

Teil A:

**UVP-Bericht zum Vorhaben
„Bürgerwindpark Hagenkamp“**

**Antrag auf Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb
von drei Windenergieanlagen des Typs Nordex N163/5,7 MW
gem. § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)**

**bearbeitet für: Bürgerwind Hagenkamp GmbH & Co. KG
Dumte 16
48565 Steinfurt**

**bearbeitet von: öKon GmbH
Liboristr. 13
48155 Münster
Tel.: 0251 / 13 30 28 12
Fax: 0251 / 13 30 28 19
30. Oktober 2020**



Landschaftsplanung • Umweltverträglichkeit

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Veranlassung und Vorgehensweise	5
1.2	Notwendigkeit	5
1.3	Beurteilungsgrundlage	5
1.3.1	Abgrenzung der Windfarm	6
1.4	Durchführung	7
1.4.1	Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen	7
1.4.2	Inhalt des UVP-Berichts und methodische Vorgehensweise	7
1.4.3	Schutzgutbezogene Einwirkungsbereiche / Untersuchungsgebiete	9
2	Vorhabensbeschreibung	10
2.1	Räumliche Lage der aktuell beantragten WEA	10
2.2	Anlagenbeschreibung der aktuell beantragten WEA	11
2.3	Anfallende Abfälle / wassergefährdende Stoffe / Abwässer	11
2.4	Auswirkungen des Vorhabens	12
3	Standort- und Technikalternativen	13
4	Planerische Vorgaben	14
5	Betrachtung der Auswirkungen auf die Umwelt	14
5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	14
5.1.1	Bestandsbeschreibung	14
5.1.2	Auswirkungsprognose	14
5.1.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	17
5.1.4	Erheblichkeitsprognose	18
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	18
5.2.1	Bestandsbeschreibung	18
5.2.2	Auswirkungsprognose	19
5.2.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	22
5.2.4	Erheblichkeitsprognose	27
5.3	Schutzgut Fläche und Boden	28
5.3.1	Bestandsbeschreibung	28
5.3.2	Auswirkungsprognose	28
5.3.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	29
5.3.4	Erheblichkeitsprognose	29
5.4	Schutzgut Wasser	29
5.4.1	Bestandsbeschreibung	29
5.4.2	Auswirkungsprognose	30
5.4.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	30
5.4.4	Erheblichkeitsprognose	31
5.5	Schutzgut Klima / Luft	31

5.5.1	Bestandsbeschreibung	31
5.5.2	Auswirkungsprognose.....	31
5.5.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	32
5.5.4	Erheblichkeitsprognose.....	32
5.6	Schutzgut Landschaft.....	32
5.6.1	Bestandsbeschreibung	32
5.6.2	Auswirkungsprognose.....	32
5.6.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	33
5.6.4	Erheblichkeitsprognose.....	33
5.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	33
5.7.1	Bestandsbeschreibung	33
5.7.2	Auswirkungsprognose.....	35
5.7.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	36
5.7.4	Erheblichkeitsprognose.....	36
5.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	36
6	Auswirkungen bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb.....	36
6.1	Anfälligkeit der Anlagen gegenüber Folgen des Klimawandels.....	37
6.2	Anfälligkeit der Anlage für Risiken durch schwere Unfälle oder Katastrophen	37
7	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens	37
8	Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	38
9	Stilllegung der Anlage.....	38
10	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	39
11	Zusammenfassende Darstellung	39
12	Literatur.....	43

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1:	WEA-Standorte und Umgebung.....	10
Abb. 2:	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche, Objekte, Orte und Sichtbeziehungen im Untersuchungsgebiet	35

Tabellenverzeichnis:

Tab. 1:	Innerhalb der Windfarm zu betrachtende WEA	6
Tab. 2:	Schutzgutbezogene Einwirkungsbereiche / Untersuchungsgebiete	9
Tab. 3:	Beschreibung der geplanten WEA	11
Tab. 4:	Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt	12

Anlage:

Karte 1: Windfarm gemäß UVPG (1:25.000)

Gutachtenteile (durch öKon erstellt):

Teil A	UVP-Bericht
Teil B	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Teil C	Ersatzgeldermittlung gemäß Windenergie-Erlass
Teil D	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Vorgehensweise

Die BÜRGERWIND HAGENKAMP GMBH & CO. KG plant im landwirtschaftlich genutzten Außenbereich zwischen Laer und Steinfurt-Borghorst die Errichtung von drei Windenergieanlagen. Die Anlage WEA 1 befindet sich auf Laerer Gemeindegebiet, die beiden Anlagen WEA 2 und WEA 3 auf Steinfurter Gebiet. Die geplanten Windenergieanlagen des Typs Nordex N163/5,7 MW weisen einen Rotordurchmesser von 163 m und eine Nabenhöhe von 164 m auf. Durch eine Fundamenthöhung von 1,5 m erreichen die WEA eine gesamte Anlagenhöhe von ca. 247 m.

Für das Planvorhaben ist die Aufstellung der vorhabenbezogenen Bebauungspläne „Bürgerwindpark Hagenkamp“ (Stadt Steinfurt: Nr. 81 und Gemeinde Laer: Nr. 55) geplant. Die Bebauungspläne setzen insgesamt drei Sonstige Sondergebiete „Wind“ fest. Parallel hierzu wird die Änderung der Flächennutzungspläne (Stadt Steinfurt: Nr. 78 und Gemeinde Laer: Nr. 28) durchgeführt.

Windenergieanlagen im Außenbereich gelten gemäß § 35 Baugesetzbuch (BaugB) als privilegiertes Bauvorhaben. Das Genehmigungsverfahren erfolgt nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Mit der Erstellung des UVP-Berichts und der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere und Pflanzen, Fläche und Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen wurde das Planungsbüro **öKon - Angewandte Ökologie und Landschaftsplanung GmbH**, Münster, beauftragt.

1.2 Notwendigkeit

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbständiger Bestandteil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens, der der Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens dient.

Sie umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die oben genannten Schutzgüter gemäß § 2 UVPG.

Dadurch soll sichergestellt werden, dass bei Vorhaben

- die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden und
- das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen berücksichtigt wird.

1.3 Beurteilungsgrundlage

Die BÜRGERWIND HAGENKAMP GMBH & CO. KG beabsichtigt im Außenbereich zwischen Laer und Steinfurt-Borghorst drei WEA mit Gesamthöhen von 247 m zu errichten.

Hierfür ist eine Genehmigung nach § 4 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) erforderlich. Aufgrund der Gesamthöhen und Anlagenanzahl handelt es sich bei dem beantragten Windpark um genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß § 1 BImSchG in Verbindung mit Nr. 1.6.2 der 4. BImSchV. Hiernach ist ein Vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG ohne Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen. Nach § 2 (1) Nr. 1c der 4. BImSchV muss jedoch ein förmliches Genehmigungsverfahren nach § 10 BImSchG durchgeführt werden, sofern eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich ist.

Zur Einordnung des Verfahrens ins UVPG und zur Feststellung der UVP-Pflicht ist gemäß § 2 Abs. 5 und 11 UVPG zunächst die Windfarm abzugrenzen.

Die Windfarm wurde gemäß der Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde (UIB) des Kreises Steinfurt abgegrenzt und umfasst im Sinne des UVPG insgesamt 25 WEA (s. nachfolgendes Kapitel). Das geplante Vorhaben innerhalb der Windfarm stellt gemäß § 9 Abs. 1 UVPG eine Änderung des Vorhabens „Windfarm“ dar. Aufgrund des Schwellenwertes der Ziffer 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG ist das Vorhaben UVP-pflichtig.

1.3.1 Abgrenzung der Windfarm

Die Windfarm besteht gemäß § 2 Abs. 5 UVPG aus drei oder mehr Windenergieanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die Windenergieanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes befinden. Einwirkungsbereich im Sinne des § 2 Abs. 11 UVPG ist das geographische Gebiet, in den Umweltauswirkungen auftreten, die für die Zulassung eines Vorhabens relevant sind.

Die Abgrenzung der Windfarm wurde mit der Unteren Immissionsschutzbehörde (UIB) des Kreises Steinfurt abgestimmt. Die Prüfung der Überschneidung von schutzgutbezogenen Einwirkungsbereichen (s. Kap. 1.4.3) und der funktionalen Zusammenhänge ergab eine **Windfarm aus 25 WEA** (s. Tab. 1).

Die zwei Windenergieanlagen in Steinfurt Dumte, im Nordwesten des Vorhabens, erfüllen nicht die o.a. Legaldefinition gemäß § 2 Abs. 5 UVPG. Nach dem Urteil des OVG Münster 8 A 870/15 besteht kein funktionaler Zusammenhang, wenn das typisierende Abstandsmerkmal des 10-fachen Rotordurchmessers erheblich überschritten wird. Die WEA weisen einen Abstand von mindestens 2,2 km auf, der 10-fache Rotordurchmesser bemisst 1.630 m, so dass hier fast ein 14-facher Abstand eingehalten wird. Die beiden WEA werden bei der Berechnung des Schattenwurfes (ENVECO 2020b) als Vorbelastung berücksichtigt.

In der Umgebung sind zudem vier Altanlagen vorhanden, die vor dem Stichtag 14.03.1999 genehmigt wurden. Diese WEA werden nicht zu der Windfarm hinzugezählt, auch wenn die Auswirkungen der WEA als Vorbelastung im Rahmen des UVP-Berichtes nach Maßgabe des Fachrechts zu berücksichtigen sind.

Die WEA, die Bestandteile der Windfarm sind, sind in der beigelegten Karte 1 als Anlage zum vorliegenden Gutachten dargestellt.

Die folgende Auflistung der innerhalb der Windfarm zu betrachtenden WEA erfolgt auf Grundlage von Informationen, die dem ENERGIEATLAS NRW entnommen wurden. Die fortlaufende Nummerierung der WEA dient ausschließlich der Zuordnung der WEA in der Karte 1 im Anhang.

Tab. 1: Innerhalb der Windfarm zu betrachtende WEA

WEA	Hersteller	Typ
1	Enercon	E-66/18.70
2	Enercon	E-66/18.70
3	Enercon	E-66/18.70
4	Enercon	E-66/18.70
5	Enercon	E-66/18.70
6	Enercon	E-66/18.70
7	Enercon	E-66/18.70
8	Enercon	E-70 E4
9	Enercon	E-82

10	Enercon	E-66/18.70
11	Enron Wind	EW 1,5 sl
12	Enercon	E-115
13	Enercon	E-66/18.70
14	Enercon	E-70 E4
15	Enercon	E-40.6.44
16	Enercon	E-66/18.70
17	Enercon	E-66/18.70
18	Enron Wind	EW 1,5 sl
19	Enercon	E-70 E4
20	NEG Micon	NM60.1000
21	NEG Micon	NM60.1000
22	Enron Wind	EW 1,5 sl
WEA 1	Nordex	N163/5,7 MW
WEA 2	Nordex	N163/5,7 MW
WEA 3	Nordex	N163/5,7 MW
nachrichtlich	Tacke	TW 300
nachrichtlich	Tacke	TW 600
nachrichtlich	Tacke	TW 600
nachrichtlich	Enercon	E-14

1.4 Durchführung

1.4.1 Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen

Die Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen ist im § 2a der 9. BImSchV festgeschrieben.

Falls der Träger eines Vorhabens darum ersucht oder die zuständige Behörde es nach Beginn des Verfahrens für erforderlich hält, erfolgt entsprechend dem Planungsstand und auf der Grundlage geeigneter Angaben eine frühzeitige Unterrichtung über Inhalt und Umfang der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Ein formeller Screening- oder Scoping-Termin zu dem geplanten Vorhaben hat nicht stattgefunden.

Der hier vorgelegte UVP-Bericht wurde gemäß § 4e der 9. BImSchV einschließlich der zugehörigen Anlage sowie den „Hinweisen zu den aus Sicht von der Natur und Landschaft erforderlichen Antragsunterlagen in Windenergie Genehmigungsverfahren des Kreises Steinfurt“ (Stand: Februar 2015) erstellt.

