulierende Wirkungen.....	70
13.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	70
13.4	Fazit	71
14.0	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	72
14.1	Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation.....	72
14.1.1	Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Detmold (LWL 2017)	72
14.1.2	UNESCO-Weltkulturerbestätten.....	74
14.1.3	Bodendenkmäler.....	74
14.1.4	Baudenkmäler.....	74
14.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	74
14.2.1	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche	74

Verzeichnisse

14.2.2 UNESCO-Weltkulturerbestätten.....	74
14.2.3 Bodendenkmäler.....	75
14.2.4 Baudenkmäler.....	75
14.2.5 Kumulierende Wirkungen.....	75
14.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	75
14.4 Fazit	76
15.0 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft	77
15.1 Natura 2000-Gebiete	77
15.2 Naturschutzgebiete.....	77
15.3 Nationalparks, Nationale Naturmonumente	78
15.4 Biosphärenreservate	78
15.5 Landschaftsschutzgebiete	78
15.6 Naturparks.....	79
15.7 Naturdenkmäler	79
15.8 Geschützte Landschaftsbestandteile	80
15.9 Alleen	80
15.10 Gesetzlich geschützte Biotope	80
15.11 Wasserrechtlich geschützte Gebiete	80
15.12 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	81
15.13 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	81
15.14 Kumulierende Auswirkungen	81
15.15 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz.....	82
15.16 Fazit	82
16.0 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	83
17.0 Entwicklungsprognose ohne und mit Verwirklichung des Vorhabens.....	86
17.1 Nichtdurchführung des Vorhabens – Nullvariante	86
17.2 Zukünftiger Zustand und Entwicklung mit Vorhaben	87
18.0 Allgemeinverständliche Zusammenfassung	88
Quellenverzeichnis	93

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Lage der geplanten Anlagestandorte.....	1
Abb. 2	Lage der geplanten Windenergieanlagen (rot-schwarze Kreise) innerhalb des Regionalplanes Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter.....	20
Abb. 3	Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 12	22
Abb. 4	Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 13	23
Abb. 5	Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 14	23
Abb. 6	Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 15	24
Abb. 7	Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 16	24
Abb. 8	Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 18	25
Abb. 9	Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 19	25
Abb. 10	Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 21	26
Abb. 11	Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 23	26
Abb. 12	Auszug aus der Schlagschattenwurfprognose (AL-PRO 2024B).....	28
Abb. 13	Auszug aus der Schallimmissionsprognose (AL-PRO 2024A).	29
Abb. 14	Lage der Landschaftsbildeinheiten (farbige Flächen) in den jeweiligen Untersuchungsgebieten 3.742,5 m.....	65

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen.....	7
Tab. 2	Übersicht über die beanspruchten Eingriffsbereiche der geplanten Windenergieanlagen.	8
Tab. 3	Zusammenfassung der Untersuchungsgebiete	17
Tab. 4	Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 12.....	40
Tab. 5	Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 13.....	41
Tab. 6	Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 14.....	41
Tab. 7	Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 15.....	42
Tab. 8	Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 16.....	43
Tab. 9	Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 18.....	43
Tab. 10	Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 19.....	44
Tab. 11	Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 21.....	44
Tab. 12	Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 23.....	45
Tab. 13	Überblick über die in den Untersuchungsgebieten 25 m der jeweiligen Windenergieanlagen anstehenden Böden gem. Bodenkarte	54
Tab. 14	Überblick über die Landschaftsbildeinheiten in den Untersuchungsgebieten.	65
Tab. 15	Flächenanteile der Landschaftsbildeinheiten in den Untersuchungsgebieten 3.742,5 m für jede geplante Windenergieanlage	68
Tab. 16	Zusammenfassung der schutzgutbezogenen Wechselwirkungen.	83

1.0 Einleitung

1.1 Anlass und Zielsetzung des Vorhabens

Die Lichtenauer Bürgerwind GmbH & Co.KG plant die Errichtung und den Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau im Kreis Paderborn. Durch die Lichtenauer Bürgerwind GmbH & Co.KG sind aktuell bereits vier Windenergieanlagen im Windpark beantragt worden. Somit sind nur die Windenergieanlagen WEA 12, WEA 13, WEA 14, WEA 15, WEA 16, WEA 18, WEA 19, WEA 21 und WEA 23 Bestandteil dieses UVP-Berichts. Im Hinblick auf kumulative Wirkungen werden auch die die vier bereits beantragten Windenergieanlagen (WEA 17, WEA 20, WEA 22 und WEA 24) sowie die bereits bestehenden Windenergieanlagen in der Umgebung mitberücksichtigt.

Vorgesehen ist die Errichtung von Windenergieanlagen des Typs Enercon E-175 mit einer Nabenhöhe von 162 m. Der Rotordurchmesser beträgt 175 m. Die Gesamthöhe der Windenergieanlagen beträgt demnach bei den Windenergieanlagen 249,5 m.

Die geplanten Windenergieanlagen sind in der Feldflur nördlich, nordwestlich und westlich von Lichtenau geplant. Es befinden sich bereits zahlreiche Windenergieanlagen in der Umgebung.

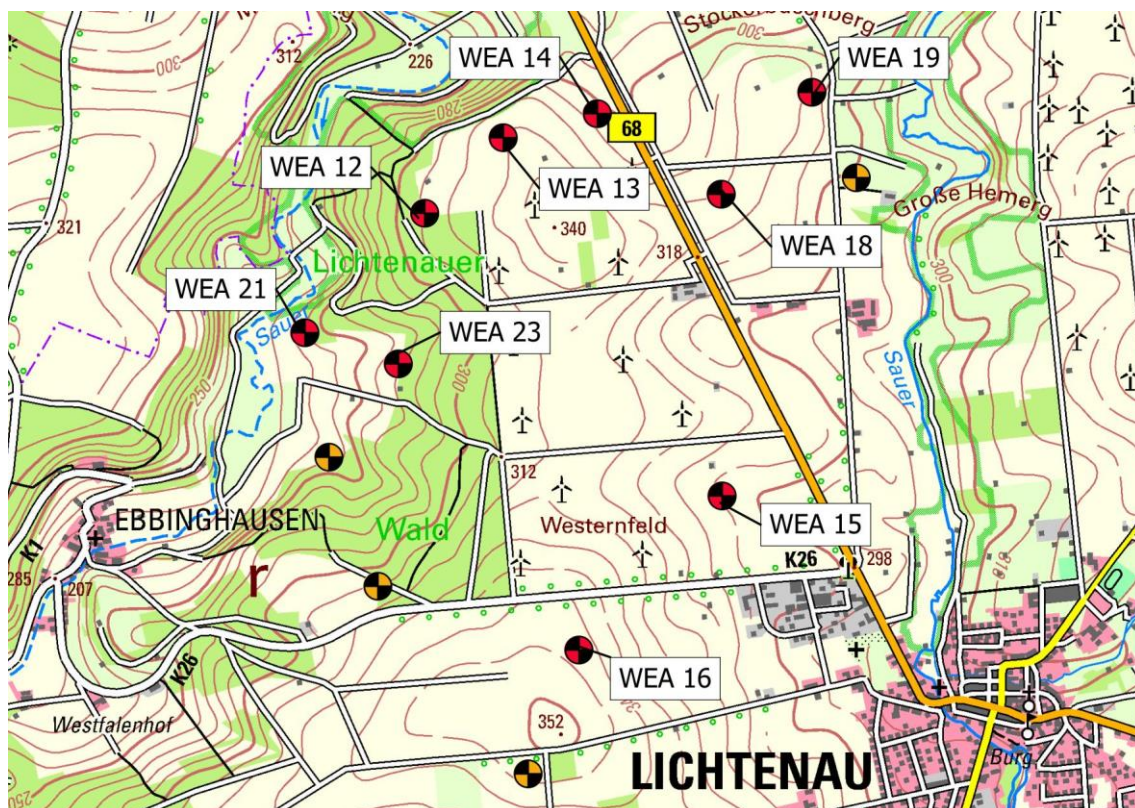


Abb. 1 Lage der geplanten Anlagestandorte (rot-schwarze Kreise) auf Grundlage einer Topographischen Karte. Die bereits beantragten Anlagenstandorte sind als orange-schwarze Kreise dargestellt.

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

1.2.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Grundlage dieses vorliegenden UVP-Berichts ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit der Neunten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (9. BImSchV).

Der Vorhabensträger hat sich dazu entschieden, für die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchführen zu lassen.

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

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

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

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

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des [UVP-pflichtigen] Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger [Umwelt]Auswirkungen des Vorhabens [auf die genannten Schutzgüter] ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen [des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die Schutzgüter], mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen [zum Schutz und zur Vorsorge, gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine

Einleitung

spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die betroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter] sowie

7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

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

Bei der Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt ist nicht nur die geplante Windenergieanlage zu berücksichtigen, sondern auch Windenergieanlagen, welche in einem räumlichen Zusammenhang mit den geplanten Anlagen stehen. Im räumlichen Zusammenhang sind dabei beantragte und im Genehmigungsverfahren vorbeantragte, genehmigte, im Bau befindliche sowie bestehende Windenergieanlagen zu berücksichtigen. Gemäß § 2 Abs. 5 UVPG ist eine Windfarm drei oder mehr Windenergieanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabensträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die Windenergieanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Vorranggebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes befinden.

Da die geplanten Windenergieanlagen nicht innerhalb einer Konzentrationszone oder einer Windvorrangzone liegen, werden zur Berücksichtigung des Windfarm-Gedankens schutzgutspezifisch unterschiedliche Untersuchungsgebiete in Abhängigkeit der jeweiligen Wirkräume definiert.

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

1.2.2 Eingriffsregelung

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

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

Einleitung

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

Laut § 14 BNatSchG sind „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ Eingriffe in Natur und Landschaft. Durch § 15 BNatSchG wird der Verursacher des Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen oder zu ersetzen.

Detaillierte Angaben zur Eingriffsbilanzierung befinden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J).

1.2.3 Artenschutz

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

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

Weiterhin werden im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Neu- und Änderungs-genehmigungsverfahrens auch die artenschutzrechtlichen Regelungen des BNatSchG als andere öffentlich-rechtliche Vorschriften im Sinne des § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG geprüft. Hinweise dazu liefert der Erlass „Artenschutz im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalens (MULNV 2017).

Einleitung

Detaillierte Angaben zum Artenschutz werden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024L–V) berücksichtigt.

1.3 Methodik

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

Für das Genehmigungsverfahren wurden alle zur Verfügung stehenden Quellen und Fachinformationen ausgewertet. Weiterhin wurden zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter eigene Erhebungen durchgeführt. Die nachfolgenden Fachgutachten wurden im Rahmen des UVP-Berichts berücksichtigt.

- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024A–K): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 1 bis Teil 3. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024L–V): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 1 bis Teil 3. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024W–BB): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 1 bis Teil 3. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024CC–HH): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 1 bis Teil 3. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024II): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. UVP-Bericht zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Warstein-Hirschberg.
- AL-PRO (2024A): AL-PRO GmbH & Co. KG. Planungsbüro für regenerative Energienutzung. Schallimmissionsprognose für den Standort Lichtenau (Kreis Paderborn, Nordrhein-Westfalen). Großheide.
- AL-PRO (2024B): AL-PRO GmbH & Co. KG. Planungsbüro für regenerative Energienutzung. Schlagschattenwurfprognose für den Standort Lichtenau (Kreis Paderborn, Nordrhein-Westfalen). Großheide.

1.3.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

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

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter traten nicht auf.

Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um ein intensiv landwirtschaftlich genutztes und somit stark anthropogen beeinflusstes Areal, dessen Strukturen und Prozessabläufe als weitgehend bekannt gelten können.

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

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

Die FFH-Verträglichkeit wird unter allen bekannten Projektwirkungen in Verbindung mit der Empfindlichkeit des Natura 2000-Gebiets und seinen maßgeblichen Bestandteilen betrachtet.

2.0 Vorhabensbeschreibung

2.1 Standort des Vorhabens

Allgemeine Standortbeschreibung und bestehende Nutzungen des Gebietes

Die geplanten Windenergieanlagen sollen auf dem Stadtgebiet von Lichtenau auf landwirtschaftlich genutzten Flächen errichtet werden. Dabei befinden sich die WEA 12, WEA 13, WEA 14, WEA 21 und WEA 23 in der Nähe zum „Lichtenauer Wald“ während die WEA 15, WEA 16, WEA 18 und WEA 19 in der offenen Feldflur geplant sind.

Im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen befinden sich zahlreiche weitere Windenergieanlagen (> 160 Anlagen), insgesamt weist das Stadtgebiet von Lichtenau (Stand: 2023) eine Anlagenzahl von 182 auf. Im gesamten Kreis Paderborn werden (Stand: 2023) 538 Windenergieanlagen betrieben (BEZ. REG. DETMOLD 2024).

2.2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen

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

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

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

2.4 Art und Umfang des Vorhabens

Vorgesehen ist die Errichtung von neun Windenergieanlagen des Typs Enercon E-175 mit einer Nabenhöhe von 162 m. Der Rotordurchmesser beträgt 175 m. Die Gesamthöhe der Windenergieanlagen beträgt demnach bei den Windenergieanlagen 249,5 m.

Tab. 1 Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen (UTM-Koordinaten).

Anlage	Lage des Anlagenstandortes			Nabenhöhe (m)	Rotordurchmesser (m)	Gesamthöhe (m)
	X-Koordinate	Y-Koordinate	Kreis			
WEA 12	490162	5720716	Paderborn	162	175	249,5
WEA 13	490525	5721065	Paderborn	162	175	249,5
WEA 14	490960	5721176	Paderborn	162	175	249,5
WEA 15	491537	5719410	Paderborn	162	175	249,5
WEA 16	490875	5718698	Paderborn	162	175	249,5
WEA 18	491533	5720804	Paderborn	162	175	249,5
WEA 19	491952	5721275	Paderborn	162	175	249,5
WEA 21	489608	5720164	Paderborn	162	175	249,5
WEA 23	490040	5720020	Paderborn	162	175	249,5

Vorhabensbeschreibung

Gegenstand der Planung

Gegenstand der Planung sind die direkten Anlagenstandorte sowie die dazugehörigen Nutzflächen wie zum Beispiel Kranstellflächen und Montageflächen. Zusätzlich werden die neu zu schaffenden Zuwegungen bis zum nächstgelegenen Wirtschaftsweg berücksichtigt. Die genannten Elemente sind durchweg neu zu errichten.

Fundament

Zur Errichtung jeder geplanten Windenergieanlage wird ein kreisförmiges Fundament angelegt. Der Bodenaushub der Fundamentgrube wird nach Fertigstellung des Fundamentes i. d. R. wieder angeschüttet.

Nutzflächen

Die zur Errichtung jeder geplanten Windenergieanlage benötigte Kranstellfläche wird benachbart zu dem Fundament dauerhaft aus Mineralgemisch angelegt. Der Oberboden wird abgeschoben. An die Kranstellfläche und das Fundament angrenzend müssen ggf. Böschungen dauerhaft angelegt werden.

Zusätzlich sind weitere Flächen im Zusammenhang mit der Errichtung der Windenergieanlage erforderlich. Dazu zählen zum Beispiel Montageflächen, Kranausleger und Hilfskranflächen. Die Flächen werden i. d. R. in Schotterbauweise hergestellt. Nach Inbetriebnahme der WEA wird das Schottermaterial zurückgebaut. Anschließend kann die Bestandssituation im Bereich dieser temporär genutzten Flächen wiederhergestellt werden.

Zudem werden im Umfeld der Bauflächen hindernisfreie Arbeitsbereiche hergestellt. Die Arbeitsbereiche werden von der anstehenden Vegetation befreit, der Oberboden wird, soweit erforderlich, abgetragen und zwischengelagert. Die Arbeitsbereiche werden von den Baufahrzeugen befahren. Auch die Zwischenlagerung von Erdaushub findet im Bereich der hindernisfreien Arbeitsbereiche statt. Nach Inbetriebnahme der WEA werden diese Flächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt.

Tab. 2 Übersicht über die beanspruchten Eingriffsbereiche der geplanten Windenergieanlagen.

	Art der Beanspruchung			Summe der Flächen
	dauerhaft versiegelt	dauerhaft teilversiegelt	temporär beansprucht	
	Fläche in m ²			
WEA 12	510	2.565	5.001	8.076
WEA 13	510	3.256	6.418	10.184
WEA 14	510	3.890	4.118	8.518
WEA 15	510	3.309	4.394	8.213

Vorhabensbeschreibung

	Art der Beanspruchung			Summe der Flächen
	dauerhaft versiegelt	dauerhaft teilversiegelt	temporär beansprucht	
	Fläche in m ²			
WEA 16	510	4.663	4.207	9.380
WEA 18	510	3.437	4.403	8.350
WEA 19	510	3.002	4.522	8.034
WEA 21	510	2.793	6.218	9.521
WEA 23	510	2.658	5.860	9.028
Summe der Flächen in m²	4.590	29.573	45.141	79.304

2.5 Vorhabensalternativen und Varianten

Vor dem Hintergrund der Flächenverfügbarkeit mit guten Standortvoraussetzungen für die Nutzung von Windenergie bestehen für die Betreiber wenig Alternativen. Für die vorliegende Planung wurde im Vorfeld eine umfangreiche Alternativen-Prüfung durchgeführt. Hierbei wurden die Standorte der Windenergieanlagen sowie die Nutzflächen und Zuwegungen hinsichtlich ihrer technischen und umweltfachlichen Aspekte geprüft und optimiert.

Die gewählten Standorte stellt unter Berücksichtigung aller Aspekte die Standorte mit den wenigsten Konflikten dar.

2.6 Allgemeine Wirkungen des Vorhabens

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

2.6.1 Baubedingte Wirkungen

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

Unmittelbare Gefährdung von Individuen

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

Akustische Wirkungen

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

Optische Wirkungen

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

Flächeninanspruchnahme / Lebensraumverlust / Biotopverlust

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

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

Für die Errichtung einer WEA wird zudem eine Kranstellfläche benötigt, die in unmittelbarer Nachbarschaft zum Turm der WEA anzulegen ist. Diese Stellfläche ist als ebene Oberfläche mit einer Deckschicht aus Recycling- oder Mineralgemisch herzustellen. Neben der Kranstellfläche muss eine Vormontagefläche errichtet werden, die ebenfalls

Vorhabensbeschreibung

zu schottern ist. Die Vormontagefläche kann nach dem Aufbau der WEA zurückgebaut werden. Für das Fundament des Betonturms werden ebenfalls Flächen beansprucht.

Veränderung und Verunreinigung natürlicher Böden

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

2.6.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

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

Flächeninanspruchnahme / Lebensraumverlust / Biotopverlust

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

Optische Effekte

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

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

Auswirkungen auf Lebensraumvernetzung und -verbund

Beeinträchtigungen von Vernetzungs- und Verbundbeziehungen treten beispielsweise auf, wenn funktionale Zusammenhänge von Lebensräumen gestört werden (z. B. Trennung von Brut- und Nahrungsräumen einer Tierart), wenn Tierwanderwege unterbrochen oder miteinander in Kontakt stehende Teilpopulationen durch ein Vorhaben voneinander getrennt werden (Barriereeffekte).

Oberflächenversiegelung

Verringerung der Niederschlagsversickerung

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

Verringerung der Grundwasserneubildungsrate

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

2.6.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Unmittelbare Individuengefährdung (insbesondere durch Kollisionen)

Der Betrieb von Windenergieanlagen kann zu Kollisionen mit Fledermäusen führen, wobei die Mortalitätsraten artspezifisch unterschiedlich hoch sind. Hinzu kommen starke Luftverwirbelungen im Nachlauf der Anlagen sowie Druckunterschiede an den Rotorblattvorder- und Rückseiten, sie können ebenfalls eine Gefährdung darstellen. Dabei können aufgrund eines kaum ausgeprägten Meideverhaltens Kollisionen und Barotraumata bei Fledermäusen, die den offenen Luftraum zur Jagd nutzen, insbesondere aber auch bei ziehenden Fledermäusen auftreten. Bei Fledermäusen besteht zudem ein weiteres Gefährdungspotenzial durch die mögliche „Fallenwirkung“ der Gondel. Die Suche nach Quartieren und das Anlocken von Insekten durch die Wärmeabgabe der Gondel in diesem Bereich kann das Risiko der Kollision erhöhen.

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

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

Akustische Effekte

Schallimmissionen können nachhaltig negative Einflüsse auf Tierindividuen und -populationen haben. Die Mehrheit der gut dokumentierten Effekte betrifft die

Vorhabensbeschreibung

Vogelwelt. So gilt ein negativer Einfluss von Lärm auf die Siedlungsdichte bestimmter Brutvögel als gesichert. Insbesondere einige Vogelarten des Offenlandes können aufgrund von Schallemissionen Lebensraumverluste erleiden, da sie mit einem Meideverhalten reagieren. Auch Säugetiere können grundsätzlich aufgrund des hoch entwickelten Gehörsinns empfindlich gegenüber Lärm reagieren.

Wassergefährdende Stoffe

Der Eintrag wassergefährdender Stoffe während der Bau- und Betriebsphasen und eine damit einhergehende Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Wasser kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

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

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

2.6.4 Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe

Die Angaben der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe können der Anlagenbeschreibung entnommen werden und werden an dieser Stelle nicht zusammenfassend dargestellt.

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

Das Risiko für Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen im Zusammenhang mit Windenergieanlagen ist aufgrund des geringen Gefährdungspotenzials durch Gefahrstoffe oder gefährliche Elemente sowie die getroffenen Sicherheitsvorkehrungen insgesamt als sehr gering anzusehen.

Windenergieanlagen wirken in ihrer direkten Umgebung wie ein Blitzfänger. Daher besitzen sie ein spezielles Blitzschutzsystem, das die Blitze sicher ins Erdreich ableitet. Es gibt keine negativen Auswirkungen auf das öffentliche Stromnetz oder die Umgebung der Windenergieanlagen.

Verbleibende Restrisiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft oder das kulturelle Erbe sind durch Eiswurf, Turmversagen, Rotorblattbruch, Brände sowie die Freisetzung wassergefährdender Stoffe möglich. Informationen zu den Störfällen, schweren Unfällen oder Katastrophen können den entsprechenden Registern des BImSchG-Antrages entnommen werden.

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

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

2.6.7 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima

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

2.6.8 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Besondere Anfälligkeiten der geplanten Windenergieanlagen gegenüber den Folgen des Klimawandels lassen sich nicht ableiten. So sind zum Beispiel Auswirkungen durch erhöhte Hochwassergefahr für den Vorhabensbereich nicht relevant. Die geplanten Windenergieanlagen sind technisch so konzipiert, dass auch bei Sturm kein erhöhtes Risiko für Turmversagen oder Rotorblattbrüche besteht.

2.6.9 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Für den Bereich der geplanten Windenergieanlagen liegen nur sehr geringe Risiken für schwere Unfälle oder Katastrophen vor. Ein Brandschutzkonzept ist Bestandteil des Antrags auf Errichtung und Betrieb der Windenergieanlagen und wird den Antragsunterlagen beigelegt.

2.6.10 Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

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

3.0 Untersuchungsgebiete

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

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Zur Beurteilung der potenziellen Auswirkungen geplanter Windenergieanlagen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, werden die umwelt-relevanten Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie die Funktion des Raums für die Erholungsnutzung ermittelt. Das Untersuchungsgebiet für die Erholungsnutzung umfasst die 2-fache Anlagenhöhe.

Das Untersuchungsgebiet im Hinblick auf die Schallimmissionen wird in der Schallimmissionsprognose genauer definiert. Im Zusammenhang mit der Schattenwurfprognose wird ein schattenkritischer Bereich errechnet, der das Untersuchungsgebiet darstellt.

Schutzgut Tiere

Die einzelnen Untersuchungsgebiete für das Schutzgut Tiere werden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages artspezifisch festgelegt. Die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete sowie die Methodik der Arterfassungen wurde gemäß den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV 2017) sowie gemäß den Vorgaben des Methodenhandbuchs für die Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen (MULNV & FÖA 2021) gewählt.

Schutzgut Fläche

Unter dem Schutzgut Fläche wird der Aspekt des flächensparenden Bauens vor dem Hintergrund des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden betrachtet. Ziel ist die Begrenzung des Flächenverbrauchs auf das für das Vorhaben notwendige Maß. Hierbei werden neben der Flächeninanspruchnahme die Gesichtspunkte Nutzungsumwandlung, Zerschneidung und Versiegelung berücksichtigt. Das Untersuchungsgebiet umfasst das vollständige Stadt- bzw. Gemeindegebiet.

Schutzgüter Boden und Wasser

Die Auswirkungen geplanter Windenergieanlagen auf die Schutzgüter Boden und Wasser beschränken sich im Wesentlichen auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen. Wirkungen über diese direkt beeinträchtigten Flächen hinaus, Randbereiche um die geplanten Windenergieanlagen, können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, daher wird für die Schutzgüter das Untersuchungsgebiet 25 m festgelegt.