1.4.2 Inhalt des UVP-Berichts und methodische Vorgehensweise

Entsprechend § 2 UVPG erfolgt die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der direkten und indirekten Auswirkungen des Vorhabens für die Schutzgüter:

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

Die Darstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter erfolgt für das konkret beantragte Änderungsvorhaben, d.h. für die aktuell beantragten Windenergieanlagen. Nach der UVPG-Novelle sind die bestehenden WEA der Windfarm als Vorbelastung nach Maßgabe des Fachrechts einzu-beziehen, d.h. die Umweltauswirkungen der bestehenden WEA werden insoweit berücksichtigt, wie sie mit den Umweltauswirkungen der beantragten WEA zusammenwirken.

Die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens (Untersuchungsgebiet, -inhalt und -tiefe) ist je nach o.a. Schutzgut individuell zu betrachten. Die jeweilige Abgrenzung ergibt sich aus seiner Schutzbedürftigkeit, den örtlichen Verhältnissen sowie den rechtlichen und methodischen Vorgaben.

Die Bestandsanalyse und -bewertung der Schutzgüter wird auf der Grundlage vorhandener Daten bzw. eigener Erhebungen vorgenommen. Die Leistungsfähigkeit und die ökologische Funktion der einzelnen Schutzgüter werden dargestellt.

Die Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens werden hinsichtlich der Beeinträchtigungsintensität und möglicher Potenzial- und Funktionsveränderungen verbal-argumentativ bewertet. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich von Beeinträchtigungen werden dargestellt. Aus der Konfliktanalyse ergibt sich die Schutzgut bezogene Einschätzung der Umweltverträglichkeit, die auf Grundlage vorliegender Unterlagen, eigener Begehungen und weiterer Fachgutachten basiert.

Die Darstellung der Umweltauswirkungen in diesem UVP-Bericht basiert auf der Grundlage vorliegender Unterlagen, Orts-Begehungen und weiterer Fachgutachten. Um ausführliche Wiederholungen zu vermeiden, werden in diesem UVP-Bericht die Inhalte und Ergebnisse der anderen Unterlagen und Fachgutachten schutzgutbezogen strukturiert verarbeitet und wiedergegeben. Die ausführlichen Darstellungen des Vorhabens und der Umwelt sowie der Methodik und der detaillierten Ergebnisse sind den Unterlagen und Fachgutachten zu entnehmen. Die in Bezug genommenen Antragsunterlagen und Fachgutachten sind somit Bestandteil dieses UVP-Berichts.

Die Bewertung der zusammengefassten Darstellung der Umweltauswirkungen ist Grundlage für die behördliche Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens. Sie muss deutlich machen, ob das geplante Vorhaben die umweltbezogenen Zulässigkeitsvoraussetzungen der einbezogenen Rahmengesetze erfüllt.

Im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge erscheint es unabdingbar, die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter nicht getrennt, sondern als zusammenhängende Bestandteile des gesamten Ökosystems zu beurteilen.

Technische Daten zum Vorhaben, die Beschreibung der Umwelt und Angaben zu potenziellen Umweltbeeinträchtigungen sind folgenden Unterlagen entnommen:

- Informationen zu technischen Daten stammen aus dem Antrag auf Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und aus den Beschreibungen des Anlagenherstellers NORDEX.
- Der Landschaftspflegerische Begleitplan (ÖKON 2020b) enthält die Aufnahme und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet, die Ermittlung des landschaftsökologischen Ausgleichsbedarfs sowie die Planung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen.
- Die Ersatzgeldermittlung für den Eingriff in das Landschaftsbild gemäß dem Windenergie-Erlass (MWIDE et al. 2018) sind in ÖKON (2020c) dargestellt.
- Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ÖKON 2020d) werden mögliche Beeinträchtigungen planungsrelevanter Arten durch das geplante Vorhaben und ggf. erforderliche Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen ermittelt.

Angaben zu Schallimmissionen, Schattenwurf und Optisch bedrängender Wirkung sind den folgenden Gutachten entnommen:

- Schallimmissionsprognose zum Windenergieprojekt Steinfurt Hagenkamp (ENVECO 2020a) als Beilage zum Antrag nach BImSchG,
- Schattenwurfprognose zum Windenergieprojekt Steinfurt Hagenkamp (ENVECO 2020b) als Beilage zum Antrag nach BImSchG,
- Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung für das Windenergieprojekt Steinfurt Hagenkamp (ENVECO 2020c) als Beilage zum Antrag nach BImSchG.

Daneben wurden digitale Daten des Infosystems des LANUV NRW und der Kreise Steinfurt (GEODATENATLAS KREIS STEINFURT) sowie der RADROUTENPLANER NRW, TOURENPLANER MÜNSTERLAND und WANDERROUTENPLANER NRW ausgewertet. Informationen zu digitale Klimadaten wurden im Internet über die Seiten des DEUTSCHEN WETTERDIENSTES abgefragt.

1.4.3 Schutzgutbezogene Einwirkungsbereiche / Untersuchungsgebiete

Die Untersuchungsgebiete resultieren aus den Einwirkungsbereichen der WEA auf die einzelnen Schutzgüter gemäß der Anwendung des Fachrechts und den Vorgaben vorhandener Leitfäden / Methodenstandards bzw. orientieren sich an dem konkreten Wirkraum (s. Tab. 2).

Tab. 2: Schutzgutbezogene Einwirkungsbereiche / Untersuchungsgebiete

Schutzgut	Einwirkungsbereich / Untersuchungsgebiet
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	<u>Schall</u> : Einwirkungsbereich nach TA Lärm (vgl. ENVECO 2020a)
	<u>Schattenwurf</u> : Schattenwurfreichweite (vgl. ENVECO 2020b)
	<u>Optisch bedrängende Wirkung</u> : Wohnhäuser im Umfeld der beantragten WEA (Orientierung an der 3-fachen Anlagenhöhe) (vgl. ENVECO 2020c)
	<u>Landschaftsgebundene Erholung</u> : In Anlehnung an den Einwirkungsbereich für das Schutzgut Landschaft im Umkreis des 10-fachen Rotordurchmessers (= 1.630 m) um die geplanten WEA.
Tiere	Gemäß Windenergie-Erlass (MWIDE et al. 2018) und dem Leitfaden zur Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes (MULNV NRW 2017) (vgl. Anhang III in öKON 2020d).
Pflanzen / Biotope und biologische Vielfalt	Der Einwirkungsbereich beschränkt sich auf den Eingriffsbereich ¹ , der von der Flächenversiegelung im Rahmen des Vorhabens betroffenen ist (vgl. öKON 2020b).
Fläche und Boden	Der Einwirkungsbereich beschränkt sich auf den Eingriffsbereich ¹ , der von der Flächenversiegelung im Rahmen des Vorhabens betroffenen ist (vgl. öKON 2020b).
Wasser	Der Einwirkungsbereich beschränkt sich auf den Eingriffsbereich ¹ , der von der Flächenversiegelung im Rahmen des Vorhabens betroffenen ist (vgl. öKON 2020b).
Klima / Luft	Der Einwirkungsbereich beschränkt sich auf den Eingriffsbereich ¹ , der von der Flächenversiegelung im Rahmen des Vorhabens betroffenen ist (vgl. öKON 2020b).
Landschaft	Gemäß Windenergie-Erlass (MWIDE et al. 2018) besteht ein räumlicher Zusammenhang im Sinne eines Windparks, wenn Windenergieanlagen nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers voneinander entfernt stehen. Entsprechend wird als Einwirkungsbereich der 10-fache Rotordurchmesser um die beantragten WEA angesetzt (vgl. öKON 2020c).
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Bezüglich der direkten Betroffenheit durch Überplanung beschränkt sich der Einwirkungsbereich auf den Eingriffsbereich ¹ , der von der Flächenversiegelung im Rahmen des Vorhabens betroffenen ist.

¹ Der Eingriffsbereich umfasst das WEA-Fundament, die Kranstellfläche, die dauerhaften Zuwegungen sowie die temporären Montageflächen und Zuwegungen.

Schutzgut	Einwirkungsbereich / Untersuchungsgebiet
	Bezogen auf die Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte umfasst der Einwirkungsbereich in Anlehnung an das Schutzgut Landschaft den Umkreis des 10-fachen Rotordurchmessers um die geplanten WEA.

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Räumliche Lage der aktuell beantragten WEA

Die BÜRGERWIND HAGENKAMP GMBH & CO. KG plant im landwirtschaftlich genutzten Außenbereich zwischen Laer und Steinfurt-Borghorst die Errichtung von drei Windenergieanlagen des Typs Nordex N163/5,7 MW. Die Anlage WEA 1 befindet sich auf Laerer Gemeindegebiet, die beiden Anlagen WEA 2 und WEA 3 auf Steinfurter Gebiet.

Die Steinfurter Aa fließt in einem Abstand von ca. 450 m bis #750 m im Osten an den Standorten vorbei. Im Westen in einem Abstand von ca. 1,3 km verläuft die Landesstraße L 550. Bestehende Windenergieanlagen wurden im Osten, westlich der Bundesstraße B 54, in einer Entfernung von ca. 2,3 km zum geplanten Vorhaben errichtet.

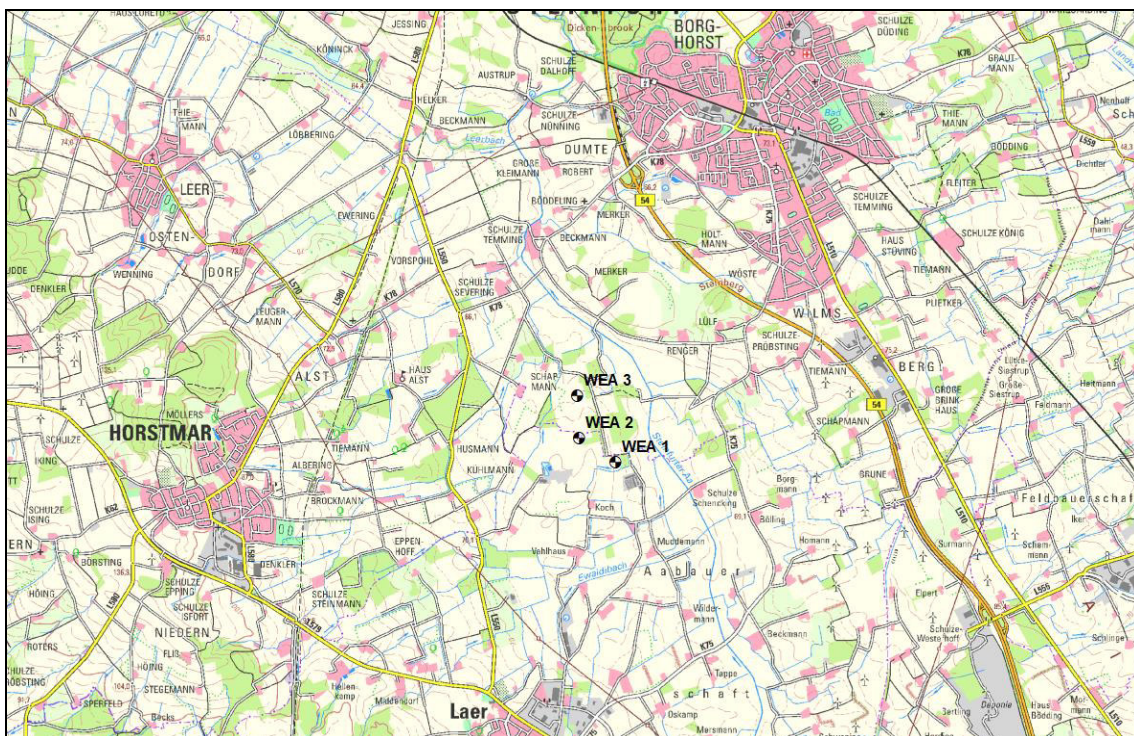


Abb. 1: WEA-Standorte und Umgebung

(© Land NRW (2020): Datenlizenz Deutschland – WMS NW DTK - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), Quelle: eigene Darstellung)

Die Anlagen werden an folgenden Standorten errichtet:

Tab. 1: Turmstandorte der geplanten WEA

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstück	Rechtswert [UTM]	Hochwert [UTM]
WEA 1	Laer	17	6	32388396	5771815
WEA 2	Borghorst	54	8	32387994	5772074
WEA 3	Borghorst	54	10	32387974	5772540

2.2 Anlagenbeschreibung der aktuell beantragten WEA

Geplant ist die Errichtung von drei Anlagen des Typs Nordex N163 mit einer Nennleistung von je 5,7 MW. Die geplanten Windenergieanlagen des Typs Nordex N163/5,7 MW weisen einen Rotordurchmesser von 163 m und eine Nabenhöhe von 164 m auf. Durch eine Fundamenterhöhung von 1,5 m erreichen die WEA eine gesamte Anlagenhöhe von ca. 247 m. Die Rotoren überstreichen eine Fläche von 20.867 m². Bei den WEA handelt es sich um drehzahlvariable Windenergieanlagen mit Dreiblattrotor.

Tab. 3: Beschreibung der geplanten WEA

Anlage	WEA-Typ	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Gesamthöhe [m]	Nennleistung [MW]	Überstrichene Fläche [m ²]
WEA 1-3	Nordex N163	163 m	164 m	247 m	5,7 MW	20.867 m ²

Die WEA sind mit einem **Eiserkennungssystem** und einer **Blitzschutzanlage** ausgerüstet.

Gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) müssen Windenergieanlagen ab einer Gesamthöhe von 100 m zur Flugsicherung als Hindernisse gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnungspflicht schließt in Deutschland eine **Tages-** und eine **Nachtkennzeichnung** ein. Diese sind ab 100 Metern Gesamthöhe an die Anlagen anzubringen und können in unterschiedlichen Ausführungen installiert werden. In der Nacht werden Windenergieanlagen über 100 Meter Gesamthöhe durch rot blinkende Befeuerung gekennzeichnet. Die vorgeschriebenen Tages- und Nachtnennlichtstärken können abhängig von der Sichtweite unter Einsatz eines Sichtweitenmessgerätes reduziert werden. Gemäß § 9 Abs. 8 EEG sind ab dem 1. Juli 2020 WEA, die nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) von Luftfahrthindernissen auszustatten. Die 6. Beschlusskammer der Bundesnetzagentur hat die vorgesehene Umsetzungsfrist zur Installation einer BNK verlängert. Die Umsetzungsfrist für WEA-Betreiber wurde auf den Ablauf des 30. Juni 2021 erweitert. Durch die Nutzung der BNK wird eine weitere Minderung der Lichtimmissionen erzielt.

Bei Windenergieanlagen mit mehr als 30 m Höhe ist nach § 68 (1) 3 Nr. 2 BAUO NRW mit den Bauvorlagen ein **Brandschutzkonzept** bei der Genehmigungsbehörde einzureichen.

Um einen dauerhaften sicheren und optimalen Betrieb der Windenergieanlage sicherzustellen, werden in regelmäßigen Abständen **Wartungen** durchgeführt.

2.3 Anfallende Abfälle / wassergefährdende Stoffe / Abwässer

Während des Aufbaus der Anlagen, der Netzanbindung und des Betriebes fallen **Abfälle** an. Sämtliche Abfälle, die während der Errichtung und Inbetriebnahme bzw. während der Wartung oder Reparaturen der Windenergieanlagen entstehen, werden gesammelt und fachgerecht entsorgt.

Der Einsatz **wassergefährdender Stoffe** ist insbesondere auf die Hydraulik und die Schmierung der Anlagen beschränkt. Durch konstruktive Maßnahmen wird sichergestellt, dass keine Betriebsstoffe austreten können.

Abwässer fallen beim Betrieb der WEA nicht an.

2.4 Auswirkungen des Vorhabens

In der folgenden Tabelle sind die durch das Vorhaben verursachten bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Umwelt sowie die betroffenen Schutzgüter zusammengefasst.

Tab. 4: Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

baubedingte Auswirkungen			
potenzielle Einwirkung auf die Umwelt	betroffene Schutzgüter	Auswirkungen	Sekundäreffekte
Versiegelung von Flächen (temporär)	Flora, Fauna, biologische Vielfalt	Beseitigung und Veränderung von Biotopen, direkter Verlust von Lebensraum; Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungsstätten	Verlust von Lebensraum durch Verdrängungseffekte bzw. Meidungsverhalten
	Fläche und Boden	Verlust von Bodenmaterial, Verdichtung von Boden, Zerstörung von Bodenstrukturen	Zerstörung des Lebensraums von Bodenorganismen
	Wasser	geringfügige Herabsetzung der Grundwasserneubildung und -speicherung temporäre und dauerhafte Verrohrung eines Gewässers	
	Klima / Luft	kleinräumige Aufheizeffekte	
Emissionen während der Bauzeit der Anlage	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	temporäre Störwirkung durch Baulärm sowie baubedingte Präsenz von Baustellenfahrzeugen und Aufstellkräne	Beeinträchtigung des Wohnumfelds und der Erholungsfunktion
	Fauna	temporäre Störwirkung durch Baulärm und -staub sowie baubedingte Präsenz von Mensch und Maschinen	störungsbedingte Aufgabe von Revieren planungsrelevanter Arten; störungsbedingter Verlust von Entwicklungsformen planungsrelevanter Arten; populationsrelevante Störung von rastenden Vögeln, streng geschützter Arten
	Boden / Wasser	potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag	
	Klima / Luft	kurzfristig erhöhte Schadstoffimmissionen	
anlagenbedingte Auswirkungen			
potenzielle Einwirkung auf die Umwelt	betroffene Schutzgüter	Auswirkungen	Sekundäreffekte
Versiegelung von Flächen (dauerhaft)	Flora, Fauna, biologische Vielfalt	Beseitigung und Veränderung von Biotopen, direkter Verlust von Lebensraum; Zerstörung von potentiellen Fortpflanzungsstätten	Verlust von Lebensraum durch Verdrängungseffekte bzw. Meidungsverhalten
	Fläche und Boden	Verlust von Bodenmaterial, Verdichtung von Boden, Zerstörung von Bodenstrukturen	Zerstörung des Lebensraums von Bodenorganismen
	Wasser	geringfügiges Herabsetzung der Grundwasserneubildung und –speicherung dauerhafte Verrohrung eines Gewässers	Verlust von aquatischem Lebensraum
WEA als bauliche Anlage (Bauhöhe, Schaffung vertikaler Strukturen)	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	optische Bedrängung	Beeinträchtigung des Wohnumfelds und der Erholungsfunktion

	Fauna	direkter Verlust von Fortpflanzungs- und Lebensraum; erhöhtes Kollisionsrisiko	Verlust von potenziellen Fortpflanzungsstätten und Lebensraum durch Verdrängungseffekte bzw. Meidungsverhalten durch vertikale Strukturen; Gefährdung WEA-empfindlicher Vogel- und Fledermausarten durch Kollision mit den Masten
	Landschaftsbild / Kulturgüter	Beeinträchtigung durch technische Strukturen im Außenbereich	Beeinträchtigung der Erholungseignung; Herabsetzung der Erlebbarkeit und der Erlebnisqualität; Verlust von Eigenart und Schönheit der Landschaft
betriebsbedingte Auswirkungen			
potenzielle Einwirkung auf die Umwelt	betroffene Schutzgüter	Auswirkungen	Sekundäreffekte
Eiswurf Emissionen während des Betriebs der Anlage: Lärm, Rotorbewegung, Schattenwurf; Lichtemission durch Befeuern	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Unfallgefahr durch Eiswurf, Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit; Beeinträchtigung von schutzwürdigen Wohnräumen durch Rotorbewegung (Schall, Schattenwurf, Befeuern)	Beeinträchtigung des Wohnumfelds und der Erholungsfunktion Verlust der Erholungseignung der Landschaft aufgrund emissionsbedingter Störeffekte
	Fauna	Tötung von Individuen durch Kollision oder Barotrauma Störung durch Licht- und Lärmemissionen	Gefährdung WEA-empfindlicher Vogel- und Fledermausarten durch Kollision mit den Rotorblättern Verlust von Lebensraumqualität
	Landschaftsbild	Beeinträchtigung durch technische Strukturen im Außenbereich	Verlust von Eigenart und Schönheit der Landschaft
Einsatz von wassergefährdenden Stoffen	Wasser / Boden	potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag	

3 Standort- und Technikalternativen

Für das Planvorhaben sind die Aufstellungen der grenzüberschreitenden vorhabenbezogenen Bebauungspläne „Bürgerwindpark Hagenkamp“ (Stadt Steinfurt: Nr. 81 und Gemeinde Laer: Nr. 55) geplant. Die Bebauungspläne setzen insgesamt drei Sonstige Sondergebiete „Wind“ fest. Parallel hierzu findet die Änderung der Flächennutzungspläne (Stadt Steinfurt: Nr. 78 und Gemeinde Laer: Nr. 28) statt.

Die Plangebiete der Bebauungspläne und der FNP-Änderung „in der Aabauerschaft stellt für die Errichtung von Windkraftanlagen aufgrund der städtebaulichen und landschaftlichen Strukturen sowie aufgrund faktischer Gegebenheiten (Verfügbarkeit der Fläche, Prüfung der technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit durch erfahrene Projektentwickler der Bürgerwind Hagenkamp GmbH & Co. KG) einen Standort ohne gleichwertige Alternativen dar“ (vgl. GEMEINDE LAER 2020 und STADT STEINFURT 2020).

Die Nullvariante würde ein Verzicht auf Nutzung von Windenergie bedeuten und widerspricht den Zielen der Bundes- und Landesregierung die erneuerbaren Energien auszubauen.

Die Wahl des Anlagentyps erfolgt insbesondere nach wirtschaftlichen Interessen. Eine Variantenprüfung bezüglich des Anlagentyps ist nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

4 Planerische Vorgaben

Eine ausführliche Beschreibung der planerischen Vorgaben durch den Landesentwicklungsplan, Regionalplan, Flächennutzungsplan und Landschaftsplan ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ÖKON 2020b) zum Vorhaben zu finden.

Für das Planvorhaben ist die Aufstellung der vorhabenbezogenen Bebauungspläne „Bürgerwindpark Hagenkamp“ geplant. Parallel findet die Änderung der Flächennutzungspläne statt. Die geänderten Flächennutzungspläne weisen im Bereich der drei Standorte je ein „Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung: Nutzung von Windenergie, Landwirtschaft und Wald“ aus. Die Bebauungspläne setzen insgesamt drei Sonstige Sondergebiete „Wind“ fest, in denen die Aufstellung der Anlagen planungsrechtlich erlaubt ist.

5 Betrachtung der Auswirkungen auf die Umwelt

5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.1.1 Bestandsbeschreibung

Die geplanten Anlagenstandorte liegen im überwiegend landwirtschaftlich geprägten Außenbereich zwischen der Stadt Steinfurt ~2,3 km südwestlich des Ortsrandes von Borghorst und der Gemeinde Laer (~3,5 km). Die Gemeinde Horstmar befindet sich westlich der geplanten Standorte in einem Abstand von ~3,3 km.

In der weiteren Umgebung der geplanten WEA sind mehrere Einzelhöfe / Wohnhäuser als typische Streusiedlungen des Münsterlandes zu finden. Die nächstgelegenen Wohnhäuser liegen in einem Abstand von 503 m zur WEA 1, 508 m zur WEA 2 und 504 m zur WEA 3.