Untersuchungsgebiete

Schutzgüter Pflanzen, biologische Vielfalt sowie Klima und Luft

Für die Schutzgüter Pflanzen, biologische Vielfalt sowie Klima und Luft können aufgrund der individuellen Standortspezifikationen keine klar definierten Untersuchungsgebiete festgelegt werden. Hinsichtlich der Auswirkungen von Windenergieanlagen erfolgt eine Betrachtung der genannten Schutzgüter im ökologisch-funktionalen Zusammenhang. Die Biotoptypenkartierung für die Eingriffsbewertung (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J) erfolgt in einem Untersuchungsgebiet 25 m um die jeweiligen Anlagenstandorte.

Schutzgut Landschaft

Für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut Landschaft ist unter anderem wichtig, bis zu welcher Entfernung die geplanten Windenergieanlagen erheblich wahrgenommen werden. Gemäß dem „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 8. Mai 2018 (MWIDE 2018) wird dieser Raum auf den Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe festgelegt.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften berücksichtigt. Bezüglich international bedeutsamer Kulturdenkmäler (UNESCO-Weltkulturerbestätten) wird das Untersuchungsgebiet 2-fache Anlagenhöhe angesetzt. Eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern ist über die unmittelbar betroffenen Flächen hinaus nicht zu erwarten, sodass das Untersuchungsgebiet 25 m angesetzt wird. Die sonstigen Sachgüter werden ebenfalls im Untersuchungsgebiet 25 m um die geplanten Windenergieanlagen sowie der Nutzflächen und Zuwegungen abgeprüft.

Schutzkriterien

Die Betrachtung der in Anlage 3 Nr. 2 UVPG aufgeführten Schutzkriterien werden unterschiedliche Untersuchungsgebiete erforderlich: Für die großflächigen Untersuchungsgebiete (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparks, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete und Naturparks) wird ein Untersuchungsgebiet 500 m angesetzt. Kleinflächige Schutzgebiete, bei denen sich die potenziellen Auswirkungen auf substanzielle Beeinträchtigungen beschränken (Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotope), werden im Untersuchungsgebiet 100 m betrachtet. Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die Vorschriften der in der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, werden im Untersuchungsgebiet 500 m näher betrachtet. Für Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte wird ebenfalls ein Untersuchungsgebiet 500 m festgelegt. Für die in amtlichen Listen oder Karten verzeichneten Denkmäler und Denkmalensembles wird ein Untersuchungsgebiet 100 m und für die Bodendenkmäler 25 m angesetzt. Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende

Untersuchungsgebiete

Landschaften eingestuft worden sind, werden innerhalb eines Untersuchungsgebiets 500 m betrachtet.

Tab. 3 Zusammenfassung der Untersuchungsgebiete im Rahmen des UVP-Berichts.

Schutzgut	Untersuchungsgebiet
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	
• Erholungsnutzung	499 m (2-fache Anlagenhöhe)
• Schall	gem. Fachgutachten
• Schatten	schattenkritischer Bereich
Tiere	
• Fledermäuse	100 m und 1.000 m
• Vögel	200 m, 300 m, 500 m, 1.000 m, 1.500 m und 3.000 m
Pflanzen und biologische Vielfalt	ökologisch-funktionaler Zusammenhang Biotoptypenkartierung 25 m
Fläche	Stadt- / Gemeindegebiet
Boden	25 m
Wasser	25 m
Klima und Luft	räumlicher Zusammenhang
Landschaft	3.742,5 m (15-fache Anlagenhöhe)
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
• UNESCO-Weltkulturerbestätten	499 m (2-fache Anlagenhöhe)
• historisch, architektonisch archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke, Kulturlandschaften	499 m (2-fache Anlagenhöhe)
• Bodendenkmäler	25 m
• sonstige Sachgüter	25 m
Schutzkriterien	Untersuchungsgebiet
Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparks, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparks	500 m
Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsteile, Alleen, geschützte Biotop	100 m
Wasserrechtlich geschützte Gebiete, Gebiete in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	500 m
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	500 m
in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler und Denkmalensembles	100 m / 25 m

4.0 Planungsrechtliche Vorgaben

4.1 Landesentwicklungsplan NRW

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

Der ab dem 6. August 2019 geltende LEP NRW (2019) ergibt sich aus der LEP-Fassung von 2017 (Textteil; Zeichnerische Festlegung) unter Abänderung durch die Änderung des LEP NRW 2019.

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

Am 21. Juni 2023 hat die Landesregierung die Eckpunkte für eine 3. Änderung des Landesentwicklungsplans für eine nachhaltigere Flächenentwicklung u. a. für die Realisierung von Vorhaben der erneuerbaren Energien und eine schnellere Umsetzung des

Planungsrechtliche Vorgaben

Wind-an-Land-Gesetz vorgestellt. Der Entwurf zur 3. Änderung des Landesentwicklungsplans wurde bis zum 28. Juli 2023 öffentlich ausgelegt, derzeit werden die eingegangenen Stellungnahmen ausgewertet (MWIKE 2024).

Der Entwurf der 3. Änderung des Landesentwicklungsplans (LAND NRW 2023) sieht u. a. vor, dass auf Grundlage des Windflächenbedarfsgesetz (WindBG) „für Nordrhein-Westfalen [...] insgesamt mindestens 1,8 Prozent der Landesfläche planerisch für die Windenergie festzulegen [sind]. Dazu sind in den sechs Planungsregionen Bereiche für die Nutzung der Windenergie als Vorranggebiete in den Regionalplänen (Windenergiebereiche) in mindestens folgendem Umfang festzulegen:

- Planungsregion Arnsberg: 13.186 ha
- Planungsregion Detmold: 13.888 ha
- Planungsregion Düsseldorf: 4.151 ha
- Planungsregion Köln: 15.682 ha
- Planungsregion Münster: 12.670 ha
- Planungsregion des Regionalverbandes Ruhr: 2.036 ha

Diese Vorranggebiete sind als Rotor-außerhalb-Flächen festzulegen. [...] Die verbindliche, räumliche Flächenfestlegung erfolgt in Nordrhein-Westfalen in den Regionalplänen der sechs Planungsregionen als Windenergiebereiche. [...] Die Obergrenze des Flächenpotenzials je Gemeinde wurde auf maximal 15 % der Gemeindefläche festgelegt, um einzelne Gemeinden nicht übermäßig zu belasten. [...] Auf der Grundlage, der durch das LANUV erarbeiteten Flächenanalyse Windenergie NRW wird davon ausgegangen, dass die Möglichkeit der Bereichsfestlegung in BSN [Bereiche zum Schutz der Natur] die planerischen Spielräume für die Regionen sinnvoll erweitert, durch eine Inanspruchnahme von Teilflächen in BSN. Im Rahmen der Schutzgutabwägung wird die Festlegung von Windenergiegebieten in Naturschutzgebieten, Nationalparks, Nationalen Naturmonumenten und Natura 2000-Gebieten allerdings ausgeschlossen.“ Der planerische Vorsorgeabstand von 1.500 m zu Wohngebieten ist ersatzlos gestrichen worden.

4.2 Regionalplan

In der zeichnerischen Darstellung des Regionalplans Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter (BEZ. REG. DETMOLD 2007) ist der Bereich für die geplanten Windenergieanlagen als „Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich“ gekennzeichnet.

Bei den WEA 12, WEA 21 und WEA 23 befinden sich Waldbereiche in der Umgebung der Planung. Für die WEA 12, WEA 21 und WEA 23 ist außerdem die Freiraumfunktion „Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung“ ausgewiesen. Ansonsten verläuft die Bundesstraße B 68 als Verkehrsinfrastruktur von Nord nach Südost durch den Raum, welcher neben der Ausweisung als landwirtschaftlicher Kernraum auch einen größeren Waldbereich im Westen aufweist, in welchem sich die WEA 13, WEA 14, WEA 15, WEA 16, WEA 18 und WEA 19 befinden.

Planungsrechtliche Vorgaben

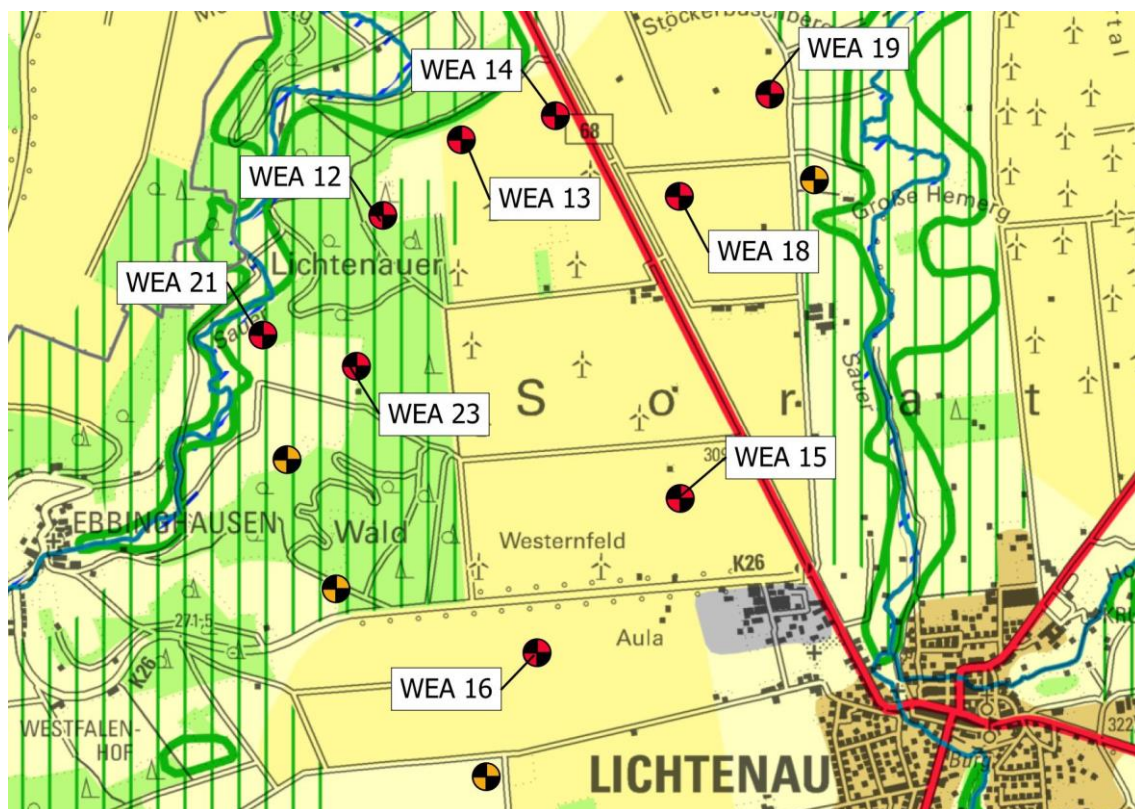


Abb. 2 Lage der geplanten Windenergieanlagen (rot-schwarze Kreise) innerhalb des Regionalplanes Detmold, Teilabschnitt Paderborn-Höxter (BEZ. REG. DETMOLD 2007). Die bereits beantragten Anlagenstandorte sind als orange-schwarze Kreise dargestellt.

Der Regionalrat des Regierungsbezirks Detmold hat in seiner Sitzung am 28. September 2015 die Regionalplanungsbehörde (Dezernat 32 der Bezirksregierung Detmold) beauftragt, mit der Neuaufstellung des Regionalplans für den Regierungsbezirk Detmold als einheitlichen Regionalplan für den gesamten Planungsraum Ostwestfalen-Lippe (OWL) zu beginnen. [...] Im Rahmen dieser ersten Beteiligung sind ca. 4000 Stellungnahmen mit Anregungen, Bedenken und Hinweisen eingegangen, die die Regionalplanungsbehörde gesichtet und aufbereitet hat. Mit Beschluss vom 19. Juni 2023 hat der Regionalrat Detmold den überarbeiteten Entwurf des Regionalplans OWL (Entwurf 2023) und die Durchführung einer zweiten Beteiligung beschlossen und die Regionalplanungsbehörde beauftragt, diesen Verfahrensschritt durchzuführen. Im Rahmen des zweiten Beteiligungsverfahrens sind noch einmal ca. 1.100 Stellungnahmen bei der Regionalplanungsbehörde eingegangen. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden von der Regionalplanungsbehörde ausgewertet, fachlich bewertet und mit entsprechenden raumordnerischen Abwägungsvorschlägen versehen. Der Regionalrat Detmold hat daraufhin in einer Sondersitzung am 31. Januar 2024 den Feststellungsbeschluss zum Regionalplan OWL beschlossen. Gemäß § 19 Abs. 6 LPIG NRW sind Regionalpläne und Änderungen von Regionalplänen der Landesplanungsbehörde anzuzeigen. Die Anzeige des Regionalplans OWL bei der Landesplanungsbehörde ist am 01. Februar 2024 erfolgt. Die Bekanntmachung im Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes Nordrhein-Westfalen gemäß § 14 S. 1 LPIG NRW erfolgt, wenn die Landesplanungsbehörde nicht innerhalb von drei Monaten aufgrund einer Rechtsprüfung im Einvernehmen mit den fachlich zuständigen Ministerien unter Angabe von Gründen

Planungsrechtliche Vorgaben

Einwendungen erhoben hat. Mit der Bekanntmachung im Gesetz- und Verordnungsblatt wird der Regionalplan OWL wirksam. Die bis dahin geltenden Festlegungen der beiden räumlichen Teilabschnitte und des sachlichen Teilabschnittes Windenergie verlieren dann damit ihre Gültigkeit (BEZ. REG. DETMOLD 2024).

4.3 Flächennutzungsplan

Die geplanten Windenergieanlagen liegen nicht in einer im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Fläche für Windenergie (Windvorranggebiet).

4.4 Bebauungspläne

Für den Bereich der geplanten Windenergieanlagen liegen keine Bebauungspläne vor.

4.5 Landschaftsplan

Am 27.04.2010 beschloss der Kreistag in Paderborn den Landschaftsplan. Der Landschaftsplan Lichtenau ist am 13.8.2014 in Kraft getreten. Der Geltungsbereich des Landschaftsplanes erstreckt sich auf den baulichen Außenbereich des Stadtgebietes der Stadt Lichtenau. Die Gebiete der im Zusammenhang bebauten Ortsteile und des Geltungsbereichs der Bebauungspläne gehören nicht zum Landschaftsplan (KREIS PADERBORN 2014).

In der Festsetzungskarte des Landschaftsplanes sind für die einzelnen Standorte die nachfolgenden Aussagen getroffen:

- WEA 12: keine Festsetzungen, Lage angrenzend an LSG 2.2.1
- WEA 13: keine Festsetzungen, weiter nördlich Ausweisung NSG 2.1.1
- WEA 14: keine Festsetzungen, weiter nördlich Ausweisung NSG 2.1.1
- WEA 15: keine Festsetzungen, nördlich entlang des Wirtschaftsweges Ergänzungspflanzung in den Bestandslücken einer Baumreihe (5.2.31)
- WEA 16: keine Festsetzungen
- WEA 18: keine Festsetzungen
- WEA 19: keine Festsetzungen, weiter nördlich geschützter Landschaftsbestandteil LB 2.4.11, Pflege von Magergrünland im LB 2.4.11 „Stöckersbuschberg“ (PF 5.1.16)
- WEA 21: Verbot des Grünlandumbruchs und der Umwandlung in Acker- oder Grabeland sowie Wildacker, PF 5.1.20 Pflege von Kalkmagerrasen im „Ottenrot“ nordöstlich Ebbinghausen,
- WEA 23: Landschaftsschutzgebiet L 2.2.2, Verbot der Erstaufforstung

5.0 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandsituation

5.1.1 Wohnumfeld

Das Untersuchungsgebiet 499 m umfasst neben den landwirtschaftlich genutzten Flächen auch einen Teil des „Lichtenauer Wald“ (WEA 12, WEA 13, WEA 14, WEA 21, WEA 23), einen nicht dauerhaft wasserführenden Abschnitt der „Sauer“ (WEA 13, WEA 21) sowie einen dauerhaft wasserführenden Abschnitt der „Sauer“ (WEA 19). Wohnbebauung findet sich nicht im Untersuchungsgebiet.

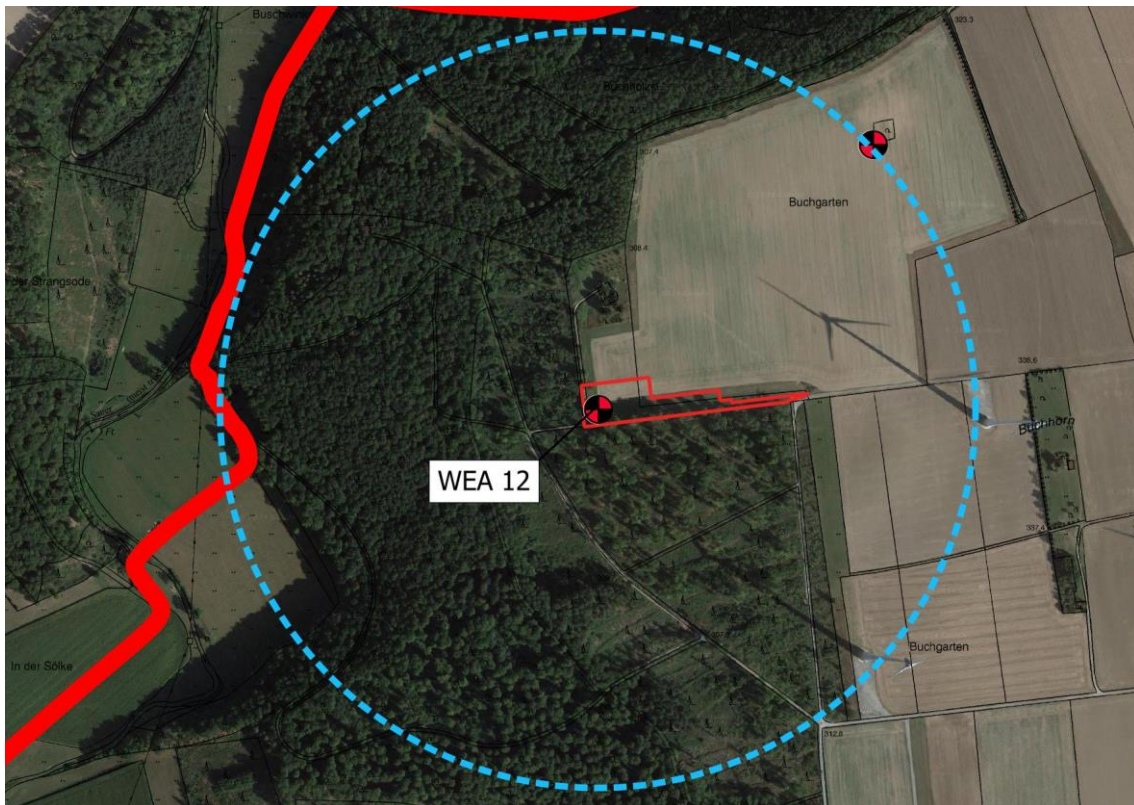


Abb. 3 Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 12 (rot-schwarzer Kreis). Das Baufeld ist durch eine rote Linie abgegrenzt. Wanderwege sind als dicke rote Linien markiert.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

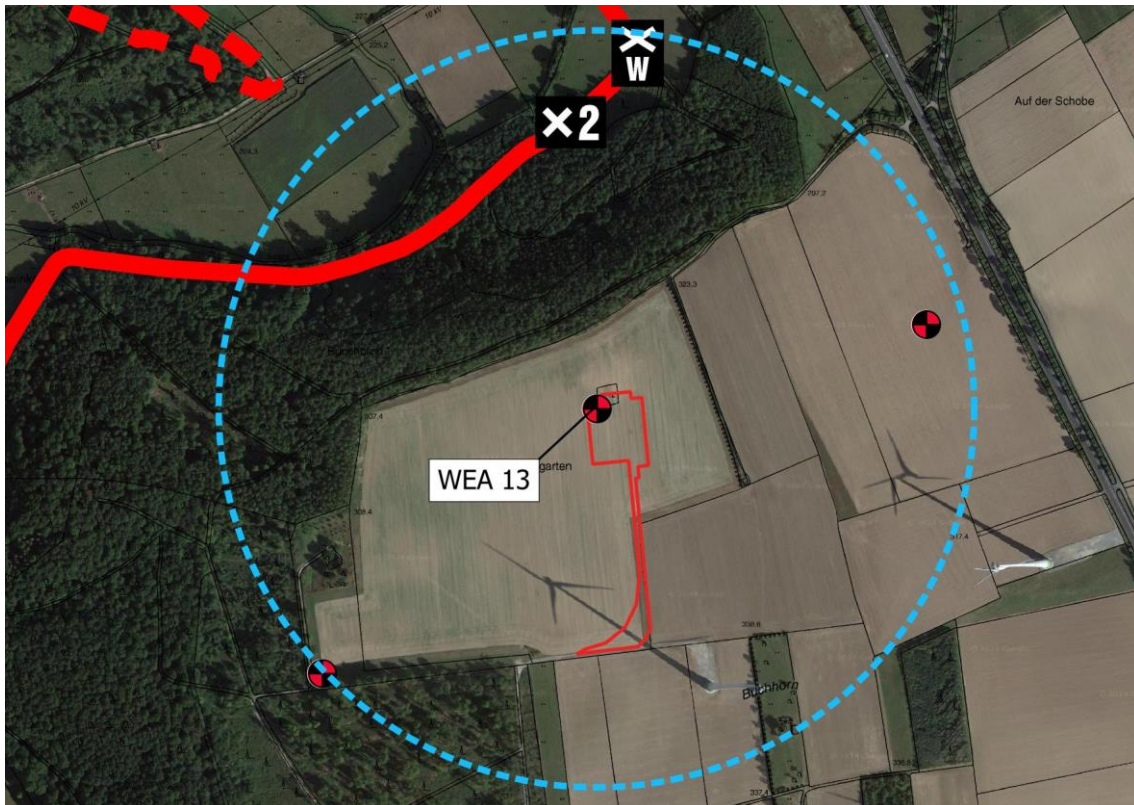


Abb. 4 Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 13 (rot-schwarzer Kreis). Das Baufeld ist durch eine rote Linie abgegrenzt. Wanderwege sind als dicke rote Linie markiert.



Abb. 5 Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 14 (rot-schwarzer Kreis). Das Baufeld ist durch eine rote Linie abgegrenzt.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit



Abb. 6 Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 15 (rot-schwarzer Kreis). Das Baufeld ist durch eine rote Linie abgegrenzt.



Abb. 7 Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 16 (rot-schwarzer Kreis). Das Baufeld ist durch eine rote Linie abgegrenzt.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

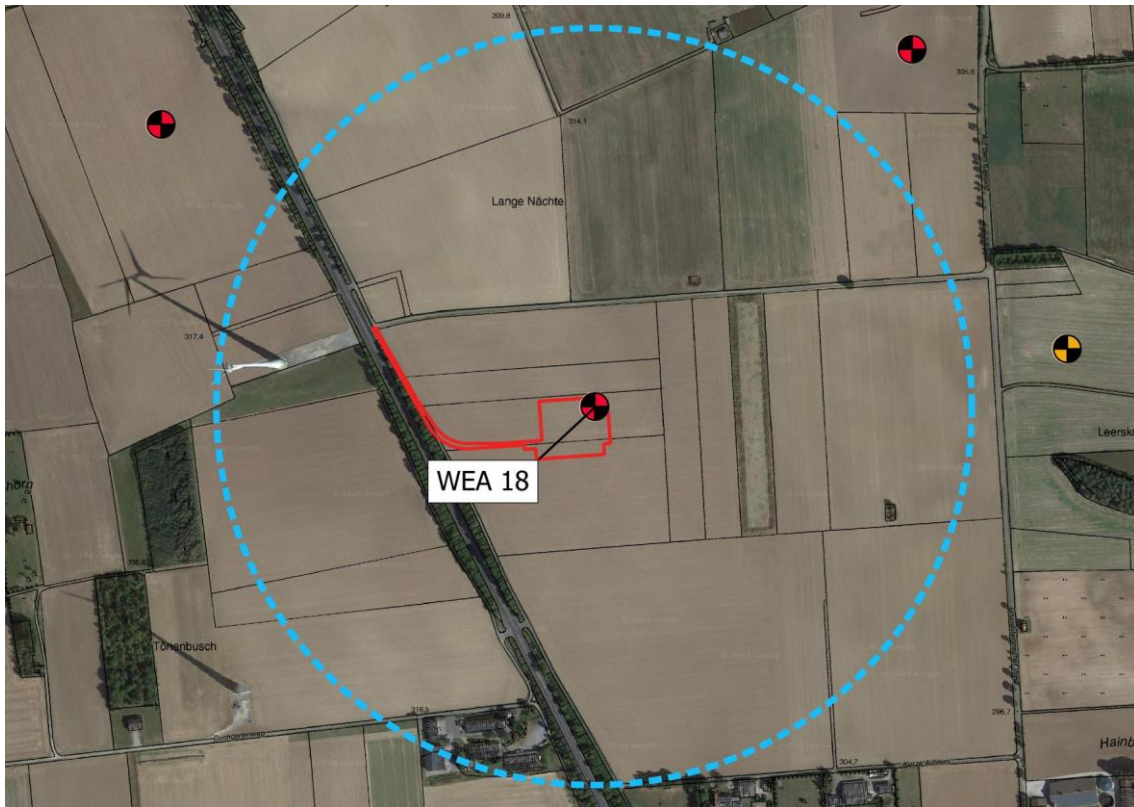


Abb. 8 Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 18 (rot-schwarzer Kreis). Das Baufeld ist durch eine rote Linie abgegrenzt.