In einem Abstand von ca. 230 m befindet sich südlich der WEA 1 eine Hühnerfarm mit insgesamt sieben Stallgebäuden. Bestehende Windenergieanlagen wurden im Osten, westlich der Bundesstraße B 54, in einer Entfernung von ca. 2,3 km zum geplanten Vorhaben errichtet.

Die Straßen und Wege im Umfeld der geplanten WEA werden für Spaziergänge oder Radfahrten am Feierabend oder an Wochenenden genutzt. Im Untersuchungsgebiet (10-facher Rotordurchmesser) sind eine Wanderoute (x11: Groß Reken – Maria Veen- Rheine) und Radrouten (Bächeroute, NaTourismusroute Steinfurter Land, 100 Schlösser Route) ausgewiesen. Ein Radweg führt von Norden nach Süden über den zum Teil befestigten Weg, nördlich der WEA 1 und östlich der WEA 2 und WEA 3, vorbei (WANDERROUTENPLANER NRW, RADROUTENPLANER NRW). Reitrouten sind im Untersuchungsgebiet im TOURENPLANER MÜNSTERLAND nicht verzeichnet.

5.1.2 Auswirkungsprognose

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit stellen Lärm- und Staubemissionen aber auch Erschütterungen durch die Transport- und Baufahrzeuge während der Bauphase dar. Durch das Aufstellen der zum Aufbau benötigten Montagekräne wird das Landschaftsbild beeinträchtigt und die Erholungsfunktion der Landschaft eingeschränkt. Die baubedingten Auswirkungen sind nur temporär und daher als unerheblich einzustufen.

Als anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf den Menschen sind in erster Linie gesundheitliche Beeinträchtigungen sowie Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes zu verstehen. Es handelt sich hierbei um akustische Emissionen wie Schall-Immissionen sowie optische Beeinträchtigungen durch Schlagschatten, Reflexion und Hinderniskennzeichnung.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild gelten als wesentlicher Faktor für die Erholungsqualität der Landschaft in der Umgebung der geplanten WEA. Das Landschaftsbild stellt daneben ein eigenes Schutzgut dar.

5.1.2.1 Schall

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Schallemissionen wurde durch das Büro ENVECO (2020a) eine Schallimmissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 / Interimsverfahren erstellt. Für die umliegende Wohnbebauung werden je nach Lage der betrachteten Wohnhäuser nächtliche Richtwerte von 35 dB (A), 40 dB (A) oder 45 dB (A) angenommen.

Die Untersuchung der Schallemissionen bezieht sich auf den Betrieb der drei geplanten WEA der Antragstellerin. Die Zusatzbelastung durch die geplanten WEA 1 und WEA 2 wird im Betriebsmodus „Mode 5“ (105,0 dB(A)), die Zusatzbelastung der WEA 3 im „Mode 2“ (106,4 dB(A)) berücksichtigt.

Eine Vorbelastung durch weitere Emissionsquellen der Umgebung ist nicht vorhanden, die Hühnerfarm, südlich der WEA 1, wird als nicht relevant eingestuft.

Die Gesamtbelastung (Zusatzbelastung und Vorbelastung) soll gemäß TA LÄRM (1998) die Richtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschreiten. Insgesamt wurden Beurteilungspegel für 11 Immissionspunkte (IP) berechnet.

„Die berechneten Beurteilungspegel führen bei einer Berücksichtigung der genannten Schallemitenten bei den betrachteten IP unter den oben genannten Voraussetzungen zu keiner Überschreitung des nächtlichen Richtwertes“ (ENVECO 2020a).

Infraschall

Da Windenergieanlagen Infraschall erzeugen, der deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenze liegt und gesundheitliche Wirkungen von Infraschall erst ab der Überschreitung der Wahrnehmungsschwelle nachgewiesen wurden, kann auf der aktuellen Befundlage ein wissenschaftlich eindeutiger Zusammenhang zwischen Infraschall durch Windenergieanlagen und gesundheitlicher Belastung nicht hergestellt werden (MWIDE et al. 2018).

„Eine Langzeitstudie des Technischen Forschungszentrums Finnland (VTT) zu den Auswirkungen von Infraschall durch Windenergieanlagen, die ihren Start im August 2018 hatte, kommt zu dem Ergebnis, dass Infraschall keine gesundheitliche Belastung für anliegende Bürgerinnen und Bürger darstellt.

Laut der VTT-Studie hat Infraschall zwar keine Auswirkungen auf die Gesundheit, es lässt sich jedoch ein sogenannter „Nocebo-Effekt“ beobachten, wonach bei Anwohnern in der Nähe von Windenergieanlagen Symptome auftreten, bei denen unschädliche Körpereinflüsse sich durch die Vermutung eines negativen Effekts negativ auf die Gesundheit des Betroffenen auswirken können.

Auch das NRW-Umweltministerium hat 2019 ein Faktenpapier zum Thema „Windenergieanlagen und Infraschall“, basierend auf dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand, veröffentlicht. Es beantwortet kurz und knapp Fragen zu den auftretenden Belastungen, den gesundheitlichen Auswirkungen sowie den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen und notwendigen Mindestabständen. Auch hier das Ergebnis: Bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an Windenergieanlagen wurden nach aktuellem Stand des Wissens bei Anwohnern und Anwohnerinnen bisher keine gesundheitlichen Auswirkungen durch Infraschall festgestellt“ (vgl. ENERGIEAGENTUR NRW).

5.1.2.2 Schattenwurf

Zur Beurteilung der Auswirkungen durch Schattenwurf wurde ein Gutachten durch das Büro ENVECO (2020b) erstellt.

In der Umgebung sind weitere 17 WEA vorhanden, die als Vorbelastung in der Schattenwurfprognose zu berücksichtigen sind. Für die Schattenimmission wurden als Immissionspunkte (IP) 34 exemplarisch ausgewählte Standorte berücksichtigt.

Die Schattenwurfprognose kommt zu dem Ergebnis, dass bei Betrieb der WEA 1 bis 3 unzulässige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von 30 Stunden pro Kalenderjahr und 30 Minuten pro Kalendertag durch den kumulativen periodischen Schattenwurf (Gesamtbelastung mit Einfluss der Zusatzbelastung) entstehen. An insgesamt 11 Immissionsorten werden die Richtwerte durch alle drei WEA eingehalten.

Bei einer Überschreitung der Richtwerte sind Maßnahmen zu ergreifen, die die Beschattungsdauer begrenzen, wie z. B. die Installierung einer Abschaltautomatik (ENVECO 2020b).

5.1.2.3 Disko-Effekt

Lichtblitze („Disco-Effekt“), als Immission im Sinne des § 3 (2) BImSchG, sind periodische Reflexionen des Sonnenlichtes an den Rotorblättern. Da sie vom Glanzgrad der Rotoroberfläche und vom Reflexionsvermögen der gewählten Farbe abhängig sind kann durch die Wahl von matten Beschichtungen eine Störung durch den „Disco-Effekt“ vorgebeugt werden (LAI 2002).

Bei den geplanten Anlagen werden mittelreflektierende Farben und matte Glanzgrade gemäß DIN 67530/ISO 2813 für die Rotorbeschichtung verwendet.

5.1.2.4 Befeuerung zur Flugsicherheit

Die zur Flugsicherung notwendigen Befeuerungen an den WEA in Form von eventuell weißen und roten Blitz- bzw. Blinklichtern sind als Lichtimmission zu werten. „Die Licht-Richtlinie kennt die Effekte der Aufhellung und der Blendung. Aufhellung tritt nur in der unmittelbaren Nähe von Lichtquellen auf und kann daher wegen der großen Abstände von WEA zu den nächsten Wohnhäusern ausgeschlossen werden (meist <1% des Richtwertes der Lichtrichtlinie). Auf Grund der vergleichsweise geringen Lichtstärke der Nachtbefeuerung sowie den großen Horizontal- und Vertikalabständen zu den Immissionsaufpunkten ist die Blendwirkung ebenfalls als unerheblich einzustufen [Kindel]. Für die Tageszeit bei hoher Umgebungshelligkeit greift die Licht-Richtlinie nicht. Auch eine wissenschaftliche Studie im Auftrag des BMU zur Ermittlung der Belästigungswirkung ergab deutlich, dass keine erheblichen Belästigungen im Sinne des BImSchG durch die Hinderniskennzeichnung auftreten [Uni Halle-Wittenberg]“ (S. 149, AGATZ 2019).

Verschiedene Gerichtsurteile (OVG Saarlouis 3 B 77/10 vom 04.05.10, OVG Münster 8 A 2716/10 vom 14.03.12, VGH Kassel 9 B 2936/09 vom 21.01.10, VGH Mannheim 10 S 186/18 vom 19.06.18) haben entschieden, dass Flugsicherheitsbefeuerung keine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG und nicht unzumutbar im Sinne des baurechtlichen Rücksichtnahmegebots sind. Die Befeuerung im Rahmen der Flugsicherheit stellt somit keine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit dar.

5.1.2.5 Optische bedrängende Wirkung

Durch das Büro ENVECO (2020c) wurde ein Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung durch die geplanten Windenergieanlagen der Antragstellerin erstellt.

Innerhalb des 2-fachen Gesamthöhenabstands der WEA 1 befindet sich auf der südöstlich gelegenen Hühnerfarm eine Werkswohnung. Das Gebäude, in dem sich die Wohnung befindet, wurde an einer Halle angebaut, so dass das Wohngebäude selber keine Fassaden in Richtung der WEA 1 aufweist. Betroffene Außenbereiche sind nicht vorhanden. Somit wird die Werkswohnung im Folgenden nicht weiter berücksichtigt (vgl. ENVECO 2020c).

Innerhalb des 3-fachen Gesamthöhenabstands der WEA 1 bis WEA 3 befinden sich insgesamt acht Wohngebäude, die dem Außenbereich zuzuordnen sind. Die Wohngebäude stehen in einem horizontalen Entfernungsfaktor von $\leq 3,0$ in Bezug auf die Gesamthöhe der WEA. Die untersuch-

ten Gebäude C und D weisen eine Betroffenheit durch die WEA 1 und WEA 2 auf. Alle anderen Gebäude befinden sich im Einwirkungsbereich von nur einer WEA. Alle acht Gebäude werden in der Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung in Zusammenhang mit den WEA 1 bis WEA 3 näher betrachtet (vgl. ENVECO 2020c).

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass bei den acht Gebäuden sowohl schutzbedürftige Räume, als auch Außenbereiche betroffen sind. Aufgrund von benachbarten Gebäuden und Gehölsen kann an allen betrachtenden Wohnhäusern davon ausgegangen werden, dass die WEA zu teilen abgeschirmt wird bzw. werden. Bei den Bewohnern der acht Häuser handelt es sich ausschließlich um Gesellschafter der BÜRGERWIND HAGENKAMP GMBH & CO. KG. Die abschließende Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten (vgl. ENVECO 2020c).

5.1.2.6 Eiswurf

Bauliche Anlagen sind nach § 3 (1) BAUO NRW so zu errichten und zu betreiben, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere das Leben und die Gesundheit, nicht gefährdet werden. Von WEA können solche allgemeinen Gefahren in Form von Eiswurf ausgehen. Bei WEA sind deshalb Maßnahmen gegen Eiswurf erforderlich.

5.1.2.7 Landschaftsgebundene Erholung

Die Nutzung des Umfeldes der geplanten Anlagen für die Erholung umfasst im Wesentlichen Spaziergänge und Radfahrverkehr an Wochenenden, Feiertagen und zu Ferienzeiten. Das Gebiet wird jedoch auch zur Stundenerholung, d.h. für Spaziergänge in Ortsnähe aufgesucht. Erholungssuchende halten sich überwiegend kurzzeitig im nahen Umfeld der geplanten Windenergieanlagen auf.

Das Aufstellen der WEA und die damit verbundene Überformung der Landschaft durch die optisch markanten, technischen Bauwerke führen zu einer Minderung der Erholungsqualität oder -eignung der Landschaft.

Die nächstgelegenen WEA der Umgebung befinden sich in einem Abstand von ca. 2,3 km zum geplanten Vorhaben. Die vorhandenen WEA sind zum Teil von den Wegen und Straßen im nahen Umfeld der geplanten WEA zu sehen. Sie tragen dadurch zu einer geringen Vorbelastung bei.

5.1.2.8 Kumulative Effekte durch WEA innerhalb der Windfarm

Kumulierende Auswirkungen der Windfarm im Hinblick auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können durch Lärmimmissionen, Schattenwurf, optisch bedrängende Wirkung und Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung entstehen und wurden in den jeweiligen Kapiteln (s.o.) bereits abgehandelt.

5.1.3 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Richtwertüberschreitungen durch **Schallimmissionen** werden die geplanten WEA 1 und WEA 2 im Betriebsmodus „Mode 5“ und die WEA 3 im „Mode 2“ betrieben (vgl. ENVECO 2020a).

Da die zulässige Beschattungsdauer beim Betrieb der Anlagen überschritten wird, sind Maßnahmen zur Immissionsminderung zu ergreifen. Bei der Programmierung einer Abschaltautomatik sind alle betroffenen Bereiche wie z. B. Fenster, Balkone an allen relevanten Immissionspunkten zu berücksichtigen. Um unnötige Abschaltzeiten zu vermeiden, werden weitergehende Untersuchungen empfohlen (detaillierte Informationen siehe ENVECO 2020b). Unter Beachtung einer entsprechenden Abschaltvorrichtung kann ein periodischer **Schattenwurf** an den umliegenden Immissionspunkten vermieden werden.

Störende **Lichtblitzen** werden durch die Verwendung mittelreflektierender Farben, z.B. RAL 7035-HR, und matter Glanzgrade gemäß DIN 67530/ISO 2813 bei der Rotorbeschichtung gemindert.

Die vorgeschriebenen Tages- und Nachtnennlichtstärken können bei über 5.000 m Sicht gemäß AVV um 70 % und bei über 10.000 m Sicht um 90 % reduziert werden. Zudem sind die WEA mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) von Luftfahrthindernissen auszustatten. Beide Maßnahmen führen zu einer Reduzierung und somit zu einer Minderung der Lichtemissionen.

Zur Abwendung von Gefahren durch **Eiswurf** sind die entsprechenden Sicherheitsvorgaben einzuhalten. Die geplanten WEA werden mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet.

5.1.4 Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung der entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s.o.) können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit vermieden werden.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1 Bestandsbeschreibung

5.2.1.1 Bestehende Schutzgebiete, Schutzausweisungen

Bestehende Schutzgebiete und Schutzausweisungen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben (ÖKON 2020b) ausführlich beschrieben und kartografisch dargestellt. Nachfolgend wird eine zusammenfassende Darstellung vorgenommen.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Steinfurter Aa“ (DE-3910-301) befindet sich östlich des Untersuchungsgebietes in einem Abstand von ca. 450 m zur WEA 1. Nördlich des Vorhabens befindet sich das FFH-Gebiet „Bagno mit Steinfurter Aa“ (DE-3810-302) (ca. 3.600 m zur WEA 3) und westlich das FFH-Gebiet „Herrenholz und Schöppinger Berg“ (DE-3910-301) (ca. 3.500 m zur WEA 2). Im Umkreis von mindestens 10 km befindet sich kein ausgewiesenes Vogelschutzgebiet.

Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNATSCHG und § 42 LNATSCHG NRW sind im Untersuchungsgebiet und in der Umgebung nicht ausgewiesen.

Die im Umfeld der WEA vorhandenen Wallhecken und Hecken ab 100 m Länge sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen stellen geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNATSCHG und § 39 LNATSCHG NRW dar. Ein vorhabenbedingter Eingriff in gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile findet im Bereich von Wallhecken und Hecken statt.

Die im zentralen Untersuchungsbereich liegenden Waldbereiche, die Flächen um das Grünland sowie die linearen Gehölzstrukturen am westlichen Rand des Geltungsbereiches sind Bestandteile der Biotopkataster Fläche „Wälder, Feldgehölze und Hecken in der Aabauerschaft“ (BK-3910-0163). Ein Teil der dauerhaften und temporären Eingriffsbereiche der WEA 2 und WEA 3 überplanen Bestandteile des schutzwürdigen Biotops.

Die geplanten WEA-Standorte liegen innerhalb der Biotopverbundfläche „Parklandschaftskomplex in der Aabauerschaft“ (VB-MS-3910-001).

5.2.1.2 Biotoptypen, Flächennutzung

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben (ÖKON 2020b) werden die Biotoptypen im Umfeld der geplanten WEA beschrieben und kartografisch dargestellt.

Vom Eingriff betroffen sind vor allem intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen, Straßenbegleitgrün sowie Wall-, Baum-, und Strauchhecken. Zudem wird in ein Kleingewässer eingegriffen und die randständigen Gehölze beseitigt sowie ein bedingt naturferner Graben abschnittsweise verrohrt.

5.2.1.3 Planungsrelevante Arten

Die Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf planungsrelevante Arten wurden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ÖKON 2020d) bewertet.

Für die Artgruppe der Vögel wurden als Bewertungsgrundlage neben den recherchierten Daten vertiefende Vor-Ort-Untersuchungen (Brut- und Rastvogelkartierung, Raumnutzungsanalysen, Synchronerfassungen) der Vorkommen WEA-empfindlicher Vogelarten hinzugezogen.

Zur Erfassung der Fledermausfauna im Nahbereich der geplanten Anlagen im Hinblick auf bau- und anlagebedingte Auswirkungen wurden verschiedene auf Akustik basierende Nachweismethoden (Detektorbegehungen und automatische Erfassungen) angewendet.

Für weitere Artgruppen wurden keine vertiefenden Untersuchungen durchgeführt. Für diese erfolgte allerdings eine Datenrecherche für den artspezifisch maximal möglichen Einwirkungsbereich.

Vögel

Insgesamt wurden im Rahmen der verschiedenen avifaunistischen Untersuchungen über 90 Vogelarten, darunter 36 planungsrelevante Vogelarten nach KIEL (2015), erfasst. Von den erfassten Arten sind 12 Arten zu bestimmten Lebensabschnitten (Brutzeit, Rastansammlungen) als WEA-empfindlich einzustufen.

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen wurden innerhalb der artspezifischen Einwirkungsbereiche Brutvorkommen der WEA-empfindlichen Arten **Rotmilan**, **Uhu**, **Waldschnepfe** und **Wespenbusard** festgestellt. Weitere WEA-empfindliche Arten, die zur Brutzeit beobachtet wurden, aber nicht innerhalb der artspezifischen Einwirkungsbereiche brüteten sind **Baumfalke**, **Kiebitz**, **Rohrweihe**, **Schwarzstorch** und **Wanderfalke**.

Die Rastvogelkartierungen hatten zum Ergebnis, dass mehrere Ackerflächen des Gebiets vorwiegend im Frühjahr kurzzeitig von durchziehenden Trupps von **Kiebitzen** zur Rast genutzt werden. Weitere WEA-empfindliche Arten, die außerhalb der Brutzeit auftraten waren **Kraniche**, **Lachmöwen**, **Silbermöwen**. Diese Arten traten jedoch nur auf dem Durchzug auf und bildeten keine relevanten Ansammlungen (ÖKON 2020d).

Fledermäuse

Mit mindestens 12 nachgewiesenen Fledermausarten ist das Bearbeitungsgebiet als artenreich einzuschätzen. Folgende Arten wurden im Rahmen der Kartierung 2019 nachgewiesen: Bartfledermaus (Große/Kleine), Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Langohrfledermaus (Braunes/Graues), Mückenfledermaus, Mopsfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus. Es wurden Paarungsquartiere von Großem Abendsegler und Kleinabendsegler nachgewiesen. Darüber hinaus liegen Hinweise auf Quartiere von weiteren Gehölz bewohnenden Arten vor (ÖKON 2020d, Kapitel 7.1).

Weitere planungsrelevante Arten

„Im Rahmen der Ortsbegehungen zur Erfassung der Artgruppen der Fledermäuse und Vögel wurde auch auf Hinweise zu Vorkommen sonstiger planungsrelevanter Arten geachtet.

Es traten keine Hinweise auf Vorkommen von Amphibien, Reptilien oder planungsrelevanten Gefäßpflanzen oder Insekten auf“ (ÖKON 2020d, Kapitel 7.10).

5.2.2 Auswirkungsprognose

5.2.2.1 Auswirkungen der Versiegelung

Die Errichtung von WEA sowie der notwendigen Zuwegungen führt zur Überplanung von Biotopen im Umfeld der WEA-Standorte. Der Grad der Flächenversiegelung wird zunehmen.

Es werden vor allem intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen überplant. Für die Zuwegungen wird in Gehölzstrukturen mit überwiegend lebensraumtypischen Gehölzen und in Saumbiotope eingegriffen sowie ein Kleingewässer und ein Fließgewässerabschnitt überplant. Die entsprechende Eingriffsbilanzierung ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ÖKON 2020b) dargestellt.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA werden innerhalb des Geltungsbereiches insgesamt 16.644 m² Fläche dauerhaft und 23.228 m² temporär in Anspruch genommen. Zudem sind 779 m² Gehölzfläche zusätzlich betroffen. In den 1.268 m² großen überschwenkbaren Bereichen findet keine Versiegelung statt. Teilflächen sind bereits im Ausgangszustand vollversiegelt (1.313 m²) oder teilversiegelt (3.182 m²). Die Planung sieht somit eine neue Vollversiegelung von 7.913 m² und eine neue Teilversiegelung von 9.037 m² innerhalb des Geltungsbereiches vor.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA werden für die Zuwegung außerhalb des Geltungsbereiches insgesamt 2.456 m² Fläche dauerhaft und 6.809 m² temporär in Anspruch genommen. In den 2.365 m² großen überschwenkbaren Bereichen findet keine Versiegelung statt. Teilflächen sind bereits im Ausgangszustand versiegelt (1.652 m²). Die Planung sieht eine neue Vollversiegelung außerhalb des Geltungsbereiches von 1.009 m² vor.

Durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen kann der durch das Vorhaben bewirkte Eingriff hinsichtlich der landschaftsökologischen Belange ausgeglichen werden. Es entsteht ein **Kompensationsüberschuss von 142.153 Biotopwertpunkten**, der jedoch wegen der funktionalen Bindung nur für das vorliegende Vorhaben eingesetzt werden kann und nicht auf andere Verfahren übertragbar ist.

Für Eingriffe in Flächen mit Waldeigenschaft fordert das Regionalforstamt Münsterland einen Waldausgleich nach Landesforstgesetz, der i.d.R. aber mit dem Ausgleich nach Eingriffsregelung verschnitten werden kann. Im Rahmen der Errichtung der drei WEA sind Flächen mit Waldeigenschaft im Umfang von 2.070 m² betroffen. Unter Anwendung des Ausgleichsfaktors von 2,0 ergibt sich ein forstrechtlicher Ausgleich von 4.140 m². Als Ausgleichsfläche stehen im weiteren Umfeld mehrere Flächen zur Verfügung. Die einzelnen Maßnahmen werden im Laufe des Verfahrens in Abstimmung mit der Forstbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde konkretisiert. Der durch das Vorhaben entstehende forstrechtliche Ausgleichsbedarf wird multifunktional über die zu konkretisierenden Gehölzpflanzungen abgedeckt (ÖKON 2020b).

5.2.2.2 Standortbezogene Betrachtung planungsrelevanter Arten

Vögel

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass es baubedingt zu einer Tötung oder störungsbedingten Tötung sowie u.U. zu einer Schädigung von den am Boden brütenden Arten Baumpieper, Wachtel und Waldschnepfe und der in Gehölzen brütenden Arten Mäusebussard, Mittelspecht, Nachtigall und Wespenbussard kommen kann. Zur Vermeidung einer direkten Zerstörung von Gelegen oder störungsbedingten Gelegeaufgabe sind zwei Bauzeitenregelungen formuliert.