Abb. 9 Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 19 (rot-schwarzer Kreis). Das Baufeld ist durch eine rote Linie abgegrenzt.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

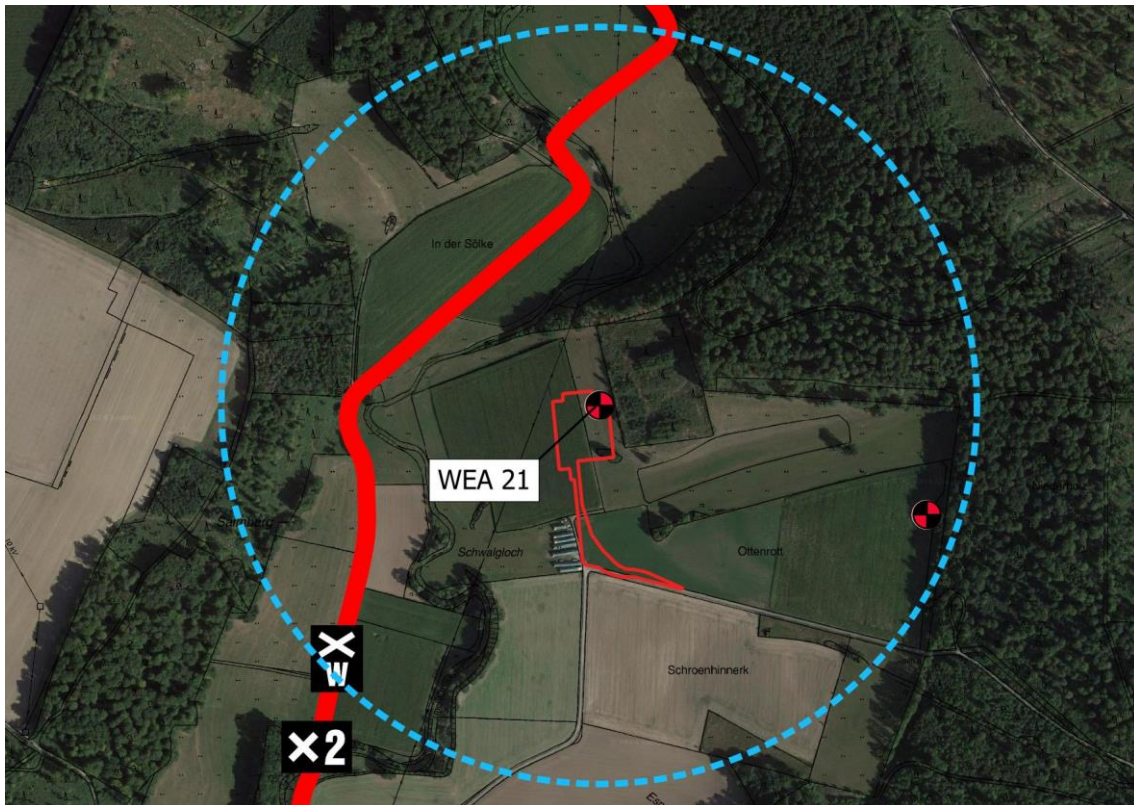


Abb. 10 Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 21 (rot-schwarzer Kreis). Das Baufeld ist durch eine rote Linie abgegrenzt. Wanderwege sind als dicke rote Linie markiert.

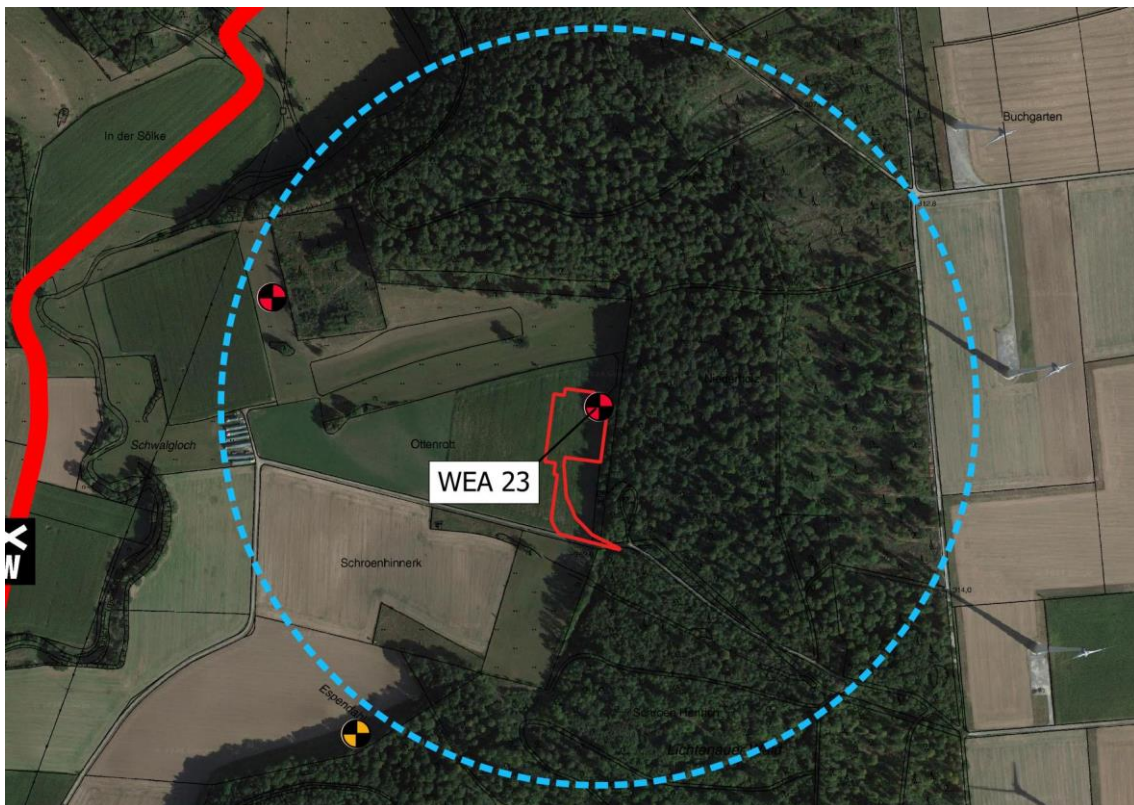


Abb. 11 Untersuchungsgebiet 499 m (blaue Strichlinie) um die geplante Windenergieanlage WEA 23 (rot-schwarzer Kreis). Das Baufeld ist durch eine rote Linie abgegrenzt.

5.1.2 Erholungsnutzung

Die geplanten Windenergieanlagen liegen innerhalb des ca. 2.751 km² großen Naturparks NTP-006 „Teutoburger Wald / Eggegebirge“ (LANUV 2024A). Neben zahlreichen Wanderwegen durch die typische Mittelgebirgslandschaft mit einem Waldanteil von ca. 60 % finden sich im Naturpark auch zahlreiche historische Sehenswürdigkeiten. Des Weiteren gibt es hier Moore, Seen und den nördlichsten Vulkan Deutschlands sowie die Extern Steine. Im Naturpark findet sich eine der wenigen Wildkatzenpopulationen sowie bedeutende Vorkommen des Westfälische Galmeiveilchen.

Die Untersuchungsgebiete besitzen vorrangig eine Funktion für die Landwirtschaft, jedoch kann der „Lichtenauer Wald“ zur Naherholung genutzt werden. Der „Westfalen-WanderWeg“ sowie der „Nethe-Alme-Weg“ verlaufen in kurzen Abschnitten innerhalb des Untersuchungsgebiets 499 m der WEA 12, WEA 13 und WEA 21.

5.1.3 Menschliche Gesundheit

Die menschliche Gesundheit ist in Bezug auf die geplante Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen eng mit dem Wohnumfeld sowie der Erholungsnutzung verbunden. Im Rahmen der Planung wird daher geprüft, ob die Gesundheit der Anwohner durch die Auswirkungen der Planung (z. B. durch Geräusch-Immissionen von Schall bzw. Schattenwurf) erheblich gefährdet wird.

Daher wurden die Schallimmissionen sowie der Schattenwurf bewertet (AL-PRO 2024A / AL-PRO 2024B). Des Weiteren ist die Eignung des Untersuchungsgebietes für Naherholung und naturgebundenen Tourismus, welche der Erhaltung der Gesundheit der Bevölkerung dienen kann, zu prüfen und zu beurteilen sowie vor erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu schützen. Gefährdungen durch Unfälle sind ebenfalls zu berücksichtigen.

5.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

5.2.1 Wohnumfeld

Schattenwurf

Die potenziellen Belastungen durch Schattenwurf sind im Rahmen einer Schlagschattenwurfprognose (AL-PRO 2024B) für alle 13 Windenergieanlagen untersucht worden.

„Ziel dieser Immissionsprognose ist die Ermittlung der Beeinträchtigung durch bewegten Schattenwurf durch die Zusatzbelastung von dreizehn Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-175 EP5 mit TES, 6,0 MW Nennleistung und 162,0 m am Standort Lichtenau. Im näheren Umfeld befinden sich zahlreiche weitere WEA in Betrieb bzw. in Planung oder im Aufbau, die zu einer möglichen Vorbelastung durch bewegten Schattenwurf in dem durch die Zusatzbelastung betroffenen Bereich beitragen könnten [...]. Es ist hier ebenfalls überprüft worden, inwieweit diese WEA in der Berechnung berücksichtigt werden müssen“ (AL-PRO 2024B).

Es wurden 191 Immissionspunkte untersucht.

An 175 Immissionspunkten kommt es zu bewegtem Schattenwurf durch die Zusatzbelastung. Die gültigen Grenzwerte für den bewegten Schattenwurf von 30 Stunden pro Jahr oder 30 Minuten pro Tag werden, unter Beteiligung der Zusatzbelastung, an 158 Immissionspunkten überschritten.

An 56 dieser Immissionspunkte findet eine Grenzwertüberschreitung von 30 Stunden pro Jahr bereits durch die Vorbelastung statt. Hier ist kein weiterer Schattenwurf durch die Zusatzbelastung zulässig.

Acht der Immissionspunkte mit Überschreitungen liegen in Teilen der Orte Lichtenau, Ebbinghausen und Grundsteinheim, in denen es auch in weiteren, diese Immissionspunkte umgebenden Bereichen, zu Überschreitungen kommt. Diese Bereiche wurden über fünf Immissionsflächen berücksichtigt.

Es sind geeignete Maßnahmen, beispielsweise in Form einer Schattenabschaltung, zu ergreifen. Für die Erstellung eines Abschaltkonzepts sind evtl. für die Vorbelastung bereits bestehende Abschaltvorgaben zu berücksichtigen.

Abb. 12 Auszug aus der Schlagschattenwurfprognose (AL-PRO 2024B).

„1. Bei der Ermittlung des möglichen Schattenwurfs wurde sowohl die Sichtverschattung durch die Orographie als auch durch die Vegetation berücksichtigt. Für den Fall, dass zukünftig die Sichtverschattung durch Vegetation aller Art komplett entfallen sollte, käme es an sieben weiteren Immissionspunkt zu bewegtem Schattenwurf durch die Zusatzbelastung. Die Grenzwerte für den bewegten Schattenwurf von 30 Stunden pro Jahr oder 30 Minuten pro Tag würden dann, unter Beteiligung der Zusatzbelastung, an insgesamt 167 Immissionspunkten durch die Gesamtbelastung überschritten, an 74 dieser Immissionspunkte wäre weiterer Schattenwurf durch die Neuplanung nicht zulässig.

2. Neben den worst case Betrachtungen findet sich, zur Ermittlung von Ertragsverlusten, eine Berechnung mit den meteorologisch wahrscheinlichen Schattenwurfzeiten an den Immissionspunkten als weitere Ergebnisspalte im Anhang A, Resultate der Schattenwurfprognose, für die jeweiligen Auswertungen zur Zusatz-, Vor- und Gesamtbelastung [der Schlagschattenwurfprognose], sowie in Anhang B, Immissionsflächen [der Schlagschattenwurfprognose].

3. In Anhang C, Zusatzbelastung an Immissionspunkten und Immissionsflächen mit Richtwertüberschreitungen [der Schlagschattenwurfprognose], befindet sich als Hilfestellung zur Ermittlung von Ertragsverlusten eine zusammenfassende Berechnung der Zusatzbelastung an allen Immissionspunkten mit Richtwertüberschreitungen sowie den fünf Immissionsflächen“ (AL-PRO 2024B).

Schall

Die potenziellen Belastungen durch Geräuschemissionen sind im Rahmen der Schallimmissionsprognose (AL-PRO 2024A) untersucht worden. Die Untersuchungen fanden für insgesamt 13 geplante Windenergieanlagen statt.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

„Ziel dieser Immissionsprognose ist die Ermittlung der schallimmissionstechnischen Auswirkungen durch die Zusatzbelastung von 13 neu geplanten Windenergieanlagen am Standort Lichtenau. Die Neuplanung besteht aus Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-175 EP5 mit TES, 6,0 MW Nennleistung und 162,0 m Nabenhöhe.

Im näheren Umfeld befinden sich 242 weitere WEA in Betrieb bzw. in Planung oder im Aufbau. Darüber hinaus gibt es weitere gewerbliche Vorbelastungen in Form von einer Hofstelle mit Stalllüftern und einem Holzverarbeitungsbetrieb [...]. Es ist hier ebenfalls zu überprüfen, inwieweit diese WEA bzw. diese gewerbliche Vorbelastung in der Berechnung berücksichtigt werden müssen“ (AL-PRO 2024A).

Die Zusatzbelastung ist beim Nachtbetrieb in folgenden Betriebsmodi genehmigungsfähig:					
WEA	Typ	Nabenhöhe in m	Betriebsmodus zur Nachtzeit	Nennleistung des Betriebsmodus in kW	Lr90 in db[A]
WEA 12	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-0-0	6000	108,6
WEA 13	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-0-0	6000	108,6
WEA 14	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-0-0	6000	108,6
WEA 15	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-NR-08-0	2000	101,1
WEA 16	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-NR-06-0	3000	103,1
WEA 17	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-0-0	6000	108,6
WEA 18	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-NR-05-0	4000	104,1
WEA 19	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-NR-05-0	4000	104,1
WEA 20	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-0-0	6000	108,6
WEA 21	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-0-0	6000	108,6
WEA 22	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-0-0	6000	108,6
WEA 23	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-0-0	6000	108,6
WEA 24	ENERCON E-175 EP5	162,0	OM-NR-05-0	4000	104,1

Es wurden 1309 (Teil-)Immissionspunkte untersucht.

An 585 dieser 1309 Teilimmissionspunkte, die im erweiterten Einwirkbereich der Zusatzbelastung liegen, hält die Gesamtbelastung die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit im Hinblick auf den Lr90-Pegel entweder ein oder überschreitet sie um nicht mehr als 1 dB[A]. Da die Zusatzbelastung an allen Immissionspunkten die Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit einhält, ist diese geringe Überschreitung aufgrund der Vorbelastung an den letztgenannten Immissionspunkten gemäß Abschnitt 3.2.1 Absatz 3 der TA Lärm [3] zulässig.

Gegen den Betrieb der Anlagen in den oben genannten Betriebsmodi bestehen aus schallimmissionstechnischer Sicht somit keine Bedenken.

Abb. 13 Auszug aus der Schallimmissionsprognose (AL-PRO 2024A).

„Der Nachtbetrieb mit den oben genannten Betriebsmodi und Pegeln ist nur möglich, wenn die Bestandsanlagen Windpark Lichtenau (WEA 01P – WEA11P) wie in Kapitel 3 [der Schallimmissionsprognose] und entsprechend der Übersichtstabelle zu den Spektren und Pegeln [...] betrieben werden“ (AL-PRO 2024A).

Bedrängende Wirkung

Windenergieanlagen in geringem Abstand zu Wohnhäusern können gegen das in § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerte Gebot der Rücksichtnahme verstoßen, weil von den Drehbewegungen ihrer Rotoren eine „optisch bedrängende“ Wirkung auf bewohnte Nachbargrundstücke im Außenbereich ausgeht. Gem. § 249 Abs. 10 steht der „öffentliche Belang einer optisch bedrängenden Wirkung [...] einem Vorhaben nach § 35 Absatz 1 Nummer 5, dass 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.“

Innerhalb des Untersuchungsgebiets von 499 m um die geplanten Windenergieanlagen befinden sich keine Wohngebäude.

Optische Reize

Bauwerke mit einer Höhe von über 100 m über Grund erhalten im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Kennzeichnung. Die geplanten Windenergieanlagen erhalten neben der farblichen Markierung am Turm und an den Rotorblättern (Tageskennzeichnung) auch eine „Befeuerung“ an der Gondel sowie am Turm als Nachtkennzeichnung. Weiterhin gibt es Sichtweitenmessgeräte, welche zur Minimierung der Beeinträchtigungen durch Reduzierung der Nennlichtstärke führen. Lichtreflexionen an den Rotorblättern treten aufgrund einer speziellen Rotorblattbeschichtung bei neuen Windenergieanlagen nicht mehr auf. Vor dem Hintergrund der zahlreichen bestehenden Windenergieanlagen in der Umgebung können aus der Errichtung und dem Betrieb resultierende zusätzliche Auswirkungen im Sinne des UVPG ausgeschlossen werden.

5.2.2 Erholungsnutzung

Insgesamt weisen die jeweiligen Untersuchungsgebiete einen geringen Wert für die Erholung auf, da Anziehungspunkte für den regionalen und überregionalen Tourismus nicht vorhanden sind. Es werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen keine erheblichen Auswirkungen im Sinne des UVPG erwartet.

5.2.3 Menschliche Gesundheit

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

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 5.2.2). Risiken für die menschliche Gesundheit durch zum Beispiel Eisfall (vgl. F2E 2024, Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Lichtenau) oder Brände (vgl. BRANDSCHUTZBÜRO MONIKA TEGTMEIER 2023, Allgemeines Brandschutzkonzept) werden durch geeignete Maßnahmen, die der Anlagenbeschreibung entnommen werden können, auf ein Minimum reduziert. Die Anlagen werden

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

5.2.4 Kumulierende Wirkungen

Die kumulierenden Wirkungen in Bezug auf Schall- und Schattenimmissionen werden bereits im Rahmen der jeweiligen Fachgutachten berücksichtigt. Bei den Auswirkungen auf das Wohnumfeld und die menschliche Gesundheit entstehen keine zusätzlichen kumulierenden Wirkungen mit bestehenden Windenergieanlagen im Raum sowie den vier bereits beantragten Windenergieanlagen der Lichtenauer Bürgerwind GmbH & Co.KG.

5.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Wohnumfeld

Schall

Gemäß der Schallimmissionsprognose (AL-PRO 2024A) wird die Zusatzbelastung an allen Immissionspunkten die Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der entsprechenden Betriebsmodi zur Nachtzeit eingehalten. Die geringe Überschreitung aufgrund der Vorbelastung an einigen Immissionspunkten ist gemäß Abschnitt 3.2.1 Absatz 3 der TA Lärm zulässig. Gegen den Betrieb der Anlagen in den in der Schallimmissionsprognose genannten Betriebsmodi bestehen aus schallimmissionstechnischer Sicht somit keine Bedenken (vgl. AL-PRO 2024A).

Schatten

Das Ergebnis Schlagschattenwurfprognose (AL-PRO 2024B) zeigt, dass eine Schattenabschaltung die Schattenbelastung an den betroffenen Immissionsorten reduzieren kann. Mit einer Schattenabschaltung werden die Grenzwerte an den kritischen Immissionsorten eingehalten (vgl. AL-PRO 2024B).

Erholungsnutzung

Aufgrund der geringen Eignung des direkten Eingriffsorts für die Erholungsnutzung kann von speziellen Maßnahmen zum Schutz der Erholungssuchenden abgesehen werden. Die Erholungsinfrastruktur im Umfeld steht nach Realisierung der Planung weiterhin zur Verfügung. Während der Bauphase kann es jedoch zu temporären Einschränkungen der Begehbarkeit des Untersuchungsgebiets kommen.

Menschliche Gesundheit

Risiken für die menschliche Gesundheit durch zum Beispiel Eisfall oder Brände werden durch geeignete Maßnahmen, die der Anlagenbeschreibung entnommen werden können, auf ein Minimum reduziert.

5.4 Fazit

Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, werden nicht als erhebliche Auswirkungen im Sinne des UVPG eingestuft. Voraussetzung ist die Einhaltung der in der Schallimmissionsprognose (Betriebsmodus) sowie in der Schlagschattenwurfprognose (Schattenabschaltung) formulierten Maßnahmen. Weiterhin sind die Hinweise zu Eisfall und Brandschutz zu berücksichtigen.

6.0 Schutzgut Tiere

Die artenschutzrechtlichen Aspekte des Vorhabens werden in einem gesonderten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024L-V) untersucht. Nachfolgend werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

6.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Untersuchungsgebiete

Untersuchungsgebiet 100 m – Fledermäuse

Als „Untersuchungsgebiet 100 m“ wird die Fläche mit einem Radius bis 100 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen bezeichnet. Innerhalb dieses Umkreises wurden Horchboxen auf offenen Flächen im Nahbereich der Standorte der geplanten Windenergieanlagen aufgestellt. Die Größe des Untersuchungsgebiets umfasst an jedem Standort eine Fläche von ca. 3 ha.

Untersuchungsgebiet 1.000 m – Fledermäuse

Als „Untersuchungsgebiet 1.000 m“ wird die Fläche mit einem Radius bis 1.000 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen bezeichnet. Innerhalb dieses Umkreises erfolgten im Zeitraum Anfang Mai 2023 und Ende Juli 2023 vier Detektorbegehungen zur Erfassung der Lokalpopulation der Fledermäuse.

Untersuchungsgebiet 200 m - Vögel

Hierbei handelt es sich um die Nahbereiche mit Radien bis 200 m um die geplanten WEA-Standorte, innerhalb welcher 2023 die Revierkartierung tagaktiver planungsrelevanter Arten stattfand. Die Gesamtfläche der Untersuchungsgebiete 200 m umfasst eine Fläche von ca. 169 ha.

Untersuchungsgebiet 300 m – Vögel

Hierbei handelt es sich um die Nahbereiche mit Radien bis 300 m um die geplanten WEA-Standorte, innerhalb welcher 2023 die Revierkartierung der Waldschnepfe stattfand. Durch das gewählte Untersuchungsgebiet sind die Abstandsempfehlungen des „Helgoländer Papiers“ (LAG VSW 2020) sowie der im „Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MULNV 2017) angegebene Radius des Untersuchungsgebietes um die geplanten WEA für die vertiefende Prüfung auf Vorkommen der Waldschnepfe von 300 m abgedeckt. Die Gesamtfläche der Untersuchungsgebiete 300 m umfasst eine Fläche von ca. 352 ha.

Untersuchungsgebiet 500 m – Vögel

Die nächtliche Revier- und Individuenkartierung des WEA-empfindlichen Wachtelkönigs sowie der planungsrelevanten Vogelarten Rebhuhn und Wachtel wurden in einem

Schutzgut Tiere

Untersuchungsgebiet von 500 m erfasst. Die Gesamtfläche der Untersuchungsgebiete 500 m umfasst eine Fläche von ca. 746 ha.

Untersuchungsgebiet 1.000 m

Im Untersuchungsgebiet bis 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte fand im Jahr 2023 eine Revier- und Individuenkartierung des WEA-empfindlichen Uhus statt. Das Untersuchungsgebiet 1.000 weist eine Fläche von ca. 1.602 ha auf.

Untersuchungsgebiet 1.500 m

Im „Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MULNV 2017) wird für den Rotmilan ein Radius von 1.500 m im Tiefland (atlantische Region) und 1.000 m im Bergland (kontinentale Region) um die geplanten WEA als Untersuchungsgebiete für die vertiefende Prüfung empfohlen. Die geplanten Anlagenstandorte liegen innerhalb der kontinentalen Region, weshalb unter Berücksichtigung der Abstandsempfehlungen der LAG VSW (2020) die die Revierkartierung der WEA-empfindlichen (tagaktiven) Arten im Jahr 2023 über das Untersuchungsgebiet 1.000 m hinaus in einem Gebiet bis 1.500 m um die geplanten WEA-Standorte durchgeführt wurden.

Die Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes 1.500 m umfasst eine Fläche von ca. 2.444 ha. Wenn im weiteren Verlauf vom Untersuchungsgebiet 1.500 m die Rede ist, sind alle zuvor genannten Untersuchungsgebiete mit inbegriffen.

Ergebnis der vertiefenden Prüfung

Die Auswertung von Hinweisen auf planungsrelevante und WEA-empfindliche Arten erbrachte Hinweise auf eine WEA-empfindliche Fledermausart und sieben WEA-empfindliche Vogelarten innerhalb des Untersuchungsgebietes 1.500 m. Innerhalb des Untersuchungsgebietes 500 m wurden Hinweise auf alle planungsrelevanten Arten ausgewertet, es wurden 37 planungsrelevante Vogelarten und eine planungsrelevante Fledermausart im Untersuchungsgebiet 500 m aufgeführt.