Der Betrieb der WEA kann zu einer Schädigung von je einem Paar Uhus, Waldschnepfen und Wespenbussarden führen. Darüber hinaus kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Arten Rotmilan und Wespenbussard nicht ausgeschlossen werden. Zur Minderung der Auswirkungen werden Nahrungsflächen für Rotmilane, Uhus und Waldschnepfen entwickelt und ein Abschaltalgorithmus zur Brutzeit von Wespenbussarden formuliert.

Fledermäuse

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass eine baubedingte Tötung von Fledermäusen (z.B. Fransenfledermaus, Mopsfledermaus) durch Gehölzfällungen nicht ausgeschlossen werden kann, außerdem kann es zu einer Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Verlust von Baumquartieren kommen (z.B. Kleinabendsegler). Die Versiegelung von Flächen und die Gehölzfällungen führen darüber hinaus zu einer Einschränkung der Nah-

runghabitate zahlreicher Fledermausarten. Zur Vermeidung der Tötung sind Bauzeitenregelungen, eine ökologische Baubegleitung bei der Fällung sowie Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust von Baumquartieren und Nahrungshabitaten erforderlich (ÖKON 2020d).

Zur Minderung der betriebsbedingten Auswirkungen auf windenergieempfindliche Fledermausarten sind gemäß Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV NRW 2017) vorsorgliche Abschaltalgorithmen für Fledermäuse (01.04. bis 31.10., optimierbar durch Gondelmonitoring) einzuplanen (s. Kap. 5.7.3).

Weitere planungsrelevante Artgruppen

Die Verletzung der Verbotstatbestände nach § 44 BNATSCHG für weitere planungsrelevante Arten kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden (ÖKON 2020d).

5.2.2.3 Mögliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten

Im Umkreis von mindestens 10 km befindet sich kein ausgewiesenes Vogelschutzgebiet (VSG). Aufgrund der großen Entfernung des Vorhabens zum nächstgelegenen VSG kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Steinfurter Aa“ (DE-3910-301) befindet sich östlich des Untersuchungsgebietes in einem Abstand von ca. 450 m zur WEA 1. Nördlich des Vorhabens befindet sich das FFH-Gebiet „Bagno mit Steinfurter Aa“ (DE-3810-302) (ca. 3.600 m zur WEA 3) und westlich das FFH-Gebiet „Herrenholz und Schöppinger Berg“ (DE-3910-301) (ca. 3.500 m zur WEA 2).

Eine direkte Betroffenheit der Lebensraumtypen als maßgebliche Bestandteile durch die Bautätigkeiten und Flächeninanspruchnahme kann daher abstandsbedingt ausgeschlossen werden.

Eine indirekte Betroffenheit kann sich nur durch anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf windenergieempfindliche Arten ergeben. Sowohl für das FFH-Gebiet „Herrenholz und Schöppinger Berg“ als auch für das FFH-Gebiet „Bagno mit Steinfurter Aa“ sind Brutvorkommen von Uhus belegt.

Uhus sind im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) aufgeführt und nach dem Leitfaden zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV NRW 2017) als windenergieempfindlich eingestuft. Beide FFH-Gebiete befinden sich außerhalb des artspezifischen Untersuchungsradius nach Anhang 2 des Leitfadens von 1.000 m für Uhus. Auch der erweiterte Prüfradius von 3.000 m erreicht die Standorte der WEA nicht. Abstandsbedingt kann somit auch eine indirekte Betroffenheit der FFH-Gebiete durch Auswirkungen auf deren Uhu-Vorkommen ausgeschlossen werden.

Für das benachbarte FFH-Gebiet „Steinfurter Aa“ sind die WEA-empfindlichen FFH-Anhang IV-Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus mit der Angabe „Einzeltiere, vorhanden“ aufgeführt.

Für die Vorkommen von Fledermäusen im FFH-Gebiet „Steinfurter Aa“ kann eine Betroffenheit nur durch Vermeidungsmaßnahmen, wie temporäre Abschaltzeiten vermieden werden. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass bei Berücksichtigung der aufgeführten konfliktmindernden Maßnahmen (s. Kap. 5.7.3) eine Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 BNATSCHG durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten ist.

Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete sind bei Berücksichtigung der konfliktmindernden Maßnahmen somit weder durch direkte noch durch indirekte Wirkungen zu erwarten.

5.2.2.4 Kumulative Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Aufgrund der lokalen Wirksamkeit des Eingriffs und der Kompensation im Rahmen der Eingriffsregelung sind bezüglich der Beeinträchtigung der Biotopfunktion durch direkte Flächeninanspruchnahme keine kumulierenden Auswirkungen zu erwarten.

Für die ermittelten Vorkommen WEA-empfindlicher Arten wurden im Anhang III zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ÖKON 2020d) der Einwirkungsbereich bestimmt und die mögliche Betroffenheit durch die WEA der Windfarm überprüft. Die Überprüfung führte zu folgendem Ergebnis (ÖKON 2020d, Kapitel 15.3):

Kumulative Effekte können auftreten, wenn die geplanten WEA in einer besonderen Konstellation zu anderen WEA stehen, so dass sich ihre Wirkung auf den Aktionsraum des WEA-empfindlichen Artvorkommens verstärkt.

Wenn sich die geplanten WEA innerhalb der artspezifischen Prüfradien WEA-empfindlicher Arten befinden (Anhang 2, Spalte 2 und 3, MULNV NRW 2017) wird jedes dieser Artvorkommen geprüft, ob sich durch die geplanten WEA in Verbindung mit weiteren WEA innerhalb der artspezifischen Prüfradien Wirkpfade einer Beeinträchtigung ergeben oder verstärken. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit kann entstehen, wenn sich durch die geplanten WEA im Zusammenwirken mit weiteren WEA das Kollisionsrisiko signifikant erhöht, Räume durch Meideverhalten entwertet werden oder wenn es durch eine Barrierewirkung zur Zerschneidung von Lebensräumen kommt. Dies ist für die Art Rotmilan der Fall.

Von den WEA-empfindlichen Artvorkommen liegen die Vorkommen von Rohrweihen, Rotmilanen, Uhus, Waldschnepfen und Wespenbussarden innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten WEA. Von diesen Vorkommen wird nur das Vorkommen von Rotmilanen von Einwirkungsbereichen weiterer WEA überschritten. Kumulative Effekte durch weitere WEA sind somit für diese Art abzuleiten.

Für **Rotmilane** kann nicht ausgeschlossen werden, dass die geplanten WEA in regelmäßig genutzten Nahrungshabitaten liegen und das Kollisionsrisiko erhöht wird. Um das Kollisionsrisiko zu mindern werden in geeigneter Lage zu den bestehenden Rotmilan-Vorkommen und den geplanten sowie bestehenden WEA in ausreichender Entfernung Nahrungsflächen auf 2 ha Größe als CEF-Maßnahme angelegt (s. Kap. 5.2.3).

Da eine Beanspruchung häufig genutzter Nahrungshabitate von Rotmilanen nicht auszuschließen ist, überschneiden sich die potenziellen Einwirkungsbereiche (= 4.000 m-Radius) aller WEA der Windfarm (vgl. Karte 1) bezogen auf das Rotmilan-Brutvorkommen im Windpark Wilmsberg etwa 2,5 km östlich der Planung. Kumulative Effekte können auftreten, wenn die geplanten WEA in einer besonderen Konstellation zu den Bestandsanlagen stehen, so dass sich ihre Wirkung auf den Aktionsraum der Rotmilanvorkommen verstärkt. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass die Kollisionsgefährdung innerhalb des Rotmilan-Revieres, die bislang vorwiegend östlich der Steinfurter Aa auftrat, nun auch durch die drei neu geplanten WEA westlich der Steinfurter Aa besteht. Diese spezielle Lagegeometrie bedingt, dass das Kollisionsrisiko für Rotmilane insgesamt ansteigt. Nur unter Berücksichtigung der CEF-Maßnahme an der Steinfurter Aa kann das sich gegenseitig verstärkende Risiko der WEA östlich und westlich der Steinfurter Aa stehenden WEA die Beeinträchtigung der Rotmilane gemindert werden.

5.2.3 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Als (flächige) Kompensationsmaßnahmen für die Flächenversiegelung, den funktionalen Gewässer- und Gehölzausgleich sowie als artenschutzrechtliche (CEF-) Maßnahmen sind vorgesehen:

- **K1:** Nahrungsfläche Rotmilan als CEF-Maßnahme: Umwandlung von Acker in extensives Grünland (20.000 m²) (Gemarkung Laer, Flur 20, Flurstücke 4 und 5 (je tlw.)),

- **K2:** Ausgleichsfläche Uhu / Waldschnepfe / Nahrungshabitat Fledermäuse als CEF-Maßnahme: Umwandlung von Acker in extensives Grünland und Anlage einer Blänke (20.000 m²) (Gemarkung Horstmar, Flur 4, Flurstück 14 tlw.),
- **K3:** (Still-) Gewässerausgleich: Anlage eines Teiches innerhalb der Ausgleichsfläche K2 (Gemarkung Horstmar, Flur 4, Flurstück 14 tlw.),
- **K4:** (Fließ-) Gewässerausgleich: Anlage eines Uferrandstreifens an der Steinfurter Aa (Gemarkung Borghorst, Flur 57 Flurstück 58, 59, 94 (je tlw.) und 95),
- **K5:** Gehölzausgleich: Anlage von (Wall-) Hecken (mehrere Flächen stehen für den Ausgleich zur Verfügung, Maßnahmen werden im Zuge des Verfahrens konkretisiert).

Die Maßnahmen zum funktionalen (Fließ-) Gewässer- und Gehölzausgleich stehen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung noch nicht fest. Seitens der Antragstellerin gibt es bereits mehrere Flächenvorschläge, die für den Ausgleich genutzt werden können. Die Maßnahmen werden im Zuge des Verfahrens konkretisiert und mit den beteiligten Behörden abgestimmt.

In der Eingriffs- /Ausgleichsbilanz werden die funktionalen Kompensationsflächen mit den zu erbringenden (Mindest-) Flächengrößen und angenommen Biotopwerten im Ausgangs- und Planzustand berücksichtigt.

Aus der Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Planzustand wird ersichtlich, dass der durch das Vorhaben bewirkte Eingriff hinsichtlich der landschaftsökologischen Belange durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden kann. Es entsteht ein **Kompensationsüberschuss von 142.153 Biotopwertpunkten**, der jedoch wegen der funktionalen Bindung nur für das vorliegende Vorhaben eingesetzt werden kann und nicht auf andere Verfahren übertragbar ist (vgl. ÖKON 2020b).

Um ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden, sind folgende Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen notwendig (s. ÖKON 2020d, Kapitel 9):

Bauzeitausschluss vom 15.03. bis 31.07.

Zur Brutzeit von Baumpiepern, Wachteln, Waldschnepfen und Wespenbussarden kann es baubedingt zum Verlust von Gelegen / Jungvögeln kommen. Hierbei ist nicht nur die Zerstörung von Gelegen, sondern auch die störungsbedingte Aufgabe von Gelegen oder Jungvögeln zu berücksichtigen.

Bauarbeiten in den Eingriffsbereichen dürfen zum Schutz von brütenden Baumpiepern, Wachteln, Waldschnepfen und Wespenbussarden ausschließlich außerhalb der Hauptbrutzeit dieser Arten (15. März bis 31. Juli), also nur vom 1. August bis zum 14. März stattfinden.

Gehölzbeseitigung im Winter (01.11. – 28.02.)

Innerhalb der Eingriffsbereiche werden Gehölze in Anspruch genommen. Es liegen Hinweise auf Brutvorkommen von Mittelspecht, Nachtigall sowie von weiteren in Gehölzen brütenden Vogelarten und Baum bewohnenden Fledermausarten in vergleichbaren Strukturen im Umfeld der Eingriffsbereiche vor. Eine Nutzung in den Eingriffsbereichen im Jahr der Bauarbeiten kann nicht ausgeschlossen werden.

Zum allgemeinen und speziellen Schutz von Brutvögeln und Baum bewohnenden Fledermausarten sind alle Arbeiten an Gehölzen (Fällung / Rodung / Beseitigung) in Anlehnung an die gesetzlichen Regelungen des § 39 (5) 1. BNatSchG nur in der Zeit vom 01.11. bis zum 28. / 29.02. durchzuführen.

Ökologische Baubegleitung „Baumfällung“

Einige der zu fällenden Bäume weisen Spechthöhlen und weitere höhlenartige Strukturen auf, die Fledermausarten, wie dem Großen Abendsegler, als Winterquartier dienen können. Bei diesen ausgewählten, durch einen Fachgutachter vor Beginn von Fällungen zu kennzeichnenden Bäumen, ist die Fällung unter fachkundiger Begleitung eines Fledermausexperten durchzuführen.

Detailbeschreibung:

Vor Beginn von Baumfällarbeiten ist eine erneute Kontrolle der überplanten Baumbestände auf Baumhöhlen oder mittlerweile entstandene Astbrüche und ähnliche Strukturen, die Fledermäusen als Quartier dienen können, durchzuführen. Die Kontrolle muss im weitgehend unbelaubten Zustand im Winter erfolgen (ab Anfang November). Zu diesem Termin oder einem Folgetermin kann der Einsatz eines Hubfixes notwendig werden.

Bäume, bei denen ein Fledermausbesatz bzw. eine Funktion als Fledermauswinterquartier (Prüfung auf Urin-/Kotspuren etc.) sicher ausgeschlossen werden kann, sind dann unmittelbar (am selben Tag oder nach Abwägung des Fachgutachters innerhalb eines kurzen Zeitraums danach) zu fällen. Alternativ können auffällige Baumhöhlen in geeigneter Weise versiegelt werden und müssen dann im selben Winter gefällt werden.

Bäume, bei denen ein Fledermausbesatz bzw. eine Funktion als Fledermauswinterquartier (Prüfung auf Urin-/Kotspuren etc.) nicht sicher ausgeschlossen werden kann, sind nach Ermessen des Fachgutachters und Absprache mit der zuständigen Behörde entweder abschnittsweise abzurüsten oder weiteren Untersuchungen im Jahresverlauf zu unterziehen. Eine fachgerechte Abrüstung umfasst neben dem Einsatz eines Hubfixes den Einsatz eines Krans zum sicheren herab lassen von Ästen und Stammabschnitten. Sämtliche Arbeiten sind von einem Fachgutachter / Fledermausexperten im Rahmen einer Bauaufsicht zu begleiten. Bei Bedarf können so Sicherungsmaßnahmen für die Tiere eingeleitet werden. Bei einem hohen Besatz, wie z.B. eines kopfstarken Abendsegler-Winterquartiers, müssen die Fällarbeiten so lange ausgesetzt werden bis eine Tötung oder erhebliche Störung ausgeschlossen werden kann.

Die Untere Naturschutzbehörde ist von den jeweiligen Arbeitsfortschritten der ökologischen Baubegleitung in Kenntnis zu setzen. Nach Beendigung muss zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Ablaufs mindestens eine Kurzdokumentation beigebracht werden.

Vorsorgliche Abschaltalgorithmen für Fledermäuse (01.04. bis 31.10., optimierbar durch Gondelmonitoring)

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos für Fledermäuse sind die WEA im Zeitraum vom 01.04. bis zum 31.10. eines jeden Jahres zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang vollständig abzuschalten, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperaturen von $>10^{\circ}\text{C}$ sowie Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von $< 6\text{ m/s}$ in Gondelhöhe und kein Niederschlag.

Durch ein Gondelmonitoring kann der Abschaltalgorithmus standortangepasst optimiert werden:

Das akustische Fledermaus-Monitoring nach der Methodik von BRINKMANN et. al (2011) und BEHR et al. (2016) ist von einem qualifizierten Fachgutachter, der nachweislich Erfahrungen mit dem Monitoring von Fledermäusen hat, durchzuführen. Es sind zwei aufeinander folgende Aktivitätsperioden zu erfassen, die jeweils den Zeitraum zwischen dem 01.04. und 31.10. umfassen (vgl. MULNV NRW 2017).

Abschaltalgorithmus zur Brutzeit von Wespenbussarden

Im Jahr 2018 befand sich ein Horst von Wespenbussarden etwa 180 m östlich des Standorts der geplanten WEA 2. Diese geplante WEA befindet sich somit innerhalb der Horstschutzzone von

300 m (Fortpflanzungsstätte) von Wespenbussarden. Der Brutplatz der Wespenbussarde in 2018 befand sich im Einwirkungsbereich von 1.000 m zu jeder der drei Anlagen.

Zur Minderung des Tötungsrisikos durch Kollisionen unter die Signifikanzschwelle wird eine Abschaltung aller drei WEA in den Zeiträumen vom 01. Mai bis 31. August tagsüber von Beginn bis Ende der bürgerlichen Dämmerung notwendig.

Der Abschaltalgorithmus kann angepasst werden, wenn eine andere wirksame Methode zur Vermeidung von Kollisionen, beispielsweise durch automatisierte Abschaltung nach Erkennung per Radar, entwickelt ist.

Temporäre Abschaltung der WEA bei Ernte / Mahd

Bei der Ernte / Mahd der Flächen, die in einem Radius von 150 m um den Mastmittelpunkt jeder der drei Anlagen liegen, müssen die WEA in dem Zeitraum vom Beginn der bürgerlichen Dämmerung morgens am Tag der Ernte / Mahd bis zum Ende der bürgerlichen Dämmerung abends am zweiten Tag nach dem Tag der Ernte / Mahd temporär abgeschaltet werden.

Auswahl eines für Uhus konfliktarmen Anlagentyps

Alle drei Standorte der geplanten WEA stehen innerhalb eines Uhu-Reviers. Um das Kollisionsrisiko von Uhus mit den sich drehenden Rotoren weitmöglichst zu mindern, müssen die Typen der geplanten WEA folgende Parameter erfüllen:

- **Auf keinen Fall sind Gittermasten zu verwenden!**
- **Rotorabstand zum Boden: Mindestens 50 m.**
- **Keine für Uhus nutzbare Ansitzstrukturen am Mast im Rotorbereich (z.B. Mobilfunksender)**

Strukturarme Gestaltung des Mastfußbereiches

Zur Minderung des Kollisionsrisikos für Rotmilane und andere Greifvögel, Reiher und Störche dürfen im Umkreis von 150 m um den Turmmittelpunkt keine Grünlandflächen, Blühstreifen, o.ä. angelegt sowie keine Brachflächen zugelassen werden. Ebenso ist eine Lagerung von Stoffen, z.B. Festmist nicht zulässig. Eine intensive landwirtschaftliche Ackernutzung ist, soweit die Bearbeitungsfähigkeit es zulässt, so nahe wie möglich an dem Fundamentkörper durchzuführen.

Erhalt von Quartierbäumen

Entlang der Zufahrtswege stocken zahlreiche potenzielle und / oder nachgewiesene Fledermausquartierbäume (siehe Karte 9). Diese sind als potenzielle Quartiere für Vögel und Fledermäuse zu erhalten. Auch eine notwendige Aufastung, wodurch besonders der nachgewiesene Quartierbaum Nr. 8 seine Standfestigkeit verlieren könnte, ist im Zuge der Ausführungsplanung gründlich zu prüfen.

Ist der Erhalt nicht möglich oder gewollt, ist zwingend eine Ergänzung der Artenschutzprüfung durchzuführen.

Schaffung von Fledermausersatzquartieren an Bäumen (CEF)

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den Verlust von Tagesquartieren durch Rodung von Bäumen und zur weiteren Stützung des Bestandes sind mindestens 10 für Fledermäuse geeignete Kästen (10 Sommerquartiere) in umliegenden Waldbeständen aufzuhängen. Die Fledermauskästen sollen den unterschiedlichen Ansprüchen der betroffenen Arten genügen (5 Flachkästen; 5 Rundkästen). Unterschiedliche Kastentypen sind jeweils in Gruppen zwischen 3 und 5 Stück an benachbart stehende Bäume zu hängen. Die Kästen sind jährlich in der Zeit von September / Oktober oder März / April zu kontrollieren und instand zu halten. Die Vorgaben des Leitfa-

dens zur Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen NRW sind zu beachten (MKULNV NRW 2013).

Sicherung zukünftiger Quartierbäume (CEF)

Zur dauerhaften Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fledermausquartieren über einen langen Zeitraum sind mindestens 10 Laubbäume mit starkem oder sehr starkem Baumholz als potenzielle bzw. zukünftige (Ziel-) Quartierbäume zu kennzeichnen und dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen. Hierdurch wird das Potenzial für die zukünftige Entwicklung von natürlichen Fledermausquartieren (Höhlen, Spalten, lose Borke) geschaffen, so dass diese Bäume langfristig die Kästen funktional ablösen können. Diese Bäume können den für die Kastenaufhängung zu wählenden Bäumen entsprechen. Die Quartierbäume / Quartierbaumgruppen müssen innerhalb von Waldbeständen, die dauerwaldartig bewirtschaftet werden, liegen (Einzelstammentnahme, Plenterwirtschaft). Die Vorgaben des Leitfadens zur Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen NRW sind zu beachten (MKULNV NRW 2013).

Anlage / Optimierung von Nahrungsflächen für Fledermäuse (CEF)

Zur Minderung des Verlustes von Nahrungshabitaten der Fransenfledermaus, der Rauhaufledermaus sowie weiterer Fledermausarten, die Gehölz- / Grünland- und Gewässerflächen zur Jagd aufsuchen, ist die Anlage oder Optimierung von Nahrungsflächen erforderlich. Die Flächen sollen maximal 3 km von den geplanten WEA entfernt liegen. Als Größenordnung für den Ausgleich werden 50 % der dauerhaft versiegelten Flächen angesetzt, so dass ca. 0,9 ha (9.000 m²) Nahrungsraum neu anzulegen ist.

Folgende Maßnahmen stehen zur Auswahl, die im weiteren Verfahren zu konkretisieren sind:

- Anlage von extensiven Grünland- oder Saumflächen entlang von Gehölzen im Umfeld der Planung
- Anlage insektenreicher Biotopstrukturen wie Brachflächen, Gewässerflächen, Heckenstrukturen

Die Anforderungen an Maßnahmenstandort und -umsetzung sind an die Vorgaben des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV NRW 2013) anzupassen.

Die Maßnahmen zugunsten von Fledermäusen können potenziell mit den Nahrungsflächen für andere Arten (bspw. Uhu und Waldschnepfe) verschnitten werden.

Anlage von Nahrungsflächen (CEF) für Rotmilane (mind. 2 ha)

Zur Verringerung der Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Greifvögeln, insbesondere von Rohrweihen und Rotmilanen im Plangebiet sind eine oder mehrere Flächen abseits des Plangebiets anzulegen, die eine hohe Dichte an Kleinsäugern, Vögeln oder Amphibien aufweisen.

Gemäß den Vorgaben des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ sind Flächen in einem Umfang von mindestens 2 ha in einem Abstand von mindestens 1.500 m zu WEA auszuwählen. Die Anlage und Bewirtschaftung der Fläche(n) ist so zu gestalten, dass sowohl eine hohe Dichte an Beutetieren vorkommt und auch die Zugriffsmöglichkeiten für aus dem freien Flug jagende Greifvögel (Rohrweihe und Rotmilan) günstig sind.