Die Auswertung der faunistischen Erfassungen ließ einen Ausschluss der artenschutzrechtlichen Betroffenheit für einige Fledermaus- und Vogelarten zu. Daneben führten Nachweise von nicht in der Stufe I recherchierten Arten zu einer vertieften Art-für-Art-Betrachtung. Für die folgenden Arten wurde eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung durchgeführt:

Säugetiere:

- Abendsegler
- Mückenfledermaus
- Flughörnchen
- Zwergfledermaus
- „Langohr“
- Gattung Myotis
- Nyctaloid-Rufgruppe

Vogelarten:

- Baumpieper
- Feldlerche
- Rotmilan

(vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024v)

6.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Fledermäuse

Die Bewertung des Konfliktpotenzials der Fledermausfauna hat ergeben, dass während der Wochenstubenzeit für die WEA-empfindliche Rauhautfledermaus, den WEA-empfindlichen Abendsegler, die bedingt WEA-empfindliche Zwergfledermaus und Mückenfledermaus sowie die WEA-empfindliche Nyctaloid-Rufgruppe an den geplanten WEA-Standorten eine Betroffenheit hinsichtlich des Tötungs- und Verletzungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden kann. Die Rauhautfledermaus wurde im Rahmen der Detektorbegehung mit 38 Kontakten wiederholt während der Wochenstubenzeit nachgewiesen. Auf den Abendsegler entfielen neun Kontakte und auf die Mückenfledermaus lediglich zwei Kontakte.

Daneben wurde die Zwergfledermaus regelmäßig und häufig im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Bei Nachweisen der Rauhautfledermaus handelt es sich um Männchen, da keine Wochenstuben der Rauhautfledermaus in NRW bekannt sind. Diese kommen primär im Nordosten von Deutschland vor.

Die gleichfalls WEA-empfindliche Nyctaloid-Rufgruppe inklusive der Zweifarbfledermaus (Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Nordfledermaus und Zweifarbfledermaus) wurde im Rahmen der Detektorbegehungen während der Wochenstubenzeit (Ende Mai bis Ende Juli 2023) mit insgesamt 45 Kontakten im Untersuchungsgebiet um die neun geplanten WEA-Standorte nachgewiesen. Auch hier wird eine Prognoseunsicherheit hinsichtlich des Tötungs- und Verletzungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG geäußert.

In einem Radius von 100 m um den geplanten WEA-Standort 12 wurden zwei potenzielle Quartierbäume nachgewiesen [...]. Bei den potenziellen Quartieren handelt es sich um ein potenzielles Ganzjahresquartier und ein potenzielles Zwischenquartier.

Der Höhlenbaum 1 (potenzielles Zwischenquartier) liegt am Rande des geplanten Baufeldes und muss deshalb voraussichtlich in Anspruch genommen werden.

Bei einer Inanspruchnahme des Höhlenbaumes kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Töten und Verletzen) BNatSchG nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) ist nicht zu erwarten, da es sich bei dem potenziellen Quartier lediglich um ein potenzielles Zwischenquartier handelt. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

An zwei Straßenbäumen (Ahorn) mit einem Brusthöhendurchmesser von 30 bis 40 cm im Bereich der Erschließungsplanung des geplanten WEA-Standortes 16 wurde, im

Schutzgut Tiere

Rahmen der Nachkartierung, jeweils eine Stammhöhle nachgewiesen, welche Fledermäusen ggf. als Ganzjahresquartier dienen könnte. An einem Baum befindet sich die Höhle in ca. 1,3 m Höhe und bei dem zweiten Baum in ca. 2 m Höhe.

Bei einer Inanspruchnahme der Höhlenbäume kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Töten und Verletzen) BNatSchG nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) ist ebenfalls nicht auszuschließen (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024v).

Vögel

Rotmilan

An den geplanten WEA-Standorten 12, 13, 16, 21 und 23 besteht ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko während der Schlafplatzphase des Rotmilans (01.08. bis 31.10), da im UG 1.200 m Schlafplätze des Rotmilans nachgewiesen wurden.

Aufgrund der Anzahl an Sichtungen im UG 1.200 m der geplanten WEA-Standorte 15, 18, 19 und des besetzten Rotmilanhorstes im laut § 45b BNatSchG genannten zentralen Prüfbereich besteht derzeit ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Rotmilan, sodass für die WEA-Standorte 15, 18 und 19 artenschutzrechtliche Konflikte für diese Art nach derzeitigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden können.

Baumpieper

Um eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für den Baumpieper auszuschließen, muss die Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit des Baumpiepers (Ende April bis Ende August), also im Zeitraum Anfang September bis Mitte April erfolgen. Eine Inanspruchnahme der Vorhabensfläche während der Brutzeit kann durchgeführt werden, wenn ein Ausnahmeantrag bei der unteren Naturschutzbehörde gestellt wurde und durch eine Sachverständigenprüfung ausgeschlossen wurde, dass Brutvorkommen betroffen sind.

Feldlerche

Im Untersuchungsgebiet 200 m um den geplanten WEA-Standort 20 wurden sechs Im Bereich des geplanten Baufeldes des geplanten WEA-Standortes 13 wurde ein Revier der Feldlerche nachgewiesen. Im Untersuchungsgebiet 200 m um den geplanten WEA-Standort 15 wurden drei Einzelsichtungen der Feldlerche registriert. Auf Grund der räumlichen Nähe der Nachweise ist von einem Revier der Feldlerche auszugehen.

Im Untersuchungsgebiet 200 m um den geplanten WEA-Standort 18 wurden sechs Einzelsichtungen der Feldlerche dokumentiert. Im Untersuchungsgebiet 200 m um den geplanten WEA-Standort 19 konnten zwei Einzelsichtungen der Feldlerche nachgewiesen werden. Eine Einzelsichtung liegt im Bereich des geplanten Baufeldes.

Artenschutzrechtliche Betroffenheiten gemäß § 44 Abs.1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG können für die Feldlerche an den geplanten WEA-Standorten 13, 15, 18 und 19 nicht ausgeschlossen werden.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit kann ausgeschlossen werden, wenn die in Kap. 6.3 genannten Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024v).

6.2.1 Kumulierende Wirkungen

Im Rahmen der Untersuchungen für den Artenschutzfachbeitrag werden nicht nur die geplanten Standorte der Windenergieanlagen berücksichtigt, sondern auch die Umgebung mit einbezogen. Demnach ist davon auszugehen, dass kumulierende Wirkungen vorhandener und geplanter Windenergieanlagen auf das vorkommende Artenspektrum ausreichend betrachtet werden.

Da das Vorhaben unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände auslöst, ist davon auszugehen, dass auch potenzielle kumulierende Wirkungen damit vermieden werden.

6.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Einhaltung einer allgemeinen Bauzeitenregelung zur Vermeidung der Betroffenheit nach § 44 BNatSchG geschützter wild lebender Tierarten

Durch die folgenden Schutzmaßnahmen wird sichergestellt, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Hinblick auf häufige und verbreitete sowie planungsrelevanten Vogelarten ausgelöst werden. Das Eintreten unvermeidbarer Beeinträchtigungen wird durch die Einhaltung der folgenden Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt:

- Zur Vermeidung der Verbotstatbestände ist eine Begrenzung der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen auf Zeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) notwendig. Räumungsmaßnahmen sämtlicher Vegetationsflächen sind dementsprechend nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar durchzuführen. Im Falle nicht vermeidbarer Flächenbeanspruchungen außerhalb dieses Zeitraumes ist nach Stellung eines Ausnahmeantrags bei der unteren Naturschutzbehörde im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung sicherzustellen, dass bei der Entfernung von Vegetationsbeständen oder des Oberbodens die Flächen frei von einer Quartiernutzung durch Vögel sind.
- Die Aktivitäten der Baumaßnahmen (Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, Materiallagerung etc.) sind auf vorhandene befestigte Flächen oder zukünftig überbaute Bereiche zu beschränken. Damit wird sichergestellt, dass zu erhaltende Gehölz- und Vegetationsbestände der näheren Umgebung vor Beeinträchtigung geschützt sind und auch weiterhin eine Funktion als Lebensraum übernehmen können.

Einrichtung von Abschaltzeiten zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit WEA-empfindlicher Fledermäuse

Die Untersuchungen zur Fledermausfauna erbrachten Nachweise von Fledermausarten, die gemäß dem WEA-Leitfaden NRW (MULNV 2017) als WEA-empfindlich eingestuft werden. Zur Vermeidung einer Betroffenheit nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG soll ein fledermausfreundlicher WEA-Betrieb nach den aktuell gültigen Vorgaben eingerichtet werden (s. ebenfalls MULNV 2017). Zur standortspezifischen Optimierung des Abschaltregimes wird dem Betreiber ein zweijähriges Dauermonitoring auf Gondelniveau nahegelegt, dessen Ergebnisse anschließend in die Entwicklung optimierter Abschaltalgorithmen einfließen.

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

Rotmilan

Um eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für den Rotmilan an den geplanten WEA-Standorten 12, 13, 16, 21 und 23 auszuschließen ist, die Abschaltung während der Schlafplatzphase ab 01.08. bis 31.10 eines jeden Jahres in der Zeit ab 45 Minuten vor Sonnenaufgang bis zum Sonnenaufgang und vier Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenuntergang als Vermeidungsmaßnahme erforderlich.

Um eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für den Rotmilan an den geplanten WEA-Standorten 15, 18 und 19 auszuschließen, ist eine Vermeidungsmaßnahme gemäß BNatSchG § 45b Abschnitt 2 zu berücksichtigen.

Hierzu zählt die vorübergehende Abschaltung von Windenergieanlagen im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens zwischen 1. April und 31. August auf Flächen, die in weniger als 250 m Entfernung vom Mastfußmittelpunkt einer Windenergieanlage gelegen sind. Die Abschaltmaßnahmen erfolgen von Beginn des Bewirtschaftungsereignisses bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung des Bewirtschaftungsereignisses jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Durch die Abschaltung der Windenergieanlagen während und kurz nach dem Bewirtschaftungsereignis wird eine wirksame Reduktion des temporär deutlich erhöhten Kollisionsrisikos für den Rotmilan erreicht.

Baumpieper

Um eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für den Baumpieper an den geplanten WEA-Standorten 12 und 23 auszuschließen, muss die Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit des Baumpiepers (Ende April bis Ende August), also im Zeitraum Anfang September bis Mitte April erfolgen. Eine Inanspruchnahme der Vorhabensfläche während der Brutzeit kann durchgeführt werden, wenn ein Ausnahmeantrag bei der unteren Naturschutzbehörde gestellt wurde und durch eine Sachverständigenprüfung ausgeschlossen wurde, dass Brutvorkommen betroffen sind.

Eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann ausgeschlossen werden, wenn im räumlichen Zusammenhang Ersatzbrutstandorte geschaffen bzw. optimiert werden. Dieses kann beispielsweise durch das Auflichten von Wäldern sowie der Anlage von Baumhecken oder Einzelbäumen in Kombination mit der Entwicklung von

Schutzgut Tiere

kurzrasig-strukturierter Krautschicht erfolgen. Der Umfang beläuft sich auf mindestens zwei Hektar, bei linearer Maßnahme auf mindestens 400 m, da insgesamt zwei Reviere des Baumpiepers betroffen sind.

Feldlerche

Um eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die Feldlerche an den geplanten WEA-Standorten 13, 15, 18, 19 auszuschließen, muss die Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit der Feldlerche (Anfang Februar bis Ende August), also im Zeitraum Anfang September bis Ende Januar erfolgen. Eine Inanspruchnahme der Vorhabensfläche während der Brutzeit kann durchgeführt werden, wenn ein Ausnahmeantrag bei der unteren Naturschutzbehörde gestellt wurde und durch eine Sachverständigenprüfung ausgeschlossen wurde, dass Brutvorkommen betroffen sind.

Eine Betroffenheit gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann ausgeschlossen werden, wenn im räumlichen Zusammenhang Ersatzbrutstandorte geschaffen bzw. optimiert werden. Dieses kann beispielsweise durch das Anlegen von Lerchenfenstern, der Nutzungsextensivierung von Intensiväckern und der Anlage von Ackerbrachen erfolgen. Weiterhin wäre die Extensivierung von Intensivgrünland bzw. die Anlage von Extensivgrünland als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme möglich.

Da vier Reviere der Feldlerche betroffen sind, sollte die Flächengröße der vorgezogenen Ausgleichsfläche mindestens 4 Hektar betragen (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024V).

6.4 Fazit

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024V) kommt zu dem Ergebnis, dass unter Einhaltung der definierten Vorgaben das Vorhaben nicht zur Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG der genannten Arten führt und damit aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig ist.

7.0 Schutzgut Pflanzen

7.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Die Bestandssituation des Schutzgutes Pflanzen wurde in einem Radius von 25 m um die Anlagenstandorte betrachtet. Ein besonderes Augenmerk gilt den unmittelbar durch die Planung betroffenen Biotoptypen.

Neben der Fotodokumentation wird die Bestandssituation zusätzlich im Bestands- und Konfliktplan in den Landschaftspflegerischen Begleitplänen – Teil 2 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J) dargestellt.

Windenergieanlage WEA 12

Der Standort der WEA 12 ist hauptsächlich auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche (Grünland) entlang einer ehemaligen Waldkante geplant. Nördlich grenzt eine Ackerfläche an den Grünlandstreifen an. Der im Süden angrenzende ehemalige Mischwald stellt sich mittlerweile als ein lichter Bestand aus Laubgehölzen mit einem flächigen bodendeckenden Bewuchs aus Brombeere dar. Im Osten sowie Südwesten des Untersuchungsgebietes verläuft ein teilversiegelter Weg aus Mineralgemisch. Entlang des Weges stocken einzelne Laubgehölze. Westlich an den Weg angrenzend befindet sich eine ehemalige Kahlschlagfläche auf welcher mittlerweile ein flächiger Bewuchs von Brombeere sowie vereinzelt Fichten und Birken entstanden ist.

Tab. 4 Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 12.

Biotoptyp		Beanspruchung dauerhaft (m ²)
Code	Charakterisierung	
BF3 90, ta1-2	Einzelbaum mit lrt. Gehölzanteilen > 70 %, geringes bis mittleres Baumholz, BHD > 14–49 cm* - 2 Stück	50*
EA0, xd2	Fettwiese, artenarm	2.826
HA0, aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	190
HC0	Rain, Straßenrand, straßenbegleitend	423
V, me3, mf1	Verkehrs- und Wirtschaftswege - teilversiegelt, wassergebundene Decken, Bodenbedeckung Schotter	17
Summe		3.456

* *Anmerkung:* Für die Einzelbäume wird ein zusätzlicher Traufbereich angesetzt und in der Eingriffsbewertung berücksichtigt. Dieser Traufbereich wird jedoch nicht in die Gesamtsumme der beanspruchten Fläche integriert, da er sich mit der Fläche der darunter liegenden Biotoptypen überschneidet.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen erfolgt insgesamt auf 3.456 m². Davon sind vorrangig Grünlandbereiche betroffen. Weiterhin werden Saumstrukturen, Ackerflächen sowie zwei Einzelbäume tangiert. Für einen weiteren Einzelbaum im Bereich der temporären Flächen kann ein direkter Ersatz vor Ort gepflanzt werden.

Schutzgut Pflanzen

Windenergieanlage WEA 13

Der Standort der WEA 13 ist auf einer landwirtschaftlichen Fläche (Acker) geplant. Im Bereich der geplanten Zuwegung zum nächsten Wirtschaftsweg steht ein Ackerrandstreifen mit grasig-krautigem Bewuchs an. Im Süden des Untersuchungsgebietes befindet sich ein teilversiegelter Weg aus Mineralgemisch welcher einen leicht begrünten Mittelstreifen hat. Rechts und links des Weges verläuft ein Saum aus krautiger Vegetation.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen erfolgt insgesamt auf 3.766 m². Davon sind vorrangig Ackerflächen betroffen. Weiterhin werden Saumstrukturen sowie Ackerrandstreifen beansprucht.

Tab. 5 Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 13.

Biototyp		Beanspruchung dauerhaft (m ²)
Code	Charakterisierung	
HA0, aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	2.976
HC0	Rain, Straßenrand, straßenbegleitend	61
KC2, neo2	Ackerrandstreifen mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25–50 %	729
Summe		3.766

Windenergieanlage WEA 14

Der Standort der WEA 14 ist auf einer landwirtschaftlichen Fläche (Acker) geplant. Auch die Nutzflächen sind am Rand dieser Ackerfläche gelegen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes 25 m befindet sich außerdem ein Gehölzstreifen, welcher entlang der Bundesstraße B 68 verläuft. Weiterhin befinden sich kleine Teilbereiche mit teilversiegelten Verkehrsflächen aus Mineralgemisch innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen erfolgt insgesamt auf 4.400 m². Davon sind vorrangig Ackerflächen betroffen. Kleinflächig wird in den Randbereich des angrenzenden Gehölzstreifens eingegriffen.

Tab. 6 Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 14.

Biototyp		Beanspruchung dauerhaft (m ²)
Code	Charakterisierung	
HA0, aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	4.333
BD3	Gehölzstreifen, straßenbegleitend	67
Summe		4.400

Windenergieanlage WEA 15

Der Standort der WEA 15 ist auf einer landwirtschaftlichen Fläche (Acker) geplant. Innerhalb des Untersuchungsgebietes 25 m befinden sich zum größten Teil Ackerflächen. Weiterhin befindet sich eine Feldscheune innerhalb des Untersuchungsgebietes. Diese wird durch einen Grasweg von Norden aus erschlossen. Entlang des Grasweges

Schutzgut Pflanzen

befindet sich eine Baumreihe aus Obstgehölzen. Im Norden des Untersuchungsgebietes verläuft ein asphaltierter Wirtschaftsweg, welcher von Saumstrukturen aus krautig grasiger Vegetation begleitet wird.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen erfolgt insgesamt auf 3.819 m². Davon sind vorrangig Ackerflächen betroffen. Weiterhin werden Saumstrukturen, Verkehrswege und Plätze sowie fünf Einzelbäume tangiert. Die angrenzenden Einzelbäume, welche durch die Planung nicht tangiert werden, sind durch Baumschutzmaßnahmen vor Beschädigung zu schützen.

Tab. 7 Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 15.

Biotoptyp		Beanspruchung dauerhaft (m ²)
Code	Charakterisierung	
HA0, aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	2.961
HC0	Rain, Straßenrand, straßenbegleitend	392
HT, stb3	Hofplätze, Lagerplätze - unbefestigt auf nährstoffreichen Böden	101
<i>BF3 90, ta1-2*</i>	<i>Einzelbaum mit lrt. Gehölzanteilen > 70 %, geringes bis mittleres Baumholz, BHD > 14–49 cm*</i>	<i>100*</i>
V, mf8, stb3	Verkehrs- und Wirtschaftswegen - unbefestigt, Grasweg, nährstoffreich	365
Summe		3.819

* *Anmerkung: Für die Einzelbäume wird ein zusätzlicher Traufbereich angesetzt und in der Eingriffsbewertung berücksichtigt. Dieser Traufbereich wird jedoch nicht in die Gesamtsumme der beanspruchten Fläche integriert, da er sich mit der Fläche der darunter liegenden Biotoptypen überschneidet.*

Windenergieanlage WEA 16

Der Standort der WEA 16 ist auf einer landwirtschaftlichen Fläche (Acker) geplant. Innerhalb des Untersuchungsgebietes 25 m befinden sich zum größten Teil ebenfalls Ackerflächen. Im Norden des Untersuchungsgebietes stockt eine straßenbegleitende Baumreihe aus Ahorn. Entlang der Straße befinden sich neben der Baumreihe Saumstrukturen aus krautiger Vegetation.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen erfolgt insgesamt auf 5.173 m². Davon sind vorrangig Ackerflächen betroffen. Weiterhin werden Saumstrukturen sowie zwei Einzelbäume (Ahorn) tangiert. Die angrenzenden Einzelbäume sind durch Baumschutzmaßnahmen vor Beschädigung zu schützen.

Schutzgut Pflanzen

Tab. 8 Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 16.

Biotoptyp		Beanspruchung dauerhaft (m ²)
Code	Charakterisierung	
HA0, aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	5.002
HC0	Rain, Straßenrand, straßenbegleitend	171
BF3 90, ta1-2*	Einzelbaum mit lrt. Gehölzanteilen > 70 %, geringes bis mittleres Baumholz, BHD > 14–49 cm *	40*
Summe		5.173

* *Anmerkung:* Für die Einzelbäume wird ein zusätzlicher Traufbereich angesetzt und in der Eingriffsbewertung berücksichtigt. Dieser Traufbereich wird jedoch nicht in die Gesamtsumme der beanspruchten Fläche integriert, da er sich mit der Fläche der darunter liegenden Biotoptypen überschneidet.

Windenergieanlage WEA 18

Der Standort der WEA 18 ist auf einer landwirtschaftlichen Fläche (Acker) geplant. Innerhalb des Untersuchungsgebietes 25 m befinden sich zum größten Teil ebenfalls Ackerflächen. Im westlichen Untersuchungsgebiet befinden sich die straßenbegleitenden Gehölzbestände der B 68 sowie ein Wirtschaftsweg. Die B 68 sowie der Wirtschaftsweg werden von Saumstrukturen begleitet.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen erfolgt insgesamt auf 3.947 m². Davon sind vorrangig Ackerflächen betroffen. Weiterhin werden Saumstrukturen, Verkehrsflächen sowie randlich ein Gehölzstreifen tangiert.

Tab. 9 Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 18.

Biotoptyp		Beanspruchung dauerhaft (m ²)
Code	Charakterisierung	
HA0, aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	3.203
HC0	Rain, Straßenrand, straßenbegleitend	99
BD3	Gehölzstreifen, straßenbegleitend	232
V, me3, mf1	Verkehrs- und Wirtschaftswegen - teilversiegelt, wassergebundene Decken, Bodenbedeckung Schotter	413
Summe		3.947

Windenergieanlage WEA 19

Der Standort der WEA 19 ist auf einer landwirtschaftlichen Fläche (Acker) geplant. Innerhalb des Untersuchungsgebietes 25 m befinden sich vorrangig ebenfalls Ackerflächen. Im Süden des Untersuchungsgebietes verläuft ein asphaltierter Wirtschaftsweg von West nach Ost durch das Untersuchungsgebiet. Entlang des Weges befinden sich krautige Saumstrukturen. Weiterhin befinden sich ein Einzelbaum (Ahorn) innerhalb des südlichen Teils des Untersuchungsgebietes.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen erfolgt insgesamt auf 3.512 m². Davon sind vorrangig Ackerflächen betroffen. Weiterhin werden Saumstrukturen

Schutzgut Pflanzen

tangiert. Der an die Planung angrenzende Einzelbaum ist durch Baumschutzmaßnahmen vor Beschädigung zu schützen.

Tab. 10 Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 19.

Biototyp		Beanspruchung dauerhaft (m²)
Code	Charakterisierung	
HA0, aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	3.455
HC0	Rain, Straßenrand, straßenbegleitend	57
Summe		3.512

Windenergieanlage WEA 21

Der Standort der WEA 21 ist auf einer landwirtschaftlichen Fläche (Grünland) geplant. Ein Großteil der Nutzflächen befindet sich ebenfalls im Bereich von Grünland bzw. Ackerflächen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich außerdem unversiegelte Flächen zur Lagerung und asphaltierte Wirtschaftswege. Weiterhin befindet sich ein kleines Feldgehölz auf der Grünlandfläche innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen erfolgt insgesamt auf 3.303 m². Davon sind vorrangig Acker- und Grünlandflächen betroffen. Weiterhin werden Saumstrukturen, Lager- und Verkehrsflächen tangiert.

Tab. 11 Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biotoptypen – WEA 21.

Biototyp		Beanspruchung dauerhaft (m²)
Code	Charakterisierung	
EA0, xd2	Fettwiese, artenarm	1.690
HA0, aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	1.360
HC0	Rain, Straßenrand, straßenbegleitend	86
HT, stb3	Hofplätze, Lagerplätze - unbefestigt auf nährstoffreichen Böden	60
V, me2	Verkehrs- und Wirtschaftswege - versiegelt, Asphalt- und Betonflächen	96
V, mf8, stb3	Verkehrs- und Wirtschaftswege - unbefestigt, Grasweg, nährstoffreich	11
Summe		3.303

Windenergieanlage WEA 23

Der Standort der WEA 23 ist auf einer landwirtschaftlichen Fläche (Acker) geplant. Östlich der Ackerfläche befindet sich ein älterer Buchenwald mit vereinzelt Eichen. Entlang der Waldkante verläuft ein Ackerandstreifen. Im südlichen Untersuchungsgebiet verläuft ein asphaltierter Wirtschaftsweg mit angrenzenden Saumstrukturen, an welchen weiter südlich ein Grünland angrenzt.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopstrukturen erfolgt insgesamt auf 3.168 m². Davon sind vorrangig Ackerflächen sowie Ackerrandstreifen betroffen. Weiterhin werden Saumstrukturen, Waldrandstrukturen sowie Verkehrsflächen tangiert.

Schutzgut Pflanzen

Tab. 12 Überblick über die dauerhaft vom Vorhaben beanspruchten Biototypen – WEA 23.