Die Maßnahmen müssen vor der Inbetriebnahme wirksam sein. Eine hohe Prognosesicherheit der Wirksamkeit ist entscheidend von der Lage der Flächen im Raum abhängig: Es sind Flächen in sicherem Abstand zu Stör- und Gefahrenquellen auszuwählen. Die Fläche muss im Zielzustand eine deutlich höhere Attraktivität (Kleintierdichte) als die umgebende Normallandschaft auf Rotmilane ausüben.

Die Entwicklung und Pflege ist gemäß dem Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ vorzunehmen.

Angebot eines alternativen Bruthabitats für Uhus (CEF), inkl. 2 ha Nahrungsfläche

Östlich des Plangebiets befindet sich das Kernrevier eines Paares Uhus. Erhöhte Störungen im Umfeld des Revierzentrums sind sowohl beim Bau als auch durch den Betrieb der WEA zu erwarten. Bei einem geeigneten Anlagentyp wird das Kollisionsrisiko nicht als signifikant erhöht eingeschätzt. Es ist aber möglich, dass das Uhu-Revier aufgrund der Zunahme von Störungen aufgegeben wird. Zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird die Anlage eines geeigneten Bruthabitats als Ausweichmöglichkeit notwendig.

Gemäß den Vorgaben des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ sind mindestens zwei künstliche Nistplattformen in einem sehr gut für Uhus geeigneten Bereich in einem sicheren Abstand zu Stör- und Gefahrenquellen zu installieren (sehr störungsarme Gehölzbestände, Nadelholzparzellen mit Lichtungen).

In räumlicher Nähe sind dazu eine oder mehrere Flächen mit einer Gesamtgröße von mindestens 2 ha als Nahrungshabitat für Uhus zu entwickeln.

Die Maßnahmen müssen vor der Inbetriebnahme wirksam sein. Eine hohe Prognosesicherheit der Wirksamkeit ist entscheidend von der Lage der Flächen im Raum abhängig: Es sind Flächen in sicherem Abstand zu Stör- und Gefahrenquellen auszuwählen. Die Fläche muss im Zielzustand eine deutlich höhere Attraktivität (Kleintierdichte) als die umgebende Normallandschaft auf Uhus ausüben.

Die Entwicklung und Pflege ist gemäß dem Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ vorzunehmen.

Entwicklung von Nahrungshabitaten (CEF) für Waldschnepfen

Aufgrund der Errichtung der WEA 1 am Rand eines wahrscheinlich von Waldschnepfen besiedelten Feldgehölzes kann eine Revieraufgabe durch die betriebsbedingten Störungen nicht ausgeschlossen werden. Zur Kompensation der Verringerung an Ausweichhabitaten sind Maßnahmen umzusetzen, die Lebensraumqualität für Waldschnepfen in der Art aufwerten, so dass die Siedlungsdichte von Waldschnepfen in von WEA unbeeinflussten Räumen erhöht wird und betroffene Waldschnepfen nicht geschädigt werden.

Zur Stützung der vorhandenen Population von Waldschnepfen inklusive der potenziell beeinträchtigten Individuen ist eine Nahrungsfläche mit einer Größe von mindestens einem Hektar in einem von WEA Landschaftsausschnitt in der Nähe von Wald zu entwickeln.

Die Anforderungen an die Fläche sind dem Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ zu entnehmen.

Zudem ist der **Schutz von Gehölzen** nach **DIN 18920** sicherzustellen. Zu beachten sind insbesondere der Schutz des Wurzelbereichs beim Ausheben des Bodens und der Schutz der Bäume vor mechanischen Beschädigungen z.B. durch Stammschutz. Eine (auch nur zeitweise) Deponierung von Bodenmaterial auf dem Wurzelbereich von Altgehölzen ist zu unterlassen. Die Wurzelbereiche von älteren Bäumen sind grundsätzlich zu meiden.

5.2.4 Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung der entsprechenden Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (s.o.) können erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt vermieden bzw. kompensiert werden.

5.3 Schutzgut Fläche und Boden

5.3.1 Bestandsbeschreibung

Das Umfeld der geplanten WEA-Standorte der BÜRGERWIND HAGENKAMP GMBH & CO. KG wird überwiegend ackerbaulich und forstwirtschaftlich genutzt und ist bislang wenig bebaut oder durch vorhandene Wege zerschnitten.

Vom Eingriff durch die Errichtung der geplanten WEA sind die Bodentypen Pseudogley (S1 und S5) und Plaggenesch (E72)) betroffen (vgl. öKON 2020b).

Im wms-Dienst zur Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1: 50 000 (IS BK50) wird der Pseudogley (S1) und der Plaggenesch (E72) als schutzwürdig bewertet.

5.3.2 Auswirkungsprognose

Durch Versiegelung oder Überbauung wird gewachsener Boden vernichtet und damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes beeinträchtigt. Die Beurteilung des Bodens erfolgt im Hinblick auf die im Bodenschutzgesetz (BBODSCHG) definierten natürlichen Bodenfunktionen und Archivfunktionen sowie ihre Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen.

Böden mit hohen und sehr hohen Funktionsausprägungen sind schutzwürdig. Sofern schutzwürdige Böden von einem Eingriff betroffen sind, entsteht ggf. ein zusätzlicher Kompensationsbedarf. Bei Böden allgemeiner Bedeutung ist der multifunktionale Ausgleich über die Kompensation des Biotopwertverlustes im Regelfall ausreichend.

Neben den dauerhaft versiegelten Flächen werden z.B. die Lager- und Montageflächen sowie temporäre Baustraßen während der Bauphase nur zeitlich begrenzt in Anspruch genommen und nach dem Aufstellen der WEA überwiegend wieder in die vorherige Nutzung überführt.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA werden innerhalb des Geltungsbereiches insgesamt 16.644 m² Fläche dauerhaft und 23.228 m² temporär in Anspruch genommen. Zudem sind 779 m² Gehölzfläche zusätzlich betroffen. In den 1.268 m² großen überschenkbaren Bereichen findet keine Versiegelung statt. Teilflächen sind bereits im Ausgangszustand vollversiegelt (1.313 m²) oder teilversiegelt (3.182 m²). Die Planung sieht innerhalb des Geltungsbereiches eine neue Vollversiegelung von 7.913 m² und eine neue Teilversiegelung von 9.037 m² vor.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA werden außerhalb des Geltungsbereiches insgesamt 2.456 m² Fläche dauerhaft und 6.809 m² temporär in Anspruch genommen. In den 2.365 m² großen überschenkbaren Bereichen findet keine Versiegelung statt. Teilflächen sind bereits im Ausgangszustand versiegelt (1.652 m²). Die Planung sieht außerhalb des Geltungsbereiches eine neue Vollversiegelung von 1.009 m² vor.

Vom Eingriff betroffen sind die Bodentypen Pseudogley (S1 und S5) und Plaggenesch (E72). In der Bodenkarte (IS BK50) werden der Pseudogley (S1) und der Plaggenesch (E72) als schutzwürdig geführt, so dass ein gesonderter Ausgleichsbedarf für die neu geplanten dauerhaft versiegelten Flächen entsteht.

Die Planung sieht eine dauerhafte Versiegelung von schutzwürdigem Pseudogleyboden am Standort der WEA 2 auf einer Fläche von 1.521 m² vor. Die dauerhaften Eingriffsflächen der WEA 3 überplanen 836 m² schutzwürdigem Plaggenesch.

Mit der Neuversiegelung gehen landwirtschaftliche Produktionsflächen zumindest für die Dauer des WEA-Betriebes verloren.

5.3.2.1 Kumulative Effekte durch WEA innerhalb der Windfarm

Kumulierende Wirkungen der Windfarm auf das Schutzgut Fläche und Boden sind wegen der nur lokalen Wirksamkeit des Eingriffs nicht gegeben.

5.3.3 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Die wesentliche Maßnahme zur Konfliktminderung besteht in der Reduzierung der Flächenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß.

Durch die Anlage geschotterter Flächen anstelle vollversiegelter Flächen werden die Beeinträchtigungen für Boden-, Wasser- und Biotopfunktionen reduziert. Temporär beanspruchte Flächen (Montagefläche, temporäre Baustraßen) werden nach Errichtung der WEA zurückgebaut.

Die funktionsgerechte Nutzung des Bodenaushubs dient ebenfalls der Minimierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden. Beim Aushub ist der Mutterboden getrennt abzuschieben und nach DIN 18300 und DIN 18320 zwischen zu lagern. Durch die zuvor getrennte Lagerung von Roh- und Oberboden kann beim Wiedereinbau die ursprüngliche Horizontierung beibehalten bzw. wiederhergestellt werden.

Das anfallende Bodenmaterial wird überwiegend für die Anfüllung der Fundamente genutzt. Aushubböden, die aufgrund ihrer Wassersättigung nicht zum Wiedereinbau geeignet oder nicht verdichtungsfähig sind, sind abzufahren.

Für den Eingriff in die schutzwürdigen Böden ist ein zusätzlicher Ausgleich in Form von 456 Werteinheiten und 167 Werteinheiten, also insgesamt 623 Werteinheiten bereitzustellen (vgl. ÖKON 2020b).

5.3.4 Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung der entsprechenden Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (s.o.) können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden vermieden bzw. kompensiert werden.

5.4 Schutzgut Wasser

5.4.1 Bestandsbeschreibung

Die geplanten WEA liegen weder in einem Wasserschutzgebiet noch in einem Überschwemmungsgebiet (WMS WASSERSCHUTZGEBIETE NRW & WMS ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE NRW).

Gemäß dem Fachinformationssystem ELWAS liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich des Grundwasserkörpers „Münsterländer Oberkreide / Altenberger Höhenzug“. Der mengenmäßige Zustand im Monitoringzyklus 2013-2018 wird als gut bewertet, der chemische Gesamtzustand in diesem Zeitraum als schlecht. Auch die Erreichung eines guten chemischen Zustandes in 2027 wird als unwahrscheinlich angenommen (MULNV NRW).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich mehrere Fließ- und Stillgewässer. Bei den Fließgewässern handelt es sich um Vorfluter der Steinfurter Aa, die östlich der geplanten Anlagen von Süden nach Nordwesten fließen. Neben den Gewässern, die im GEODATENATLAS KREIS STEINFURT als Nebengewässer mit der Gewässernummer 1037, 1043, 1410, 1411 und 1610 geführt werden, befinden sich weitere bedingt naturferne Gräben im Gebiet. Diese dienen vorrangig der Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen, aber auch der Wälder. Das Gewässer 1411 ist zwischen dem „Grünweg“ am Südostrand des Untersuchungsgebietes und der weiter im Norden begleitenden Gehölzstruktur unter der dazwischenliegenden Ackerfläche bereits verrohrt.

Stillgewässer sind in Form von Kleingewässern bzw. Tümpeln im Untersuchungsgebiet vertreten. Die Kleingewässer befinden sich innerhalb von Gehölzstrukturen. Entweder sind die von Baum- und Strauchgruppen umgeben oder liegen innerhalb der Wälder bzw. am Waldrand. Sie werden fast vollständig beschattet. Ein Teil der Gewässer war zum Zeitpunkt der Geländebegehungen im Dezember 2018 und im Mai 2020 trockengefallen und ohne Wasserführung.

5.4.2 Auswirkungsprognose

Im Rahmen des Vorhabens wird nicht in Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiete eingegriffen.

Für die dauerhafte Zuwegung zur WEA 2 wird ein Kleingewässer überplant. Das Gewässer 1411 wird für die Kranstellfläche und temporär, während der Bauzeit, auf Längen von ca. 38 m bzw. 47 m verrohrt. Die Eingriffe in das Still- und das Fließgewässer sind funktional auszugleichen.

Baubedingt ist eine potenzielle Gefährdung von Wasser und Boden durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baustellenbereich möglich. Durch den fachgerechten Umgang mit den wassergefährdenden Stoffen nach WHG und VawS ist das Gefährdungspotential jedoch gering, so dass nicht von Beeinträchtigungen auszugehen ist.

Der Einsatz wassergefährdender