Biototyp		Beanspruchung dauerhaft (m ²)
Code	Charakterisierung	
AA0 90, ta1-2, g	Buchenwald mit lrt. Baumarten-Anteilen: 70 < 90 %, geringes bis mittleres Baumholz, BHD > 14–49 cm, gut ausgeprägt	7
AG2 70, ta3-5, m	sonstige Laub(misch)wälder einheimischer Laubbaumarten mit lrt. Baumarten-Anteilen: 50 < 70 %, Jungwuchs - Stangenholz, BHD bis 13 cm, mittel bis schlecht ausgeprägt	2
HA0, aci	Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	2.621
HC0	Rain, Straßenrand, straßenbegleitend	64
KC2, neo2	Ackerrandstreifen mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25–50 %	463
V, me2	Verkehrs- und Wirtschaftswege - versiegelt, Asphalt- und Betonflächen	11
Summe		3.168

7.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Bei den Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, welche vor allem durch den Bau der für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen erforderlichen Nutzflächen und Zuwegungen verursacht werden, handelt es sich im Wesentlichen um Lebensraumverluste und Veränderungen der anstehenden Lebensraumstrukturen. Diese Auswirkungen sind im Rahmen der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen unvermeidbar.

Die Beanspruchung von ökologisch hochwertigen Biotopen wurde im Rahmen der Planung so weit wie möglich vermieden. Ebenfalls erfolgte die Planung der Windenergieanlagen, der Nutzflächen und Zuwegungen vor dem Hintergrund eines schonenden und flächensparenden Eingriffs in den Naturhaushalt.

7.2.1 Lebensraumverlust

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

Für die geplanten Windenergieanlagen mit Nutzflächen und Zuwegungen werden Biotope auf einer Fläche von insgesamt 79.304 m² verändert. Davon werden je 510 m² als versiegelte Fläche (Fundament) sowie insgesamt 29.573 m² als teilversiegelte Flächen dauerhaft in Anspruch genommen. Insgesamt werden 45.141 m² temporär als teilversiegelte oder unversiegelte Flächen genutzt (vgl. Tabelle 2, Kapitel 2.4).

Zum Ausgleich der mit dem geplanten Vorhaben einhergehenden Beeinträchtigungen ist gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J) im Zuge der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen eine Biotopwertverbesserung von insgesamt **55.991 Biotoppunkten** vorzunehmen

Schutzgut Pflanzen

- WEA 12: 10.035 Biotoppunkte
- WEA 13: 7.135 Biotoppunkte
- WEA 14: 5.044 Biotoppunkte
- WEA 15: 5.395 Biotoppunkte
- WEA 16 5.923 Biotoppunkte
- WEA 18 4.508 Biotoppunkte
- WEA 19 4.022 Biotoppunkte
- WEA 21 8.743 Biotoppunkte
- WEA 23 5.186 Biotoppunkte

7.2.2 Lebensraumveränderung

Durch das Fundament der geplanten Windenergieanlagen wird eine Fläche von insgesamt 4.590 m² vollständig versiegelt und steht für die Dauer des Anlagenbetriebs nicht mehr als Lebensraum zur Verfügung. Durch die Nutzflächen/Zuwegungen werden außerdem insgesamt 29.573 m² dauerhaft als versiegelte Flächen aus Mineralgemisch hergestellt (vgl. Tab. 2, Kapitel 2.4). Hier kommt es durch die Veränderungen der Bodenstrukturen zu einer Lebensraumveränderung. Die temporär beanspruchten Nutzflächen/Zuwegung in einer Größenordnung von insgesamt 45.141 m² werden nach Inbetriebnahme der geplanten Windenergieanlagen wieder ihrer anfänglichen Form zugeführt und können somit mittelfristig auch wieder ihre ursprüngliche Lebensraumfunktion übernehmen.

7.2.3 Beeinträchtigung von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen

Erhebliche Beeinträchtigungen von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen entstehen durch das geplante Vorhaben nicht.

7.2.4 Beeinträchtigung von streng geschützten Pflanzenarten

Die geplanten Windenergieanlagen liegen im Bereich des Messtischblatts 4319 – Lichtenau (Quadrant 3) (LANUV 2024). Laut LANUV kommen streng geschützte, planungsrelevante Pflanzenarten im Bereich dieses Messtischblatts nicht vor. Im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung ergaben sich ebenfalls keine weiteren Hinweise auf das Vorkommen von streng geschützten Pflanzenarten im Bereich der geplanten Windenergieanlagen. Eine Betroffenheit von streng geschützten Pflanzenarten kann ausgeschlossen werden.

7.2.5 Kumulierende Wirkungen

Der Verlust der anstehenden Biotopstrukturen beschränkt sich auf den direkten Eingriffsort der geplanten Windenergieanlagen. Der Einwirkungsbereich entspricht dem Eingriffsort. Weitreichende Wirkungen im Zusammenhang mit dem Verlust von

Schutzgut Pflanzen

Vegetationsflächen sind ausgeschlossen. Es werden keine Biotopstrukturen entfernt werden, die in einem ökologisch funktionalen Zusammenhang mit anderen Biotopstrukturen im Raum stehen. Kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben werden daher ausgeschlossen.

7.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

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

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

Zusätzlich sind die folgenden Maßnahmen zu berücksichtigen (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024A–K):

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

Schutz von Gehölzen (WEA 12, WEA 15, WEA 16, WEA 19, WEA 23)

Die Gehölze sind gem. DIN 18920 vor mechanischen Schäden zu schützen. „Zum Schutz gegen mechanische Schäden (z. B. Quetschungen und Aufreißen der Rinde, des Holzes und der Wurzeln, Beschädigung der Krone) durch Geräte, Fahrzeuge und sonstige Bauvorgänge, sind Bäume im Baubereich durch einen Zaun nach 4.5 [etwa 2,00 m hoher, ortsfester Zaun] zu schützen. Er muss den gesamten Wurzelbereich umschließen, sofern der Schutz nicht durch andere Maßnahmen sichergestellt ist. Als Wurzelbereich gilt die Bodenfläche unter der Krone von Bäumen (Kronentraufe) zuzüglich 1,50 m, bei Säulenform zuzüglich 5,00 m nach allen Seiten. Kann aus Platzgründen nicht der gesamte Wurzelbereich geschützt werden, muss der zu schützende Bereich möglichst groß sein und insbesondere die offene Bodenfläche umfassen“ (vgl. Kapitel 4.6 der DIN 18920).

7.4 Fazit

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen mit den Nutzflächen und den Zuwegungen werden vorwiegend Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit entfernt bzw. in ihrer Form verändert. Der Flächenbedarf der Planung wurde auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen, diese können aber durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Unter Berücksichtigung der Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Pflanzen zu rechnen.

8.0 Schutzgut biologische Vielfalt

Das Schutzgut der biologischen Vielfalt ist nach § 1 Abs. Nr. 1 BNatSchG ein eigenständig anzustrebendes Ziel. „Biologische Vielfalt bezeichnet neben der Vielzahl der Arten auch die Vielfalt der Lebensräume und die genetischen Besonderheiten innerhalb der Arten. In ihrem Facettenreichtum bildet die biologische Vielfalt die existenzielle Grundlage des menschlichen Lebens. Tiere, Pflanzen, Pilze oder Mikroorganismen sorgen für sauberes Wasser, frische Luft, ein angenehmes Klima und fruchtbaren Boden für gesunde Nahrungsmittel“ (NABU 2024).

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

8.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Das Umfeld des geplanten Vorhabens wird geprägt durch die ackerbaulich genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Erschlossen wird die Landschaft zum größten Teil durch asphaltierte und geschotterte/teilversiegelte Wirtschaftswege. Entlang dieser Wege verlaufen breite Saumstreifen mit krautig grasiger Vegetation. Baumreihen, Gebüsche oder Einzelgehölze finden sich vereinzelt entlang der Wirtschaftswege und im Raum. Weiterhin finden sich immer mal wieder einzelne Wirtschaftsgebäude im Raum.

Das Untersuchungsgebiet zeigt hinsichtlich der anstehenden Biotop-/Lebensraumstrukturen und des vorkommenden Artenspektrums eine durchschnittlich ausgebildete Biodiversität. Die direkten Anlagenstandorte weisen zwar eine geringe biologische Vielfalt auf, jedoch tragen Einzelgehölze und Waldbereiche zu einer Erhöhung der Biodiversität im Raum bei.

8.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die biologische Vielfalt des Projektgebietes wird durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen in kleinräumigen Maßstäben verändert, kann aber in den Grundstrukturen erhalten bleiben. Es wird zu Lebensraumverlusten und Lebensraumveränderungen kommen, die zu kleinräumigen Veränderungen der Artzusammensetzung führen können. Im großflächigen Komplex bleibt die Ausprägung der Arten und Lebensräume im Untersuchungsgebiet sehr wahrscheinlich weiterhin erhalten. Eine Veränderung der Eigenschaften der hinsichtlich der biologischen Vielfalt wertvollen Strukturelemente ist nicht zu erwarten.

Da ein Verlust bzw. das lokale Aussterben störungsempfindlicher Tierarten durch bauplanungs- und betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten ist (vgl. Kapitel 6.0), werden die Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf die biologische Vielfalt unter Berücksichtigung der im Kapitel 6.4 genannten Maßnahmen nicht als erheblich im Sinne des UVPG eingeschätzt.

Besonders geschützte Arten

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

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die festgestellten besonders geschützten Tierarten (planungsrelevante Pflanzenarten kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor) werden im Kapitel 6.0 zusammenfassend betrachtet. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024L–V).

8.2.1 Kumulierende Wirkungen

Aussagen zu den kumulierenden Wirkungen in Bezug auf das Schutzgut biologische Vielfalt können den Formulierungen zu den Wirkungen auf das Schutzgut Tiere (vgl. Kapitel 6.2.1) und Schutzgut Pflanze (vgl. Kapitel 7.2.5) entnommen werden.

8.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

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

8.4 Fazit

Das Untersuchungsgebiet zeigt hinsichtlich der anstehenden Biotop-/Lebensraumstrukturen und des vorkommenden Artenspektrums eine durchschnittlich ausgebildete Biodiversität.

Die Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf die biologische Vielfalt werden unter Berücksichtigung der im Kapitel 6.3 und 7.3 genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz nicht als erheblich im Sinne des UVP-Gesetz eingeschätzt.

9.0 Schutzgut Fläche

9.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

In NRW entfallen ca. 23,1 % der Landesfläche auf versiegelte Flächen. Im Jahr 2017 betrug der tägliche Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsflächen etwa 6,3 ha. Zwischen 2004 und 2020 sank der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen in Nordrhein-Westfalen von ca. 50 % auf ca. 46 % (IT.NRW 2024).

Das Stadtgebiet von Lichtenau umfasste zum Stichtag 31.12.2022 eine Gesamtfläche von 19.257 ha, von denen 701 ha (ca. 3,64 %) auf Siedlungsflächen und 294 ha (ca. 1,52 %) auf Verkehrsflächen entfallen. Die Flächen für Gewässer im Stadtgebiet nehmen insgesamt 94 ha (ca. 0,48 %) ein. Insgesamt 17.640 ha (ca. 91,6 %) des Stadtgebietes stellen Vegetationsflächen dar. Die Fläche für die Landwirtschaft umfasst dabei 9.469 ha (ca. 49,17 % der Gesamtfläche). Dazu kommen Wald mit 7.433 ha (ca. 38,59 % der Gesamtfläche), Gehölze mit 645 ha (ca. 3,34 %), Heideflächen mit 1 ha (ca. 0,0051 % der Gesamtfläche), Moore mit 47 ha (ca. 0,24 % der Gesamtfläche), Sümpfe mit 10 ha (ca. 0,051 % der Gesamtfläche) sowie Unland / vegetationslose Flächen mit 35 ha (ca. 0,17 %) (vgl. IT.NRW 2024).

9.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

9.2.1 Dauerhafte Flächenversiegelung

Die dauerhafte Flächenversiegelung durch Windenergieanlagen fällt im Vergleich mit anderen UVP-pflichtigen Vorhaben in der Regel eher gering aus. Durch das geplante Vorhaben werden insgesamt ca. 34.163 m² (3,41 ha) zuvor meist unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut. Von der Überbauung sind Vegetationsflächen, überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen. Im Stadtgebiet von Lichtenau umfassen landwirtschaftlich genutzte Flächen (Fläche für die Landwirtschaft) ca. 49,17 % (9.469 ha) des gesamten Stadtgebietes (IT.NRW 2024). Das geplante Vorhaben erzeugt demnach einen Verlust von ca. 0,03 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche des Stadtgebietes von Lichtenau. Der Flächenbedarf der geplanten Windenergieanlagen ist dabei auf das notwendige Maß reduziert, damit auch der Eingriff in Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten wird.

Die Versiegelungen werden aufgrund der technisch begrenzten Laufzeit der geplanten Windenergieanlagen nach Beendigung des Betriebes zurückgebaut. Die Flächen können somit nach Ende der Laufzeit in ihre ursprüngliche Nutzung zurückgeführt werden.

9.2.2 Nutzungsumwandlung

Die betroffenen Flächen sind überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen, die im Rahmen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlagen einer neuen Nutzungsform zugeführt werden und der jetzigen Nutzung somit während der Laufzeit nicht mehr zur Verfügung stehen. Langfristig können diese Flächen demnach in ihre ursprünglichen Nutzungen (Acker, Grünland) zurückgeführt werden. Eine dauerhafte Nutzungsänderung ist nicht gegeben.

Schutzgut Fläche

Die temporär genutzten Flächen stehen der ursprünglichen Nutzung kurzfristig wieder zur Verfügung. Sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen nachhaltige Veränderungen des Bodens verbleiben, z. B. Verdichtungen, so werden geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung des Bodens (vgl. Kap. 10.2) durchgeführt. Nach Durchführung dieser Maßnahmen können die temporär beanspruchten Flächen ebenfalls kurzfristig wieder als Acker- und Grünlandfläche genutzt werden.

9.2.3 Zerschneidung

Aufgrund der Vorhabenscharakteristik in Verbindung mit der geringen Flächenbeanspruchung sowie der landwirtschaftlichen Nutzung der umgebenden Flächen erfolgt keine Zerschneidung von funktional verbundenen Flächen.

9.2.4 Kumulierende Wirkungen

Der Flächenverlust beschränkt sich auf den direkten Eingriffsort der geplanten Windenergieanlagen sowie der dauerhaften Nutzflächen und Zuwegungen. Der Einwirkungsbereich entspricht dem Eingriffsort. Aufgrund des schutzgutbezogenen Untersuchungsgebietes (vgl. Kapitel 3.0) können kumulierende Wirkungen ausgeschlossen werden.

9.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Im Zusammenhang mit den Schutzgütern Boden, Wasser und Pflanzen werden hinsichtlich der Flächenbeanspruchung durch die geplanten Windenergieanlagen verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ersatz erläutert. Relevant ist hierbei insbesondere der schonende und flächensparende Eingriff. Da die Windenergieanlagen vor dem Hintergrund der Eingriffsreduzierung geplant wurden, kann der Eingriff in das Schutzgut Fläche nicht weiter minimiert werden. Die vorhabensspezifisch beanspruchte Fläche wird für die Dauer des Betriebs der Windenergieanlagen bis zum vollständigen Rückbau dem Naturhaushalt nicht zur Verfügung stehen. Es können dahingehend keine weiteren Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen formuliert werden. Die temporär beanspruchten Flächen können, auch nach einer potenziell durchzuführenden Bodenverbesserung, kurzfristig wieder ihre ursprüngliche Nutzung übernehmen.

9.4 Fazit

Das geplante Vorhaben erzeugt einen dauerhaften Verlust von insgesamt 34.163 m² (3,41 ha) Fläche, dabei werden ca. 0,03 % der insgesamt 9.469 ha umfassenden landwirtschaftlichen Fläche auf dem Stadtgebiet von Lichtenau beansprucht. Nach Ende der Laufzeit der geplanten Windenergieanlagen kann die ursprüngliche Nutzung der Fläche wieder aufgenommen werden.

Der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Planung ist auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert. Erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG werden hinsichtlich des Schutzgutes Fläche durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht ausgelöst.

10.0 Schutzgut Boden

10.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Zur Erfassung der Bestandssituation wird die Bodenkarte (BK 50) als WMS-Feature (WMS-FEATURE 2024A) hinzugezogen. Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass die Einstufung der Bodenkarte 1: 50.000 aufgrund des Maßstabes nur bedingt geeignet ist, flächenscharfe Abgrenzungen der anstehenden Böden in dem erforderlichen Maßstab darzustellen. Dies betrifft insbesondere den Übergangsbereich zwischen zwei Bodentypen. Die genannten Angaben können daher nur als Orientierung dienen.

Die räumliche Verteilung der anstehenden Böden ist den Landschaftspflegerischen Begleitplänen – Teil 2 (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J) zu entnehmen.

Schutzgut Boden

**Tab. 13 Überblick über die in den Untersuchungsgebieten 25 m der jeweiligen Windenergieanlagen anstehenden Böden gem. Bodenkarte (BK 50)
(WMS-FEATURE 2024A, VGL. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J).**

Bodeneinheit	L4318_B222	L4318_K341	L4318_B321
UG 25 m	WEA 12, WEA 13, WEA14, WEA 15, WEA 16, WEA 18, WEA 19, WEA 21, WEA 23	WEA 13, WEA 14, WEA 15, WEA 21	WEA 21
Bodentyp	Braunerde	Kolluvisol	Braunerde
Hauptbodenart nach BBodSchV	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff
Grundwasserstufe	Stufe 0 ohne Grundwasser	Stufe 0 ohne Grundwasser	Stufe 0 ohne Grundwasser
Stauanässegrad	Stufe 0 ohne Staunässe	Stufe 0 ohne Staunässe	Stufe 0 ohne Staunässe
Wertzahlen der Bodenschätzung	40 bis 55 – mittel	45 bis 65 – mittel	45 bis 60 – mittel
Erodierbarkeit des Oberbodens	0,17 – gering	0,55 – sehr hoch	0,56 – sehr hoch
Verdichtungs- empfindlichkeit	mittel	mittel	mittel
Schutzwürdigkeit des Bodens	tiefgründige Sand- oder Schuttbö- den mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte	fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bo- denfruchtbarkeit	fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bo- denfruchtbarkeit

10.1.1 Bodenversiegelung

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

Die Fundamente der geplanten Windenergieanlagen werden auf einer Fläche von insgesamt 4.590 m² (510 m² je WEA) unterirdisch angelegt. Der Bodenaushub kann am Mastfuß sowie in der Umgebung angeschüttet werden, somit wird der Anfall von zu entsorgendem Boden auf ein Minimum reduziert. Im Bereich der Anschüttungen können die Bodenfunktionen nach der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen zumindest teilweise wieder aufgenommen werden. Es kommt durch die Anschüttungen zu geringfügigen Veränderungen im Relief.

Die Nutzflächen und die Zuwegungen werden nicht vollständig versiegelt, dadurch wird die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen reduziert, kann aber nicht vollständig vermieden werden. Es kommt in diesem Bereich zu einer dauerhaften Teilversiegelung auf insgesamt 29.573 m² (vgl. Tab. 2 in Kap. 2.4). Weiterhin gibt es Nutzflächen in einer Größenordnung von 45.141 m², die nur temporär für die Dauer der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen beansprucht werden. Die Bereiche, die teilversiegelt werden, werden anschließend wieder entsiegelt.

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

10.1.2 Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden

Alle vorhabensspezifisch beanspruchten Böden sind als schutzwürdig eingestuft (vgl. Tab. 13 in Kap. 10.1).

10.1.3 Bodenverdichtung

Die Verdichtung des Bodens kann zu negativen Veränderungen der Wasser- und Luftleitfähigkeit führen, womit Staunässe und Sauerstoffmangel begünstigt werden. Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden hängt von verschiedenen Parametern ab, wie zum Beispiel der Bodenart, den Humusanteilen und den vorhandenen Vorverdichtungen. Die Verdichtungsempfindlichkeit der vorhabensspezifisch beanspruchten Böden wird als mittel eingestuft (vgl. Tab. 13 in Kap. 10.1).

Durch die Baustellenfahrzeuge kann es potenziell zu Verdichtungen der Böden kommen. Auf den temporär beanspruchten Flächen sollte daher das Befahren im feuchten und nassen Bodenzustand vermieden werden. Es können auch zum Beispiel mobile

Abdeckplatten zum Einsatz kommen, die die Auflast bei feuchten und nassen Bodenverhältnissen gleichmäßig verteilen und damit zu einer Verminderung der Bodenverdichtungen führen. Weitere Maßnahmen zur Verringerung von Beeinträchtigungen durch Verdichtung sind die Reduzierung des Reifeninnendrucks oder die Verteilung der Radlast auf mehrere Achsen. Evtl. nicht vermeidbare Bodenverdichtungen können nach Abschluss der Arbeiten durch geeignete Maßnahmen (z. B. Bodenlockerung) behoben werden. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der verhältnismäßig geringen Beanspruchung in Verbindung mit dem technischen Standard nicht zu erwarten, dass es durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen zu erheblichen Auswirkungen durch Bodenverdichtungen auf das Schutzgut Boden kommt.

10.1.4 Bodenabtrag

Durch den Bau der geplanten Windenergieanlagen sowie der Nutzflächen und Zuwegungen fällt Bodenaushub an. Soweit es möglich ist, ist der Bodenaushub gemäß der ursprünglichen Lagerung im Bereich des Fundamentes wieder anzufüllen oder soweit möglich zum Ausgleich der Bauflächen zu verwenden. Der Wiedereinbau des Bodenmaterials ist mit minimaler Planierarbeit vorzunehmen, damit es zu keinen zusätzlichen Bodenverdichtungen kommt. Die Lagerung des Bodens erfolgt flächensparend auf geeigneten Flächen, wobei der humusreichere Oberboden vom Unterboden getrennt gelagert und anschließend getrennt voneinander eingebaut werden soll. Der Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen.

10.1.5 Erosion

Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass es während der Baumaßnahmen nach Entfernung der vorhandenen Vegetation zu Erosionserscheinungen kommen kann.

Die in der Bodenkarte BK 50 dargestellten Angaben zur Erodierbarkeit des Oberbodens können Hinweise geben, an welchen Standorten verstärkt Erosionsrisiken zu beachten sind. So wird die Erodierbarkeit des Oberbodens des anstehenden Kolluvisol (L4318_K341) sowie einer Braunerde (L4318_B321) als sehr hoch eingestuft (vgl. Tab. Tab. 13 in Kap. 10.1).

Die zur Errichtung der geplanten WEA vorgesehenen Nutzflächen befinden sich in schwach geneigter Geländelage, sodass das Erosionsrisiko im Bereich der geplanten Windenergieanlagen als gering eingeschätzt wird. Es ist davon auszugehen, dass mögliche Erosionserscheinungen durch den Maßstab der Baumaßnahmen in der Regel zeitlich und räumlich begrenzt sein und wenn überhaupt nur in geringem Maße auftreten werden. Bodenmieten zur Zwischenlagerung von Aushubmaterial sollten bei längerer Lagerzeit begrünt werden, um Erosion von Sedimenten und Nährstoffen des Rohbodens zu vermeiden.

10.1.6 Eintrag von Fremdstoffen

Durch die Einbringung von alkalischem Material, wie zum Beispiel Beton oder Kalkschotter, könnten sich die chemischen Verhältnisse der im Vorhabensbereich vorhandenen Böden verändern.

Das Fundament wird mit einer Betonsauberkeitsschicht auf der Erdoberkante der Fundamentsohle hergestellt. Diese Betonsauberkeitsschicht gewährleistet eine Versiegelung gegenüber Betonschlämme- und Sickerwasserverschleppung in den Untergrund und bewirkt eine Versiegelung der Fundamentaufstandsfläche. Die vertikale Durchflusswirksamkeit von Sickerwasser ist somit behindert. Der Boden kommt also nur mit dem bereits abgebundenen Fundamentbeton in Berührung. Es ist daher zu erwarten, dass allenfalls eine sehr dünne, räumlich eng begrenzte Grenzschicht zwischen ausgehärtetem Beton und angefülltem Boden von einer Beeinflussung des pH-Wertes betroffen ist.

Bei der Verwendung von standortfremdem Kalkschotter oder Recyclingmaterial (RCL) für die geschotterten Nutzflächen kann das Sickerwasser zu einer kleinräumigen Beeinflussung des pH-Wertes des Bodens führen.

Die Umweltverträglichkeit der Baustoffe wird im Rahmen der Baustoffzulassung geprüft. Zugelassene Baustoffe bedürfen grundsätzlich keiner weitergehenden Untersuchung ihrer Umweltverträglichkeit. Großflächige oder über größere Distanzen wirksame Stoffverlagerungen zum Beispiel durch das Bodenwasser sind aufgrund der Verdünnungseffekte ebenfalls nicht zu erwarten. Es ist somit davon auszugehen, dass die Errichtung und der Betrieb der geplanten Windenergieanlagen zu keinen erheblichen nachteiligen Veränderungen der chemischen Bodenverhältnisse führen werden.

10.1.7 Veränderung der organischen Substanz

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

10.1.8 Kumulierende Wirkungen

Der Verlust der anstehenden Bodenstrukturen beschränkt sich auf den direkten Eingriffsort der geplanten Windenergieanlagen und der dauerhaft hergerichteten Nutzflächen. Der Einwirkungsbereich entspricht dem Eingriffsort. Innerhalb des schutzgutbezogenen Untersuchungsgebietes (vgl. Kapitel 3.0) befinden sich keine weiteren Vorhaben.

10.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

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

Schutzgut Boden

Bei Realisierung des Vorhabens ist ein Verlust bzw. eine nachhaltige Veränderung der in diesen Bereichen anstehenden Böden nicht zu vermeiden. Eine über das vorhaben-spezifisch notwendige Maß hinausgehende Beeinträchtigung von Böden ist grundsätzlich zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für die Böden im Bereich der temporären Lager- und Montageflächen. Hier sollten Bodenumlagerung und -verdichtung so weit als möglich vermieden werden. Es gelten grundsätzlich die DIN 18300 (Erdarbeiten) sowie die DIN 18915 (Bodenarbeiten). Weiterhin ist die DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) zu berücksichtigen. Bereiche außerhalb des Baufeldes sollten weder befahren noch zur Lagerung von Material genutzt werden.

Ist das Befahren von Böden im feuchten oder nassen Bodenzustand nicht zu vermeiden, so sollten auf den temporär beanspruchten Flächen je nach Witterung ggf. Materialien wie Geotextile oder mobile Abdeckplatten eingesetzt werden, die durch die Verteilung der Auflast zu einer Verminderung der Bodenverdichtungen beitragen. Sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen nachhaltige Verdichtungen verbleiben, sind diese mit geeigneten Maßnahmen (z. B. Bodenlockerung) zu beheben.

Soweit möglich sollte der Bodenaushub gemäß der ursprünglichen Lagerung im Bereich des Fundamentes wieder angefüllt oder zum Ausgleichen der Bauflächen verwendet werden. Der Wiedereinbau des Bodenmaterials ist mit minimaler Planierarbeit vorzunehmen. Die Lagerung des Bodens hat flächensparend auf geeigneten Flächen zu erfolgen, wobei der humusreiche Oberboden (Mutterboden) vom Unterboden getrennt gelagert und anschließend getrennt voneinander eingebaut werden soll. Der Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen.

10.3 Fazit

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

11.0 Schutzgut Wasser

11.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Grundwasser

Das Umfeld der geplanten Windenergieanlagen wird durch zwei Grundwasserkörper geprägt. Im Westen liegt der Grundwasserkörper „Paderborner Hochfläche / Süd“ (278-29). Im Osten liegt der des Grundwasserkörpers „Paderborner Hochfläche / Nord“ (278-28). Die Grundwasserkörper sind im Gesamtergebnis (chemischer Zustand, Gesamtergebnis, 3. Monitoringzyklus 2013–2018) als „gut“ eingestuft (MUNV 2024).

Grundwasserkörper „Paderborner Hochfläche“

„Die Paderborner Hochfläche stellt das größte zusammenhängende verkarstete Gebiet Nordrhein-Westfalens dar. Der verkarstete Festgesteins-Grundwasserleiter der Kreide hat eine gute Durchlässigkeit und hohe Ergiebigkeit. Aufgrund fehlender Deckschichten und hoher Niederschläge ist die Grundwasserneubildung sehr hoch. Die Verkarstung prägt den Charakter der Paderborner Hochfläche. Zahlreiche Karstphänomene wie Trockentäler, Dolinen, Erdfälle und Bachschwinden sind anzutreffen. Die Gewässer z.B. Sauer versinken westlich der Cenomanmergelgrenze (Lichtenau) im Karst und sind im Jahr mehrere Monate trocken. An der "Westfälischen Quellenlinie" wird der Kalksteinaquifer durch teils sehr große Barrierequellen nach Nordwesten entwässert (z.B. Storchenquelle). Die Grundwasserfließrichtung ist nach Westen bis Nordwesten gerichtet. Die Flurabstände sind hoch und i. A. größer als 15 Meter. Die Schwankungsbreite der Grundwasserstände sind extrem hoch liegen zwischen 10 bis 50 Metern“ (MUNV 2024).

Oberflächengewässer

Innerhalb der Untersuchungsgebiete 500 m der WEA 13 und WEA 21 verläuft ein nicht dauerhaft wasserführender Abschnitt der „Sauer“ sowie ein dauerhaft wasserführender Abschnitt der „Sauer“ im Untersuchungsgebiet 500 m der WEA 19.

Wasserrechtlich geschützte Gebiete

In den Untersuchungsgebieten 500 m des Vorhabens befinden sich keine Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete.

Die in den Untersuchungsgebieten 500 m der WEA 13, WEA 19 und WEA 21 verlaufende „Sauer“ ist Überschwemmungs- und Risikogebiet. Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen sowie die Nutzflächen und Zuwegungen befinden sich jedoch nicht unmittelbar innerhalb dieser wasserrechtlich geschützten Gebiete. (MUNV 2024)

11.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

11.2.1 Veränderungen von Grundwasserfunktionen

Die Überbauung von Freiflächen kann in Abhängigkeit von der Art der Oberflächenentwässerung zu einer flächenspezifischen Verringerung der Grundwasserneubildungsrate führen. Da die dauerhaft beanspruchten Flächen vorwiegend als teilversiegelte Flächen mit einem Mineralgemisch hergestellt werden (29.573 m²), ist eine flächige Niederschlagsversickerung weiterhin möglich. Die Grundwasserneubildungsrate wird infolge der zu erwartenden Verdichtung zugunsten einer etwas höheren Verdunstung nur geringfügig verringert.

11.2.2 Schadstoffeinträge

Innerhalb von Windenergieanlagen kommen Schmiermittel, Hydrauliköle und Kühlflüssigkeiten zum Einsatz. Windenergieanlagen sind so beschaffen und werden so betrieben, dass bei einer Betriebsstörung alle Undichtigkeiten sofort erkannt werden und die austretenden Stoffe im Auffangsystem zurückgehalten sowie anschließend ordnungsgemäß entsorgt werden können. Eine Verunreinigung des Grundwassers durch Schmiermittel, Hydrauliköle oder synthetische Öle durch Leckagen an den Windenergieanlagen wird daher vor dem Hintergrund der konstruktiven Maßnahmen der Anlagen sowie bei einem angemessenen Umgang mit den Mitteln bei Wartung und Ölwechsel nicht erwartet.

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

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

Eine Veränderung der chemischen Verhältnisse und insbesondere die Beeinflussung des pH-Wertes im Zusammenhang mit den Fundamenten kann mit der Herstellung einer Betonsauberkeitsschicht zuverlässig vermieden (vgl. Kap. 10.1.6) werden. Grundsätzlich kann die Verwendung von Kalkschotter und auch von Recyclingmaterial (RCL) zu einer nachteiligen Veränderung der Wasserbeschaffenheit durch den Eintrag unerwünschter Inhaltsstoffe führen. Dies wird verhindert, indem Material eingebaut wird, das die materiellen Anforderungen „RCL 1“ gem. Erlass „Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau“ vom 09.10.2001 oder die Zuordnungswerte Z1/Z1.2 der Technischen Regel „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ der LAGA einhält.

11.2.3 Wasserrechtlich relevante Bereiche

In den Untersuchungsgebieten 500 m der WEA 13, WEA 19 und WEA 21 befindet sich die „Sauer“ mit ihren Überschwemmungs- und Risikogebieten als wasserrechtlich geschützter Bereich.

11.2.4 Kumulierende Wirkungen

Durch die Planung sind unter Berücksichtigung der nachfolgend formulierten Vermeidungsmaßnahmen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten. Kumulierende Wirkungen beim Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.

11.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Grundsätzlich sind die folgenden Maßnahmen bei der Durchführung der Bauarbeiten zu beachten:

- Vermeidung von Schad- und Fremdstoffeintrag in das Grundwasser während der Bauarbeiten durch eine ordnungsgemäße Ausführung gemäß dem Stand der Technik
- Vermeidung der Lagerung grundwassergefährdender Stoffe außerhalb versiegelter Flächen
- Gewährleistung der Dichtheit aller Behälter und Leitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen
- Baugeräte, Maschinen und Baufahrzeuge dürfen nicht im Gewässer und im Uferbereich (Böschungsbereich) betankt, gewartet oder gereinigt werden.

11.4 Fazit

Der Eintrag wassergefährdender Stoffe im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten Windenergieanlagen mit daraus resultierenden nachteiligen Auswirkungen sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Es befinden sich keine wasserrechtlich relevanten Bereiche im Umfeld des Vorhabens, die von dem geplanten Vorhaben unmittelbar oder mittelbar beansprucht werden oder die durch das Vorhaben eine Veränderung erfahren könnten. Daher sind auch hier nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser im Sinne der Eingriffsregelung sowie im Sinne des UVPG sind unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen nicht zu erwarten.

12.0 Schutzgut Klima und Luft

12.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Die geplante Windenergieanlagen sollen im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen sowie im Umfeld von Waldbeständen (WEA 12, WEA 13, WEA 14, WEA 21 und WEA 23) errichtet und betrieben werden.

Entsprechend der Klimatopkarte NRW findet sich im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen das sogenannte Freiland-Klimatop. Freiland-Klimatope dienen als wichtige Kaltluftentstehungsflächen mit hoher lufthygienischer Bedeutung. Der hohe Kaltluftvolumenstrom sorgt für einen Luftaustausch in nordwestliche Richtung. Der Temperaturverlauf der Freiland-Klimatope kann sich stark in der Tages- und Nachttemperatur unterscheiden. Der „Lichtenauer Wald“ wird dem Wald-Klimatop zugesprochen. Das typische Waldklima weist stark gedämpfte Tagesgänge der Lufttemperatur und -feuchte auf. Bei zumeist geringen oder fehlenden Emissionen sind Waldflächen darüber hinaus Frischluftentstehungsgebiete, die jedoch aufgrund der hohen Rauigkeit im Gegensatz zu den unbewaldeten Freiflächen keine Luftleitfunktion innehaben. Daher zeichnen sie sich auch durch niedrige Windgeschwindigkeiten im Stammraum aus. Die Anlagenstandorte der geplanten Windenergieanlagen liegen nicht in einem Klimawandelvorsorgebereich.

12.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

12.2.1 Klima

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

Die Windenergieanlagen, die Nutzflächen sowie die Zuwegungen werden auf größtenteils unversiegelten Flächen angelegt. Die geschotterten Flächen aus Mineralgemisch weisen aufgrund direkter Sonneneinstrahlung besondere Standortverhältnisse auf (Erwärmung, schnellere Verdunstung). Angesichts der insgesamt kleinflächigen Veränderung ergeben sich jedoch keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Mikroklima.

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

12.2.2 Luft

Während der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen kann es zu Luftverunreinigungen (Abgase der Baufahrzeuge) kommen. Beim Betrieb der Windenergieanlagen werden keine weiteren Luftschadstoffe freigesetzt. Im Bereich der Gondeln kommt es

zu Wärmeemissionen, welche an die Umgebungsluft abgegeben werden. Eine nennenswerte Erwärmung der Umgebungsluft ist jedoch nicht zu erwarten.

12.2.3 Kumulierende Wirkungen

Es sind keine kumulierenden Wirkungen beim Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

12.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

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

12.4 Fazit

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

13.0 Schutzgut Landschaft

13.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

Die geplanten Windenergieanlagen liegen innerhalb des Landschaftsraumes „Paderborner Hochfläche“ (LR-IV-033a). „Das Landschaftsbild der weitgehend ebenen Paderborner Hochfläche ist durch den Wechsel zwischen ackerbaulich dominierten Kulturlandschaftskomplexen und ausgedehnten Waldflächen geprägt. Die offenen, weiten und wenig gegliederte Ackerlandschaften der Lößgebiete stehen in Kontrast zu den großen, meist geschlossenen landschaftsprägenden Laubwäldern, die zu den Mittelgebirgszügen Teutoburger Wald/Egge und den südlich angrenzenden bergigen Landschaften des Sauerlandes überleiten. Erst auf den zweiten Blick treten die eingeschnittenen Talsysteme mit ihren strukturreichen Grünland-Gehölzkomplexen in Erscheinung. Die Hangbereiche mit z.T. ausgedehnten Magerrasen und wärmeliebenden Kalkhalbtrockenrasen, Waldresten, Gebüsch und Obstgehölzen sind Elemente der extensiv genutzten traditionellen Kulturlandschaft“ (LANUV 2024A).

Landschaftsbildbewertung gem. LANUV (Stand 2018)

Im Zusammenhang mit dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024A-F) erfolgt die Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild. Grundlage der Bewertung ist der „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 08.05.2018 und der darin gelisteten Anlage 10 „Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für die Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen“ (MWIDE 2018).

Maßgeblich für die Bewertung des Eingriffs sind die in einem definierten Untersuchungsgebiet anzutreffenden Landschaftsbildeinheiten. Das Untersuchungsgebiet für den Eingriff in das Landschaftsbild beträgt das 15-fache der Anlagenhöhe, also einen Radius von $15 * 249,5 \text{ m} = 3.742,5 \text{ m}$. Daraus ergibt sich ein Untersuchungsgebiet in der Größe von 4.440 ha (gerundet).

Weitere geplante Windenergieanlagen und/oder bestehende Anlagen werden in einem Radius des 10-fachen Rotordurchmessers betrachtet. Bei diesem Anlagentyp entspricht das einem Radius von $10 * 175 \text{ m} = 1.750 \text{ m}$ um die Anlage. Im jeweiligen Untersuchungsgebiet befinden sich weitere zu berücksichtigende bestehende und geplante Windenergieanlagen.

Folgende Landschaftsbildeinheiten befinden sich in den jeweiligen Untersuchungsgebieten 3.742,5 m um die Anlagenstandorte der geplanten Windenergieanlagen (vgl. Abb. 14):

Schutzgut Landschaft

Tab. 14 Überblick über die Landschaftsbildeinheiten in den Untersuchungsgebieten.

Landschaftsbildeinheit	Windenergieanlage								
	WEA 12	WEA 13	WEA 14	WEA 15	WEA 16	WEA 18	WEA 19	WEA 21	WEA 23
LBE-IV-033-A	x	x	x	x	x	x	x	x	x
LBE-IV-033-B2	x	x	x	x	x	x	x	x	x
LBE-IV-033-B3								x	
LBE-IV-033-W	x	x	x	x	x	x	x	x	x
LBE-IV-033-WB2	x	x	x	x	x	x	x	x	x
LBE-IV-034-GB			x	x	x	x	x		

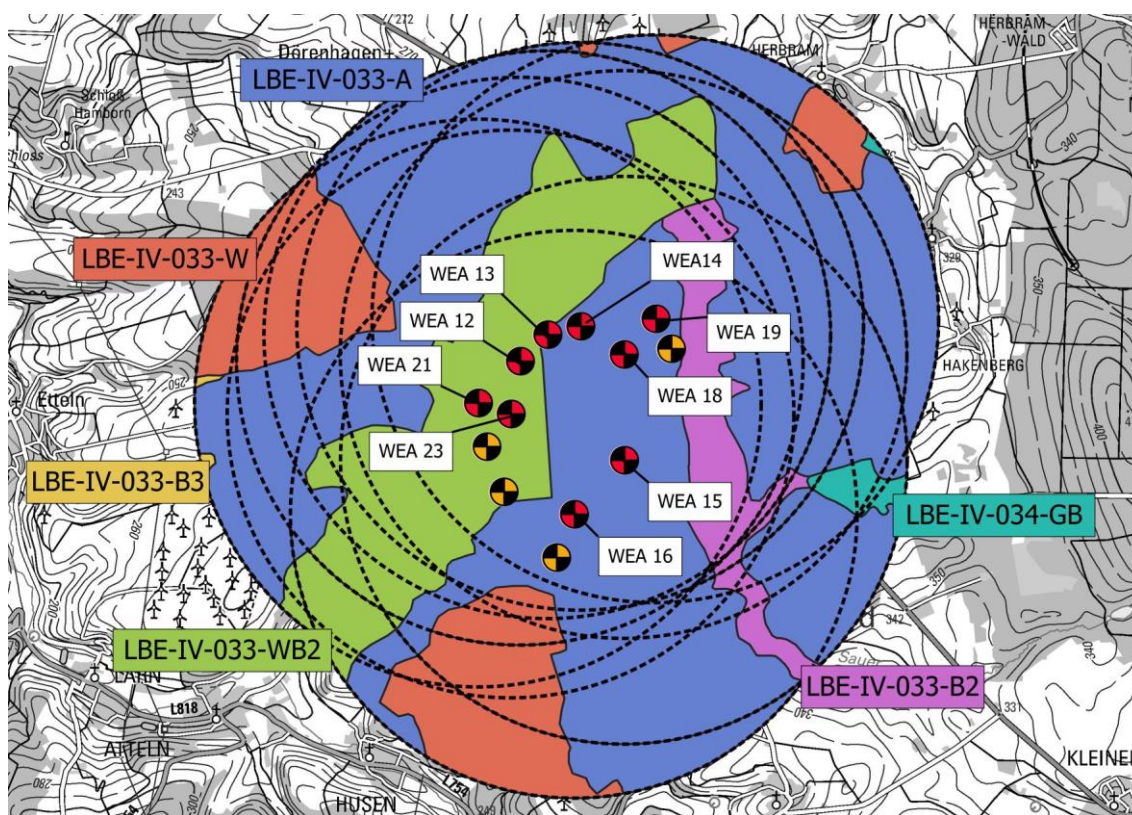


Abb. 14 Lage der Landschaftsbildeinheiten (farbige Flächen) in den jeweiligen Untersuchungsgebieten 3.742,5 m (schwarze Strichlinien). Die geplanten Windenergieanlagen sind als rot-schwarze Kreise dargestellt. Bereits beantragte Windenergieanlagen sind zusätzlich als orange-schwarze Kreise abgebildet.

Nicht von besonderer oder herausragender Bedeutung und demnach mit einer mittleren Wertstufe ist die Landschaftsbildeinheit LBE-IV-033-A. Die anderen Landschaftsbildeinheiten sind von besonderer (LBE-IV-033-B2, LBE-IV-033-B3, LBE-IV-033-WB2, LBE-IV-034-GB) oder herausragender Bedeutung (LBE-IV-033-W) und weisen somit eine hohe oder sehr hohe Wertstufe auf. Für Landschaftsbildeinheiten mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild stellt das LANUV (2018) detaillierte Informationen zur Verfügung.

LBE-IV-033-B2 – Sauerbachtal

„Der östliche, steilere Talraum der Sauer nördlich und südlich von Lichtenau ist überwiegend durch Grünland geprägt, vereinzelt finden sich auch Auwaldreste. Der westliche, flachere Talraum dagegen weist eine überwiegende ackerbauliche Nutzung auf. Der Bachlauf ist in weiten Teilen naturnah und wird bereichsweise von Ufergehölzen begleitet. Die Sauer selbst führt periodisch Wasser. Innerhalb des Talraumes liegt der Siedlungsbereich von Lichtenau. Der Talraum ist kaum erschlossen und Vorbelastungen im Talraum fehlen. Östlich angrenzend an den Talraum findet sich auf den ausgeräumten Ackerschlägen jedoch ein großes Windenergieanlagenfeld, das auch vom Talraum aus sichtbar ist“ (LANUV 2018).

LBE-IV-033-B3 – Altenauaue mit Nebenbächen

„Die Altenau zwischen Henglarn und Borcheln hat sich tief in die Paderborner Hochfläche eingeschnitten. Sie führt in Abschnitten nur periodisch Wasser. Der Lauf der Altenau ist nur an wenigen Stellen naturnah, Ufergehölze fehlen weitgehend. Von Etteln bis Henglarn überwiegt die Grünlandnutzung im Auenbereich, zwischen Etteln und Borcheln die Ackernutzung. Vereinzelt finden sich Feldgehölze. Die westlichen Hangbereiche der Altenau stellen sich durch die zahlreichen Hecken und Gebüsche und den hohen Grünlandanteil als strukturreich dar. Östlich der Altenau liegen die (Trocken-)Täler mehrerer Nebenbäche (Baltenfeld, Im Dahle, Minstal), die periodisch Wasser führen und deren Hangbereiche stark geneigt und durch überwiegende Grünlandnutzung geprägt sind. Nordöstlich von Henglarn befindet sich im Hangbereich ein Magerweiden-Gebüschkomplex. Insgesamt ist die Teileinheit als strukturreich und abwechslungsreich zu bezeichnen. Vorbelastend wirkt die L 818 bei Henglarn“ (LANUV 2018).

LBE-IV-033-WB2 – Oberes Altenautal und Sauertal mit angrenzenden Hangbereichen

„Die Einheit umfasst einen Komplex aus den Auenbereichen von Oberer Altenau mit Nebenbächen und der Sauer sowie angrenzenden Grünland-Acker-Wald-Mosaik, der sich aus der ackerbaulich genutzten Hochfläche absetzt. Größere Waldbereiche finden sich südlich von Atteln und Husen. Hier haben sich auch die Bachtäler des Reingrabens eingeschnitten. Der Sauerbach führt in dieser LBE nur periodisch Wasser. Er mäandriert in weiten Mäandern und wird überwiegend von Grünland begleitet. Tlw. ist er von Ufergehölzen bestanden. Die angrenzenden Hangbereiche sind mit Laubwald bestockt. Zwischen Ebbinghausen und Atteln nimmt der Anteil an Ackerflächen zu. Der Auenbereich der Sauer weist insgesamt eine geringe Vorbelastung auf, im Umfeld von Atteln und Husen prägen die Siedlungsbereiche, größere Straßen und größere Straßen sowie Gewerbegebiete das Landschaftsbild“ (LANUV 2018).

LBE-IV-033-W – Wälder der Paderborner Hochfläche

„Die Einheit umfasst große zusammenhängende Waldbereiche auf der Paderborner Hochfläche, die überwiegend aus Laubwald bestehen. In den meist tief eingeschnittenen Tälern findet sich auch Auenwald. Die meisten der in den Wäldern entspringenden Bäche führen nur temporär Wasser. Bei größeren Bächen wurde der Wald in den Hangbereichen der Bachtäler in Grünland und zum Teil auch Acker umgewandelt (z.B.

Schutzgut Landschaft

Altenau, Durbeke, Dunetal, Ellerbach, Mental). Um Blankenrode herum werden die flachen Hangbereiche intensiv ackerbaulich genutzt. Auch im Wald westlich von Haaren erstreckt sich eine größere ackerbaulich genutzte Fläche. Die Wälder sind insgesamt weitgehend frei von größeren Vorbelastungen. Zum Teil werden sie aber von größeren Straßen gequert. Östlich von Feldrom findet sich zudem in einem Offenlandbereich innerhalb des Waldes ein größeres Windenergieanlagenfeld“ (LANUV 2018).

LBE-IV-034-GB – Grünland-Acker-Mosaik um Kleinenberg und zwischen Herbram und Hakenberg und Bachtäler der Sauer und des Odenheimer Baches

„Die unteren Hangbereiche der Egge an der Westabdachung stellen ein Mosaik aus Acker- und Grünlandflächen dar, das Relief ist leicht bewegt. Besonders hervorzuheben sind die Auenbereiche von der Oberen Sauer und vom Odenheimer Bach. Die Auenbereiche sind durch eine hohe Feuchtigkeit charakterisiert, die Bachläufe sind weitgehend naturnah. Insbesondere südlich von Kleinenberg befinden sich kleingemusterte Grünlandmosaiken aus Feucht- und Nassgrünland und Kleinseggenriedern. Nördlich von Kleinenberg prägen eher Ackerflächen das Landschaftsbild. Nordöstlich von Kleinenberg liegt dagegen die weidewirtschaftlich genutzte, von Nass- und Feuchtgrünland dominierte Talmulde des Piepenborn als typisches Relikt ehemaliger struktureicher Extensivweidelandschaften im Naturraum Egge. Im Auenbereich des Odenheimer Baches südlich von Hakenberg wurde das Grünland oftmals zu Acker umgebrochen. Vorbelastungen sind kaum vorhanden, insbesondere die ausgeprägten Grünlandbereiche sind nahezu vorbelastungsfrei“ (LANUV 2018).

Landschaftsbildästhetische Vorbelastungen

Zu den landschaftsästhetischen Vorbelastungen zählen im Sinne der Landschaftsbildbewertung die anderen geplanten sowie bestehenden Windenergieanlagen in den jeweiligen Untersuchungsgebieten 1.750 m.

13.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

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

13.2.1 Landschaftsbild

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

Windenergieanlagen sind optisch markante technische Anlagen, die das Landschaftsbild der Umgebung beeinflussen. Anlagen- und betriebsbedingt werden die geplanten Windenergieanlagen auch in der weiteren Umgebung sichtbar sein.

Schutzgut Landschaft

Vor dem Hintergrund, dass die Landschaftsräume, mit Ausnahme der Landschaftsbildeinheit LBE-IV-033-A, durch das LANUV mit hoher oder sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild eingestuft ist, stellen die Errichtung und der Betrieb der geplanten Windenergieanlagen eine Beeinträchtigung der landschaftsästhetischen Situation dar. Der flächenhafte Anteil der Landschaftsbildeinheiten verteilt sich in den jeweiligen Untersuchungsgebieten 3.742,5 m wie folgt:

Tab. 15 Flächenanteile der Landschaftsbildeinheiten in den Untersuchungsgebieten 3.742,5 m für jede geplante Windenergieanlage (vgl. MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J).

WEA 12			
Größe des Untersuchungsgebietes:		4.400 ha	100 %
davon	mittlere Wertstufe:	2.473 ha	56,20 %
	LBE-IV-033-A	2.473 ha	
	hohe Wertstufe:	1.499 ha	34,07 %
	LBE-IV-033-B2	307 ha	
	LBE-IV-033-WB2	1.192 ha	
	sehr hohe Wertstufe	428 ha	9,73 %
LBE-IV-033-W	428		
WEA 13			
Größe des Untersuchungsgebietes:		4.400 ha	100 %
davon	mittlere Wertstufe:	2.638 ha	59,96 %
	LBE-IV-033-A	2.638 ha	
	hohe Wertstufe:	1.461 ha	33,20 %
	LBE-IV-033-B2	317 ha	
	LBE-IV-033-WB2	1.144 ha	
	sehr hohe Wertstufe	301 ha	6,84 %
LBE-IV-033-W	301		
WEA 14			
Größe des Untersuchungsgebietes:		4.400 ha	100 %
davon	mittlere Wertstufe:	2.798 ha	63,60 %
	LBE-IV-033-A	2.798 ha	
	hohe Wertstufe:	1.404 ha	31,90 %
	LBE-IV-033-B2	336 ha	
	LBE-IV-033-WB2	1.066 ha	
	LBE-IV-033-GB	2 ha	
	sehr hohe Wertstufe	198 ha	4,50 %
LBE-IV-033-W	198		
WEA 15			
Größe des Untersuchungsgebietes:		4.400 ha	100 %
davon	mittlere Wertstufe:	2.669 ha	60,66 %
	LBE-IV-033-A	2.669 ha	
	hohe Wertstufe:	1.469 ha	33,39 %
	LBE-IV-033-B2	399 ha	
	LBE-IV-033-WB2	1.012 ha	
	LBE-IV_034-GB	58 ha	
	sehr hohe Wertstufe	262 ha	5,95 %
LBE-IV-033-W	262 ha		

Schutzgut Landschaft

WEA 16			
Größe des Untersuchungsgebietes:		4.400 ha	100 %
davon	mittlere Wertstufe:	2.501 ha	56,84 %
	LBE-IV-033-A	2.501 ha	
	hohe Wertstufe:	1.393 ha	31,66 %
	LBE-IV-033-B2	346 ha	
	LBE-IV-033-WB2	1.022 ha	
	LBE-IV-034-GB	25 ha	
	sehr hohe Wertstufe	506 ha	11,50 %
LBE-IV-033-W	506 ha		
WEA 18			
Größe des Untersuchungsgebietes:		4.400 ha	100 %
davon	mittlere Wertstufe:	2.866 ha	65,14 %
	LBE-IV-033-A	2.866 ha	
	hohe Wertstufe:	1.413 ha	32,11 %
	LBE-IV-033-B2	358 ha	
	LBE-IV-033-WB2	1.016 ha	
	LBE-IV-034-GB	39 ha	
	sehr hohe Wertstufe	121 ha	2,75 %
LBE-IV-033-W	121 ha		
WEA 19			
Größe des Untersuchungsgebietes:		4.400 ha	100 %
davon	mittlere Wertstufe:	2.983 ha	67,80 %
	LBE-IV-033-A	2.983 ha	
	hohe Wertstufe:	1.287 ha	29,25 %
	LBE-IV-033-B2	350 ha	
	LBE-IV-033-WB2	888 ha	
	LBE-IV-034-GB	49 ha	
	sehr hohe Wertstufe	130 ha	2,95 %
LBE-IV-033-W	130		
WEA 21			
Größe des Untersuchungsgebietes:		4.400 ha	100 %
davon	mittlere Wertstufe:	2.300 ha	52,28 %
	LBE-IV-033-A	2.300 ha	
	hohe Wertstufe:	1.483 ha	33,70 %
	LBE-IV-033-B2	265 ha	
	LBE-IV-033-WB2	1.211 ha	
	LBE-IV-033-B3	7 ha	
	sehr hohe Wertstufe	617 ha	14,02 %
LBE-IV-033-W	617		
WEA 23			
Größe des Untersuchungsgebietes:		4.400 ha	100 %
davon	mittlere Wertstufe:	2.349 ha	53,39 %
	LBE-IV-033-A	2.349 ha	
	hohe Wertstufe:	1.537 ha	34,93 %
	LBE-IV-033-B2	331 ha	
	LBE-IV-033-WB2	1.206 ha	
	sehr hohe Wertstufe	514 ha	11,68 %
LBE-IV-033-W	514		

Schutzgut Landschaft

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J) erfolgt auf Grundlage des „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 8. Mai 2018 (MWIDE 2018) die Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild.

Demnach ergibt sich für die geplanten Windenergieanlagen für den Eingriff in das Landschaftsbild ein Ersatzgeld von insgesamt **477.632,83 €**.

WEA 12	56.162,45 €
WEA 13	52.065,66 €
WEA 14	48.512,78 €
WEA 15	50.992,81 €
WEA 16	57.497,28 €
WEA 18	46.327,16 €
WEA 19	45.448,92 €
WEA 21	61.586,58 €
WEA 23	59.039,19 €
Summe	477.632,83 €

13.2.2 Erholungsnutzung

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

13.2.3 Kumulierende Wirkungen

Landschaftsbild

Die Ermittlung der Höhe des Ersatzgeldes gemäß Windenergieerlass berücksichtigt bestehende bzw. beantragte Windenergieanlagen im räumlichen Zusammenhang mit den geplanten Windenergieanlagen und wird im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans umgesetzt. Der Aspekt der kumulativen Wirkungen hinsichtlich des Landschaftsbildes wird methodisch auf Ebene des Landschaftspflegerischen Begleitplans und der Eingriffsermittlung (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J) berücksichtigt.

Erholungsnutzung

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

13.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Da Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild durch Windenergieanlagen aufgrund der Anlagenhöhe von mehr als 20 m gemäß BNatSchG nicht ausgleichbar oder ersetzbar

Schutzgut Landschaft

sind, erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J) die Ermittlung des Ersatzgeldes nach der Tabelle „Wertstufen“ (zu Nummer 8.2.2.1) des Anhangs zum Windenergie-Erlass vom 8. Mai 2018 des „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 8. Mai 2018 (MWIDE 2018).

13.4 Fazit

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die landschaftsbezogene Erholung werden als nicht erheblich im Sinne des UVPG eingestuft. Außerdem sollte die zeitliche Befristung der Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen berücksichtigt werden, nach einem Betriebszeitraum von ca. 20 Jahren werden Windenergieanlagen wieder zurückgebaut. Die visuellen und akustischen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die Erholungsnutzung fallen dann weg, sodass von einer guten Wiederherstellbarkeit des Schutzgutes Landschaft auszugehen ist. Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung wurde gemäß „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 8. Mai 2018 (MWIDE 2018) im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J) ein Ersatzgeld von insgesamt 477.632,83 € ermittelt.

14.0 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

14.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

14.1.1 Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Detmold (LWL 2017)

Gemäß dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung des Regierungsbezirks Detmold (LWL 2017) liegen die geplanten Windenergieanlagen in der Kulturlandschaft 16 „Paderborner Hochfläche – Mittleres Diemeltal“ sowie innerhalb (WEA 21, WEA 23) und knapp außerhalb (WEA 12, WE 13, WEA 14) des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs der Fachsicht Landschaftskultur „Sauertal mit Nebengewässern von Lichtenau bis Atteln“ (K 16.09.)

Kulturlandschaft „Paderborner Hochfläche – Mittleres Diemeltal“ (16)

„Die Kulturlandschaft erstreckt sich zwischen dem Almetal im Westen und dem Kamm des Eggegebirges im Osten. Im Norden bildet der Abfall zur Lippeniederung die Grenze, im Süden das Diemeltal und die Marsberger Hochfläche.

Sie umfasst die südliche Hälfte des Kreises Paderborn sowie kleine Teile des Hochsauerlandkreises und des Kreises Höxter.

Von den angrenzenden Kulturlandschaften ist sie bei ähnlichen kulturhistorischen Entwicklungen (seit dem 16. Jh. katholische Konfession) primär naturräumlich abgegrenzt.

Die Paderborner Hochfläche steigt von 120 m ü. NN bei Paderborn allmählich und breitflächig zum Eggegebirge und zum Sauerland bis auf Höhen von 368 bis 451 m ü. NN an. Zum Diemeltal fällt die Hochebene steil ab, bei Warburg-Scherfede fließt die Diemel auf ca. 200 m ü. NN. Die Paderborner Hochfläche ist die größte Kalk- und Karstlandschaft Westfalens und überwiegend von ackerbaulich genutzten Braunerdeböden mittlerer Güte bedeckt. Dagegen sind vor allem auf den Kuppen und an Steilhängen sehr steinreiche Rendzinen (flachgründige Böden) mit einer geringen Bodengüte vorzufinden. Neben ausgedehnten Ackerfluren sind mehrere großflächige und geschlossene Waldflächen vorhanden, bei denen es sich teilweise um orchideenreiche Kalkbuchenwälder handelt. Die ursprünglich geschlossene Waldlandschaft hat sich durch Rodung und Ackerbau zu einer offenen Landschaft entwickelt. Ein Vorgang, der durch Wüstungsprozesse im Spätmittelalter rückgängig gemacht wurde. Zudem hat die Wanderschäferei die Kulturlandschaft geprägt, da in ihrem Zuge extensiv genutzte Halbtrockenrasen und Kalktriften entstanden. Wiesen und Weiden kommen nur in siedlungsnahen Bereichen, Bachauen und Talgründen vor. Traditionell ist der Anteil an Grünland im Bereich der ackerbaulich genutzten Hochfläche sehr gering, die auch sonst meist frei von gliedernden Landschaftselementen ist. Aufgrund ihrer exponierten Lage wird die Paderborner Hochfläche heute großflächig durch Windkraftanlagen geprägt.

Die in der Hochebene vorkommenden Täler führen nur periodisch Wasser (Trockentäler), wobei das versickerte Wasser erst in einem Quellsaum austritt, der sich von

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Geseke über Upsprunge, Salzkotten, Kirchborchen und Paderborn bis nach Bad Lippsprunge erstreckt.

Ein allgemeiner Bevölkerungsrückgang, die aus dem heutigen Hessen vordringende Zelgenwirtschaft (flurgebundener Anbau) und die Enteignung von Bauernhöfen führten im Spätmittelalter zu einem Wüstungsprozess. Lokale Adelsfamilien und Klöster initiierten eine frühneuzeitliche Wiederbesiedlung, bei der Großgüter entstanden, die sich wiederum zu Großdörfern mit umfangreichen Gemarkungen entwickelten. An die Stelle des engmaschigen mittelalterlichen Siedlungsnetzes trat nun die charakteristische Konzentration auf wenige Haufendörfer und Kleinstädte. Damit gehört die Kulturlandschaft Paderborner Hochfläche – Mittleres Diemeltal zum mittel- und westdeutschen Dorfsiedlungsgebiet. Trotz zahlreicher Kriege und verschiedener Stadtbrände hat sich seit Mitte des 16. Jahrhunderts nichts Grundlegendes an der frühneuzeitlichen Siedlungsstruktur geändert.

Die über Jahrhunderte schwierigen Lebensbedingungen schlagen sich in einem für Westfalen-Lippe insgesamt hohen Anteil an Klöstern, großen Vorwerken und Gütern sowie in eher kargen Architekturen der übrigen ländlichen und kleinstädtischen Gebäude nieder. Die einst üblichen bäuerlichen Haupthäuser in Form des niederdeutschen Hallenhauses aus Fachwerk sind heute bis auf wenige Reste verschwunden. Daneben prägen bis heute besonders die Adelssitze auf den Höhen die Landschaft, wobei die meisten älteren Burgen in der Neuzeit durch wohnlichere Schlösser ersetzt wurden.

Neben der Land- und Forstwirtschaft sowie einem bescheidenen städtischen Handel und Gewerbe gab es zahlreiche Kalksteinbrüche als Baustofflieferanten.

Archäologisch ist die Paderborner Hochfläche, sofern bewaldet, eine vor allem von bronzezeitlichen Grabhügeln geprägte Kulturlandschaft. Daneben findet sich teils in den Tälern, teils auf der Hochfläche eine außergewöhnliche Konzentration neolithischer Steinkistengräber und sog. Erdwerke, eisenzeitliche und/oder frühmittelalterliche Wallburgen, frühmittelalterliche Friedhöfe, mittelalterliche Wüstungen und im Soratfeld (Eggevorland) mittelalterliche Stadtkerne, die Stadtwüstung Blankenrode (aus dem 13. bis 14. Jh.) und zahlreiche Klöster. Im Westzipfel der Region sind in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche mesolithische Oberflächenfundplätze entdeckt worden“ (LWL 2017).

Kulturlandschaftsbereich „Sauertal mit Nebengewässern von Lichtenau bis Atteln“ (K 16.09)

„Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich umfasst das Sauertal mit seinen größeren Nebengewässern von Lichtenau bis zur Mündung in die Altenau. Das tief eingeschnittene Tal wird von der naturnahen, periodisch wasserführenden Sauer geprägt. Er umfasst das bedeutsame Mosaik eines repräsentativen Karstbachtals innerhalb der Paderborner Hochfläche. Charakteristisch sind hierfür die Furten und Bachschwinden (sogenannte Schwalglöcher), in denen das Bachwasser im Untergrund versickert und erst weiter unterhalb wieder an der Oberfläche austritt. Historische Mühlenstandorte (Ising, Drolshagen, Ebbinghausen, Böning, Iggenhausen und Singer Mühle mit erhaltenem

Mühlenteich) belegen die kulturhistorisch große Bedeutung des Wassers. Die Talböschungen sind als Zeugnisse der persistenten extensiven Landnutzung von Magerweiden und an den oberen Talflanken auch von Kalkhalbtrockenrasen geprägt. Die Hochflächen sind durch Steinäcker, sog. Kalkscherbenäcker, gekennzeichnet.

Viele historische Gebäude sind aus dem Bruchsteinkalk der Paderborner Hochfläche errichtet. In Kleinenberg und Herbram finden sich noch viele Gebäude aus dem hier ehemals abgebauten blauroten Gault-Sandstein.

Große Teile des Gebietes sind Bestandteil des großflächigen NSG Sauertal oder des NSG Schmittwassertal“ (LWL 2017).

14.1.2 UNESCO-Weltkulturerbestätten

Innerhalb der Untersuchungsgebiete 499 m befinden sich keine UNESCO-Weltkulturerbestätten.

14.1.3 Bodendenkmäler

Es liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen von Bodendenkmälern in den Untersuchungsgebieten 25 m vor.

14.1.4 Baudenkmäler

Es befinden sich in den Untersuchungsgebieten 100 m keine Baudenkmäler oder Baudenkmalensembles.

14.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

14.2.1 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Die geplanten Windenergieanlagen WEA 21 und WEA 23 sollen innerhalb bzw. die Windenergieanlagen WEA 12, WEA 13, WEA 14 knapp außerhalb des Kulturlandschaftsbereichs der Fachsicht Landschaftskultur „Sauertal mit Nebengewässern von Lichtenau bis Atteln“ (K 16.09) errichtet und betrieben werden.

Der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag führt als fachliches Ziel des Kulturlandschaftsbereichs K 16.09 u. a. auf, dass der Kulturlandschaftsbereich „[...] von großflächigen und/oder weiträumige Wirkungen entfaltenden technischen Bauwerken, Anlagen oder sonstigen Einrichtungen“ freigehalten werden soll (LWL 2017). Vor dem Hintergrund der bestehenden Windenergieanlagen (> 165 Stück) weist das Umfeld und somit auch der Kulturlandschaftsbereich bereits eine visuelle Beeinträchtigung auf. Eine verstärkende beeinflussende Wirkung der Windenergieanlagen auf den Kulturlandschaftsbereich wird daher ausgeschlossen.

14.2.2 UNESCO-Weltkulturerbestätten

Innerhalb der jeweiligen Untersuchungsgebiete befinden sich keine UNSECO-Weltkulturerbestätten.

14.2.3 Bodendenkmäler

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

14.2.4 Baudenkmäler

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

14.2.5 Kumulierende Wirkungen

Nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können sich neben der Beschädigung oder dem Verlust von Bodendenkmälern direkt am Eingriffsort auch aus der Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen zu Baudenkmälern oder Raumwirkungen in bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen ergeben.

Im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen befinden sich > 165 Windenergieanlagen, die bereits jetzt zu potenziellen nachteiligen Effekte auf das kulturelle Erbe und die sonstigen Sachgüter, insbesondere potenziell vorhandene Bodendenkmäler, führen können. Die Errichtung und der Betrieb der geplanten Windenergieanlagen werden dies allenfalls geringfügig verstärken. Kumulierende Wirkungen werden daher ausgeschlossen.

14.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Aus bodendenkmalpflegerischer Sicht ist bei den Bodeneingriffen im Bereich der geplanten Anlagenstandorte folgendes zu beachten:

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

14.4 Fazit

Eine Betroffenheit eines Kulturgutes durch ein Vorhaben tritt dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturgutes durch die Maßnahme direkt oder mittelbar berührt werden.

Im Zusammenhang mit den geplanten Windenergieanlagen erfolgt keine direkte Beeinträchtigung eines Kulturguts und der vorgesehene Eingriff findet nicht in der Umgebung eines Denkmals statt. Des Weiteren ist die Beeinträchtigung einer funktionalen Vernetzung von Kulturgütern ausgeschlossen, da sich keine vernetzten Kulturgüter in den Untersuchungsgebieten 499 m befinden.

Eine Beeinträchtigung des Kulturlandschaftsbereichs „Sauertal mit Nebengewässern von Lichtenau bis Atteln (K 16.09) wird in Verbindung mit den bestehenden Windenergieanlagen im Umfeld ebenfalls ausgeschlossen.

Sollten im Zuge der Erdarbeiten noch nicht registrierte Bodendenkmäler oder Hinweise auf solche entdeckt werden, so sind die formulierten Schritte der genannten Maßnahmen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu beachten.

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen wird es zu keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes kulturelles Erbe oder sonstige Sachgüter kommen.

15.0 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

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

15.1 Natura 2000-Gebiete

Für bestimmte Lebensraumtypen und Arten, für deren Fortbestand nur in Europa Sorge getragen werden kann, müssen gemäß der sog. FFH-Richtlinie der EU „Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ ausgewiesen werden, um eine langfristig gute Überlebenssituation für diese Arten und Lebensräume zu gewährleisten. Diese FFH-Gebiete und die Vogelschutzgebiete, die gemäß der Vogelschutzrichtlinie der EU für europäische Vogelarten auszuweisen sind, werden zusammengefasst als Natura 2000-Gebiete bezeichnet.

In den Untersuchungsgebieten 500 m um die geplanten Windenergieanlagen befinden sich keine Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete (LANUV 2024A). Vorhabensspezifische Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden und eine weiterführende Betrachtung ist nicht erforderlich.

15.2 Naturschutzgebiete

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

Innerhalb des Untersuchungsgebietes 500 m um die WEA 12, WEA 13, WEA 14, WEA 19, WEA 21 und WEA 23 befindet sich das Naturschutzgebiet „Sauertal“ (NSG 2.1.1).

Die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Sauertal“ (NSG 2.1.1) „erfolgt gemäß § 23 Abs. 1 BNatSchG, insbesondere zur Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der Lebensgemeinschaften und Lebensstätten seltener und gefährdeter sowie landschaftsraumtypischer, wildlebender Tier- und Pflanzenarten, insbesondere zur Erhaltung der gesamten durch fließgewässerdynamische Prozesse geprägten Tal- und Auenlandschaft der Sauer, die mit ihren unterschiedlichen Biotoptypen und Nutzungen als ökologische Einheit zu betrachten ist“ (LANUV 2024A).

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten Windenergieanlagen führen zu keinen unmittelbaren Beeinträchtigungen des Naturschutzgebietes. Mittelbare Beeinträchtigungen können unter Berücksichtigung der im Teil 1 des Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPFLANUNG 2024A) aufgeführten Maßnahmen für die Schutzgüter Boden und Wasser ausgeschlossen werden. Weiterhin sind die

Ergebnisse und Vermeidungsmaßnahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024L–V) zu berücksichtigen.

15.3 Nationalparks, Nationale Naturmonumente

Nationalparks repräsentieren in Deutschland ein nationales Naturerbe. Sie sind gemäß § 24 Abs. 1 BNatSchG (2009) „einheitlich zu schützende Gebiete, 1. Die großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind, 2. In einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und 3. Sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet.“

In § 24 Abs. 4 BNatSchG (2009) heißt es: „Nationale Naturmonumente sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, kulturhistorischen oder landeskundlichen Gründen und wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit von herausragender Bedeutung sind. Nationale Naturmonumente sind wie Naturschutzgebiete zu schützen.“

In den Untersuchungsgebieten 500 m befindet sich kein Nationalpark oder Nationales Naturmonument (LANUV 2024A). Vorhabensspezifische Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden und eine weiterführende Betrachtung ist nicht erforderlich.

15.4 Biosphärenreservate

Biosphärenreservate sind nach § 25 Abs. 1 BNatSchG (2009) „einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete, die 1. Großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind, 2. In wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen, 3. Vornehmlich der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt, einschließlich Wild- und früherer Kulturformen wirtschaftlich genutzter oder nutzbarer Tier- und Pflanzenarten, dienen und 4. Beispielhaft der Entwicklung und Erprobung von die Naturgüter besonders schonenden Wirtschaftsweisen dienen.“

In den Untersuchungsgebieten 500 m befindet sich kein Biosphärenreservat (LANUV 2024A). Vorhabensspezifische Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden und eine weiterführende Betrachtung ist nicht erforderlich.

15.5 Landschaftsschutzgebiete

Ein Landschaftsschutzgebiet ist nach § 26 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) eine Gebietsschutzkategorie des Naturschutzrechts. Gegenüber Naturschutzgebieten zielen Schutzgebiete des Landschaftsschutzes auf das allgemeine Erscheinungsbild der Landschaft, sind oft großflächiger, Auflagen und Nutzungseinschränkungen hingegen meist geringer. Verboten sind insbesondere alle Handlungen, die den „Charakter“ des Gebiets verändern.

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Innerhalb der Untersuchungsgebiete 500 m um die geplanten Windenergieanlagen befinden sich die nachfolgenden Landschaftsschutzgebiete:

- LSG 2.2.1 – Lichtenauer Wälder
- LSG 2.2.2 – Offene Kulturlandschaft
- LSG 2.2.3 – Fließgewässer und Trockentäler

Mit der Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 20. Juli 2022 wird dem § 26 im Hinblick auf Landschaftsschutzgebiete folgender Absatz 3 angefügt „(3) In einem Landschaftsschutzgebiet sind die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen sowie der zugehörigen Nebenanlagen nicht verboten, wenn sich der Standort der Windenergieanlagen in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) befindet. Satz 1 gilt auch, wenn die Erklärung zur Unterschutzstellung nach § 22 Absatz 1 entgegenstehende Bestimmungen enthält. Für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens bedarf es insoweit keiner Ausnahme oder Befreiung. Bis gemäß § 5 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes festgestellt wurde, dass das jeweilige Land den Flächenbeitragswert nach Anlage 1 Spalte 2 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes oder der jeweilige regionale oder kommunale Planungsträger ein daraus abgeleitetes Teilflächenziel erreicht hat, gelten die Sätze 1 bis 3 auch außerhalb von für die Windenergienutzung ausgewiesenen Gebieten im gesamten Landschaftsschutzgebiet entsprechend. Die Sätze 1 bis 4 gelten nicht, wenn der Standort in einem Natura 2000-Gebiet oder einer Stätte, die nach Artikel 11 des Übereinkommens vom 16. November 1972 zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (BGBl. 1977 II S. 213, 215) in die Liste des Erbes der Welt aufgenommen wurde, liegt.“ (BNatSchG). Dieser Absatz 3 wurde am 01.02.2023 gültig.

Ein gesonderter Antrag auf naturschutzrechtliche Befreiung von den Festsetzungen der Landschaftsschutzgebiete ist für die Errichtung der Windenergieanlagen daher nicht erforderlich.

15.6 Naturparks

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

Die geplanten Windenergieanlagen liegen innerhalb des Naturparks „Teutoburger Wald / Eggegebirge“ (NTP-006) (LANUV 2024A). Vorhabensspezifische Beeinträchtigungen werden nicht erwartet und eine weiterführende Betrachtung ist nicht erforderlich.

15.7 Naturdenkmäler

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

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Geschützte Landschaftsbestandteile befinden sich nicht innerhalb der Untersuchungsgebiete 100 m. Vorhabensspezifische Beeinträchtigungen werden daher nicht erwartet und eine weiterführende Betrachtung ist nicht erforderlich.

15.8 Geschützte Landschaftsbestandteile

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

In den Untersuchungsgebieten 100 m befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile (LANUV 2024A). Vorhabensspezifische Beeinträchtigungen werden daher nicht erwartet und eine weiterführende Betrachtung ist nicht erforderlich.

15.9 Alleen

Gemäß LANUV (2024A) sind „Alleen [...] beidseitig an Straßen oder Wegen (Verkehrsflächen) auf einer Länge von grundsätzlich mindestens 100 m parallel verlaufende Baumreihen meist einer Baumart. Die einzelnen Bäume haben untereinander in etwa den gleichen Abstand und in der Regel das gleiche Alter“.

In den Untersuchungsgebieten 100 m befinden sich keine Alleen (LANUV 2024A). Nördlich der WEA entlang der Kreisstraße K 26 verläuft eine gemischte einfache Allee, welche einige Lücken aufweist. Durch die Zufahrt werden zwei dieser Alleebäume tangiert und entfallen dauerhaft. Die entfallenden Bäume sind durch zwei neue Bäume im Kontext der Allee, z.B. durch Auffüllen von Lücken, auszugleichen.

15.10 Gesetzlich geschützte Biotope

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

Im Untersuchungsgebiet 100 m der WEA 19 und der WEA 21 befinden sich gesetzlich geschützten Biotope (LANUV 2024A). Diese werden durch die Planung aber nicht tangiert. Vorhabensspezifische Beeinträchtigungen werden daher nicht erwartet und eine weiterführende Betrachtung ist nicht erforderlich.

15.11 Wasserrechtlich geschützte Gebiete

Wasserrechtlich geschützte Gebiete umfassen alle Gebiete, die dem Gewässerschutz dienen. Kernvorschrift ist dabei das Wasserhaushaltsgesetz, zusätzlich werden u. a. im Abwasserabgabengesetz sowie in der Oberflächengewässer-, Grundwasser- und Abwasserverordnung Regelungen zum Umgang mit der Ressource Wasser getroffen. Weiterhin ist der Gewässerschutz Bestandteil z. B. im Naturschutzrecht, Bodenrecht,

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Abfallrecht sowie im Wasserwege- und Wasserverkehrsrecht. Für einen umfassenden Gewässerschutz ist die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) essenziell.

Gem. Wasserhaushaltsgesetz können Wasserschutz-, Heilquellenschutz-, Überschwemmungs- und Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten sowie Hochwasserentstehungsgebiete ausgewiesen werden.

In Untersuchungsgebieten 500 m der WEA 13, WEA 19 und WEA 21 befindet sich die „Sauer“ mit ihren Überschwemmungs- und Risikogebieten als wasserrechtlich geschützter Bereich.

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

Der Begriff der Umweltqualitätsnormen umfasst die in Gemeinschaftsvorschriften festgelegten quantifizierten und überprüfbaren Anforderungen an die Beschaffenheit der Umwelt, die aus Gründen des Gesundheits- oder Umweltschutzes nicht überschritten werden sollen bzw. dürfen. Grundlage sind die Wasserrahmenrichtlinie und die Luftqualitätsrichtlinie sowie ihre Tochterrichtlinien.

Die geplante Windenergieanlage WEA 20 liegt in einem nitratbelasteten Gebiet (Stand: Dezember 2022) gemäß der Richtlinie 91/676/EWG (Nitratrichtlinie) bzw. § 13 Düngerverordnung (DüV). Das Vorhaben wird nicht in einem eutrophierten Gebiet gemäß DüV realisiert (MUNV 2024).

Ein Luftreinhalteplan, um im Bedarfsfall die in der EU-Luftqualitätsrichtlinien (2008/50/EG) festgelegten Grenzwerte und Alarmschwellen einzuhalten, liegt für den Bereich der geplanten Windenergieanlage nicht vor.

Eine vorhabensspezifische Beeinträchtigung der „Sauer“ mit ihren Überschwemmungs- und Risikogebieten ist ausgeschlossen.

Im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten Windenergieanlagen und insbesondere der WEA 20 gehen keine Erhöhung festgelegter Grenzwerte oder Alarmschwellen im Sinne der Nitratrichtlinie sowie keine nachteiligen Wirkungen der Luftqualitätsrichtlinie und wasserrechtlich geschützter Gebiete entsprechend der EU-WRRL einher.

15.13 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte

Der geplante Anlagenstandort befindet sich in einem Abstand von mehr als 500 m zu der Stadt Lichtenau, die im Landesentwicklungsplan (LEP NRW 2019) als Grundzentrum und somit als Zentraler Ort im Sinne des ROG dargestellt ist.

Das geplante Vorhaben steht einer nachhaltigen Raumordnung nicht entgegen.

15.14 Kumulierende Auswirkungen

Kumulierend wirkende Auswirkungen von vorhandenen, genehmigten oder geplanten Windenergieanlagen mit den geplanten Windenergieanlagen können für die geschützten und schutzwürdigen Teile von Natur und Landschaft ausgeschlossen werden.

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Die Windenergieanlagen überschreiten oder verändern die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsvorschriften nicht, daher können kumulierende Wirkungen mit anderen vorhandenen, genehmigten oder geplanten Windenergieanlagen ausgeschlossen werden. Des Weiteren werden die geplanten Windenergieanlagen nicht in einem Gebiet mit besonders hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte, errichtet und betrieben, weshalb auch hier kumulierende Wirkungen auszuschließen sind.

15.15 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Vorhabenspezifische Auswirkungen auf geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft sind nicht zu erwarten, weshalb sich kein Bedarf an Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz ergibt.

15.16 Fazit

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen wird es zu keinen Beeinträchtigungen der geschützten und schutzwürdigen Teile von Natur und Landschaft kommen. Auch eine Veränderung von in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsvorschriften ist ausgeschlossen. Nachteilige Wirkungen des Vorhabens auf Gebiete mit besonders hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte, werden nicht ausgelöst. Ein Bedarf an Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Vorhabenswirkungen besteht nicht.

16.0 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den Schutzgütern bestehen komplexe Wechselwirkungen. Im Folgenden werden die relevanten Wechselwirkungen aufgezeigt. Die schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung des Naturhaushalts berücksichtigt vielfältige Aspekte der funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz die ökosystemaren Wechselwirkungen prinzipiell miterfasst. Eine Zusammenfassung dieser möglichen schutzgutbezogenen Wechselwirkungen zeigt die nachstehende Tabelle.

Tab. 16 Zusammenfassung der schutzgutbezogenen Wechselwirkungen.

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit <ul style="list-style-type: none"> • Immissionsschutz • Erholung 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Mensch greift über seine Nutzungsansprüche bzw. die Wohn-, Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion in ökosystemare Zusammenhänge ein. Es ergibt sich eine Betroffenheit aller Schutzgüter
Schutzgut Tiere / Schutzgut biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Standorteigenschaften (Vegetation, Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Klima, Wasser) • Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotopen
Schutzgut Pflanzen / Schutzgut biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> • Biotopfunktion • Biotopkomplexfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Boden, Klima, Wasser) • Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere
Schutzgut Fläche <ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung von Fläche durch Bebauung bedeutet den weiteren Verlust der Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere einschl. der biologischen Vielfalt, den Verlust der natürlichen Bodenfunktionen, der Grundwasserschutzfunktion bzw. der Funktion des Wassers im Wasserhaushalt, Beeinträchtigung des Klimas sowie des Landschaftsbildes und der damit einhergehenden Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen. • Renaturierung von versiegelten Flächen wirkt sich positiv auf alle Schutzgüter aus.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p>Schutzgut Boden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotopentwicklungspotenzial • Landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit • Schutzwürdigkeit von Böden, abgebildet über die natürlichen Bodenfunktionen und die Archivfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen • Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen • Boden in seiner Bedeutung für den Wasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) • Boden als Schadstoffsene und Schadstofftransportmedium (z. B. Wirkungspfade Boden-Pflanze-Mensch, Boden-Wasser)
<p>Schutzgut Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung im Landschaftswasserhaushalt • Lebensraumfunktion der Gewässer und Quellen • Potenzielle Gefährdung gegenüber Verschmutzung • Potenzielle Gefährdung gegenüber einer Absenkung 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung • Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren • Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktionen von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens • Oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften • Grundwasserdynamik und ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern • Oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung • Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser - Mensch
<p>Schutzgut Klima und Luft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regionalklima • Geländeklima • Klimatische Ausgleichsfunktion • Lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen • Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt • Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) vom Relief, Vegetation / Nutzung • Lufthygienische Situation für den Menschen • Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion • Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokal Windsysteme, Frischluftschneisen, städtebauliche Problemlagen)

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Schutzgut Landschaft <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsgestalt • Landschaftsbild 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation / Nutzung und Strukturen • Erholungsfunktion und Identifikationsfunktion für den Menschen
Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter <ul style="list-style-type: none"> • Kulturelemente • Kulturlandschaften • Bodendenkmäler • Baudenkmäler 	<ul style="list-style-type: none"> • Historischer Zeugniswert als wertgebender Faktor der Landschaftsgestalt und des Landschaftsbildes

Die durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen zu erwartenden Beeinträchtigungen wirken in dem meisten Fällen lediglich kleinräumig, so dass sie sich nicht in nennenswertem Maße auf die Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern auswirken werden.

Durch den Bau der Windenergieanlagen sowie der Nutzflächen und Zuwegungen kommt es kleinflächig zu einer Veränderung des Bodengefüges und der Biotoptypen. Des Weiteren wird Fläche in Anspruch genommen. Der Wasserhaushalt der Böden ist von diesen Veränderungen geringfügig und kleinräumig betroffen. Die genannten Veränderungen von Bodengefüge, Biotoptypen und Wasserhaushalt wirken sich ebenfalls auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und somit auch auf die biologische Vielfalt aus. Diese möglichen Auswirkungen wurden in den Kapiteln 6.0, 7.0 sowie 8.0 berücksichtigt.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds können sich grundsätzlich auf die Erholungseignung, die durch die Qualität des Landschaftsbilds bestimmt wird, auswirken. Somit können Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Landschaft und dem Schutzgut Mensch – Erholung bestehen. Diese Wirkungen werden in Kap. 5 und Kap. 13.0 sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024A) betrachtet.

Die weiteren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter führen zu keinen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern. Auch werden keine Wirkungen hervorgerufen, die als kumulative Wirkungen auf ein bestimmtes Schutzgut einwirken.

17.0 Entwicklungsprognose ohne und mit Verwirklichung des Vorhabens

Die Variantenbetrachtung konzentriert sich auf die beiden Varianten:

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

17.1 Nichtdurchführung des Vorhabens – Nullvariante

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

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch die Nichtdurchführung des Vorhabens ergeben sich keine Änderungen der Bestandssituation des Schutzgutes Menschen mit den Faktoren Wohnumfeld, Erholungsnutzung sowie menschliche Gesundheit.

Schutzgut Pflanzen

Bei der Betrachtung der Nullvariante bleiben auf den Eingriffsbereichen der Planung weiterhin die anstehenden Biotopstrukturen erhalten.

Schutzgut biologische Vielfalt

Bei der Nichtumsetzung der Planung wird aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung die biologische Vielfalt in der derzeitigen Form für Tiere und Pflanzen beibehalten.

Schutzgut Fläche

Die überplanten Flächen werden bei der Nullvariante weiterhin vorrangig der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung stehen.

Schutzgut Boden

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

Schutzgut Wasser

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

Schutzgut Klima und Luft

Bei der Nichtdurchführung des Vorhabens entfallen die positiven Effekte auf das globale Klima durch die Nutzung von erneuerbaren Energien und die damit verbundene Reduzierung des Bedarfs an der Nutzung fossiler Brennstoffe.

Schutzgut Landschaft

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

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

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

Wechselwirkungen

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

17.2 Zukünftiger Zustand und Entwicklung mit Vorhaben

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

18.0 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Lichtenauer Bürgerwind GmbH & Co.KG plant die Errichtung und den Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau im Kreis Paderborn. Durch die Lichtenauer Bürgerwind GmbH & Co.KG sind aktuell bereits vier Windenergieanlagen im Windpark beantragt worden. Somit sind nur die Windenergieanlagen WEA 12, WEA 13, WEA 14, WEA 15, WEA 16, WEA 18, WEA 19, WEA 21 und WEA 23 Bestandteil dieses UVP-Berichts. Im Hinblick auf kumulative Wirkungen werden auch die die vier bereits beantragen Windenergieanlagen (WEA 17, WEA 20, WEA 22 und WEA 24) sowie die bereits bestehenden Windenergieanlagen in der Umgebung mitberücksichtigt.

Vorgesehen ist die Errichtung von Windenergieanlagen des Typs Enercon E-175 mit einer Nabenhöhe von 162 m. Der Rotordurchmesser beträgt 175 m. Die Gesamthöhe der Windenergieanlagen beträgt demnach bei den Windenergieanlagen 249,5 m.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Windenergieanlagen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, werden nicht als erhebliche Auswirkungen im Sinne des UVPG eingestuft. Voraussetzung ist die Einhaltung der in der Schallimmissionsprognose (Betriebsmodus) sowie in der Schlagschattenwurfprognose (Schattenabschaltung) formulierten Maßnahmen. Weiterhin sind die Hinweise zu Eisfall und Brandschutz zu berücksichtigen.

Schutzgut Tiere

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024L-V) kommt zu dem Ergebnis, dass unter Einhaltung der definierten Vorgaben das Vorhaben nicht zur Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG der genannten Arten führt und damit aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig ist.

Schutzgut Pflanzen

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen mit den Nutzflächen und den Zuwegungen werden vorwiegend Biotop mit geringer ökologischer Wertigkeit entfernt bzw. in ihrer Form verändert. Der Flächenbedarf der Planung wurde auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen, diese können aber durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Unter Berücksichtigung der Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut Pflanzen zu rechnen.

Schutzgut biologische Vielfalt

Das Untersuchungsgebiet zeigt hinsichtlich der anstehenden Biotop-/Lebensraumstrukturen und des vorkommenden Artenspektrums eine durchschnittlich ausgebildete Biodiversität.

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf die biologische Vielfalt werden unter Berücksichtigung der im Kapitel 6.3 und 7.3 genannten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz nicht als erheblich im Sinne des UVPG eingeschätzt.

Schutzgut Fläche

Das geplante Vorhaben erzeugt einen dauerhaften Verlust von insgesamt 34.163 m² (3,41 ha) Fläche, dabei werden ca. 0,03 % der insgesamt 9.469 ha umfassenden landwirtschaftlichen Fläche auf dem Stadtgebiet von Lichtenau beansprucht. Nach Ende der Laufzeit der geplanten Windenergieanlagen kann die ursprüngliche Nutzung der Fläche wieder aufgenommen werden.

Der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Planung ist auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert. Erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG werden hinsichtlich des Schutzgutes Fläche durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht ausgelöst.

Schutzgut Boden

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

Schutzgut Wasser

Der Eintrag wassergefährdender Stoffe im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten Windenergieanlagen mit daraus resultierenden nachteiligen Auswirkungen sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Es befinden sich keine wasserrechtlich relevanten Bereiche im Umfeld des Vorhabens, die von dem geplanten Vorhaben unmittelbar oder mittelbar beansprucht werden oder die durch das Vorhaben eine Veränderung erfahren könnten. Daher sind auch hier nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser im Sinne der Eingriffsregelung sowie im Sinne des UVPG sind unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen nicht zu erwarten.

Schutzgut Klima und Luft

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

Schutzgut Landschaft

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die landschaftsbezogene Erholung werden als nicht erheblich im Sinne des UVP-G eingestuft. Außerdem sollte die zeitliche Befristung der Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen berücksichtigt werden, nach einem Betriebszeitraum von ca. 20 Jahren werden Windenergieanlagen wieder zurückgebaut. Die visuellen und akustischen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die Erholungsnutzung fallen dann weg, sodass von einer guten Wiederherstellbarkeit des Schutzgutes Landschaft auszugehen ist. Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung wurde gemäß „Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass)“ vom 8. Mai 2018 (MWIDE 2018) im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024B–J) ein Ersatzgeld von insgesamt 477.632,83 € ermittelt.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Eine Betroffenheit eines Kulturgutes durch ein Vorhaben tritt dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturgutes durch die Maßnahme direkt oder mittelbar berührt werden.

Im Zusammenhang mit den geplanten Windenergieanlagen erfolgt keine direkte Beeinträchtigung eines Kulturgutes und der vorgesehene Eingriff findet nicht in der Umgebung eines Denkmals statt. Des Weiteren ist die Beeinträchtigung einer funktionalen Vernetzung von Kulturgütern ausgeschlossen, da sich keine vernetzten Kulturgüter in den Untersuchungsgebieten 499 m befinden.

Eine Beeinträchtigung des Kulturlandschaftsbereichs „Sauertal mit Nebengewässern von Lichtenau bis Atteln (K 16.09) wird in Verbindung mit den bestehenden Windenergieanlagen im Umfeld ebenfalls ausgeschlossen.

Sollten im Zuge der Erdarbeiten noch nicht registrierte Bodendenkmäler oder Hinweise auf solche entdeckt werden, so sind die formulierten Schritte der genannten Maßnahmen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu beachten.

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen wird es zu keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes kulturelles Erbe oder sonstige Sachgüter kommen.

Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen wird es zu keinen Beeinträchtigungen der geschützten und schutzwürdigen Teile von Natur und Landschaft kommen. Auch eine Veränderung von in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsvorschriften ist ausgeschlossen. Nachteilige Wirkungen des Vorhabens auf Gebiete mit besonders hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte, werden nicht ausgelöst. Ein Bedarf an Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Vorhabenswirkungen besteht nicht.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen zu erwartenden Beeinträchtigungen wirken in dem meisten Fällen lediglich kleinräumig, so dass sie sich nicht in nennenswertem Maße auf die Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern auswirken werden.

Durch den Bau der Windenergieanlagen sowie der Nutzflächen und Zuwegungen kommt es kleinflächig zu einer Veränderung des Bodengefüges und der Biotoptypen. Des Weiteren wird Fläche in Anspruch genommen. Der Wasserhaushalt der Böden ist von diesen Veränderungen geringfügig und kleinräumig betroffen. Die genannten Veränderungen von Bodengefüge, Biotoptypen und Wasserhaushalt wirken sich ebenfalls auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und somit auch auf die biologische Vielfalt aus. Diese möglichen Auswirkungen wurden in den Kapiteln 6.0, 7.0 sowie 8.0 berücksichtigt.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds können sich grundsätzlich auf die Erholungseignung, die durch die Qualität des Landschaftsbilds bestimmt wird, auswirken. Somit können Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Landschaft und dem Schutzgut Mensch – Erholung bestehen. Diese Wirkungen werden in Kap. 5 und Kap. 13.0 sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG 2024A) betrachtet.

Die weiteren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter führen zu keinen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern. Auch werden keine Wirkungen hervorgerufen, die als kumulative Wirkungen auf ein bestimmtes Schutzgut einwirken.

Fazit

Der UVP-Bericht zur Errichtung und zum Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau (Kreis Paderborn) kommt zu dem Ergebnis, dass nachteilige und/oder erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Menschen, Wasser, Fläche, Klima und Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und auf die geschützten Bestandteile von Natur und Landschaft ausgeschlossen sind. Im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen im Geltungsbereich von Landschaftsschutzgebieten ist gemäß Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) keine naturschutzrechtliche Befreiung oder Ausnahme erforderlich (vgl. Kap. 15.5).

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

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Warstein-Hirschberg, März 2024



Bertram Mestermann
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

Quellenverzeichnis

- AL-PRO (2024A): AL-PRO GmbH & Co. KG. Planungsbüro für regenerative Energienutzung. Schallimmissionsprognose für den Standort Lichtenau (Kreis Paderborn, Nordrhein-Westfalen). Großheide.
- AL-PRO (2024B): AL-PRO GmbH & Co. KG. Planungsbüro für regenerative Energienutzung. Schlagschattenwurfprognose für den Standort Lichtenau (Kreis Paderborn, Nordrhein-Westfalen). Großheide.
- BEZ. REG. DETMOLD (2007): Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold. (WWW-Seite): <https://www.bezreg-detmold.nrw.de/teilabschnitt-paderborn-hoexter>. letzter Zugriff: 11.03.2024.
- BEZ. REG. DETMOLD (2024): Bezirksregierung Detmold. Regionalplan OWL. WWW-Seite: <https://www.bezreg-detmold.nrw.de/wir-ueber-uns/organisationsstruktur/abteilung-3/dezernat-32/regionalplan-owl-23> letzter Zugriff: 11.03.2024.
- BRANDSCHUTZBÜRO MONIKA TEGTMEIER (2023): Allgemeines Brandschutzkonzept für die Errichtung einer Windenergieanlage des Typs Enercon E-175 EP5 mit 162 m Nabenhöhe. Aurich.
- F2E (2024): Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Lichtenau. Hamburg.
- IT.NRW (2024): Information und Technik Nordrhein-Westfalen. Statistisches Landesamt. (WWW-Seite): <https://www.landesdatenbank.nrw.de>. letzter Zugriff: 08.02.2024.
- KREIS PADERBORN (2014): Kreis Paderborn. Landschaftsplan Lichtenau- WWW-Seite: https://www.kreis-paderborn.de/kreis_paderborn/buergerservice/amtsverzeichnis/aemter/66-umweltamt/natur-landschaftsschutz/landschaftplanung/LP05_Lichtenau.php. letzter Zugriff: 11.12.2023.
- LAND NRW (2023): Änderung des Landesentwicklungsplans NRW für den Ausbau der Erneuerbaren Energie. Synopse. Düsseldorf.
- LANUV (2018): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Grafik – und Sachdaten der Landschaftsbildeinheiten (Landschaftsbildbewertung) aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (überarbeiteter Stand September 2018). Recklinghausen.
- LANUV (2021): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV (2024): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen Landschaftsinformationssystem Nordrhein-Westfalen (WMS-Dienst) <http://www.wms.nrw.de/umwelt/infos?> letzter Zugriff: 08.03.2024.

Quellenverzeichnis

LEP NRW (2019): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024A): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 1 – Grundlagen. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024B): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 12. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024C): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 13. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024D): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 14. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024E): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 15. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024F): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 16. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024G): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 18. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024H): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 19. Warstein-Hirschberg.

Quellenverzeichnis

- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024I): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 21. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024J): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 23. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024K): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 3 – Betrachtung der Wechselwirkungen und Zusammenfassung. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024L): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 1 – Allgemeine Datenrecherche und Ergebnisbericht der faunistischen Untersuchungen in den Jahren 2022 und 2023. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024M): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 12. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024N): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 13. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024O): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 14. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024P): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 15. Warstein-Hirschberg.

Quellenverzeichnis

- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024Q): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 16. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024R): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 18. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024S): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 19. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024T): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 21. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024U): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 23. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024V): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und Betrieb von neun Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn, Teil 3 – Zusammenfassende Konfliktanalyse des Windparks und Entwicklung von Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024W): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 1 – Grundlagen. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024X): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 17. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024Y): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und

Quellenverzeichnis

zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 20. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024Z): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 22. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024AA): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 2 – Vertiefende Betrachtung Standort WEA 24. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024BB): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 3 – Betrachtung der Wechselwirkungen und Zusammenfassung. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024CC): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 1 – Allgemeine Datenrecherche und Ergebnisbericht der faunistischen Untersuchungen in den Jahren 2022 und 2023. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024DD): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 17. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024EE): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 20. Warstein-Hirschberg.

MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024FF): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 22. Warstein-Hirschberg.

Quellenverzeichnis

- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024GG): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 2 – Standortbezogene Konfliktanalyse Standort WEA 24. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024HH): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Teil 3 – Zusammenfassende Konfliktanalyse aller WEA-Standorte und Entwicklung von Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen. Warstein-Hirschberg.
- MESTERMANN LANDSCHAFTSPLANUNG (2024II): Mestermann Büro für Landschaftsplanung. UVP-Bericht zum Antrag auf Errichtung und zum Betrieb von vier Windenergieanlagen im Bürgerwindpark Lichtenau, Kreis Paderborn. Warstein-Hirschberg.
- MKULNV (2010): Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Vorschriften zum Schutz von Arten und Lebensräumen in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- MULNV (2017): Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz. Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW“ - 65 S., 7 Anhänge, Fassung vom 10.11.2017. Düsseldorf.
- MUNV (2024): Fachinformationssystem ELWAS. elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW. (WWW-Seite) <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml>
letzter Zugriff: 08.02.2024.
- MWIDE (2018): Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie. Gemeinsamer Runderlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 8. Mai 2018. Düsseldorf.
- MWIKE (2024): Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie Nordrhein-Westfalens. Landesplanung (WWW-Seite) <https://www.wirtschaft.nrw/landesplanung>. letzter Zugriff: 12.03.2024.
- NABU (2024): NABU – Naturschutzbund Deutschland e. V. Was ist biologische Vielfalt? (WWW-Seite): <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/naturschutz/13654.html>. letzter Zugriff: 12.03.2024.
- WMS-FEATURE (2024A): bereitgestellt durch: IT.NRW. Bodenkarte für den geologischen Dienst <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- WMS-FEATURE (2024B): bereitgestellt durch: IT.NRW. Touristik- und Freizeitinformation NRW (TFIS NRW) https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis.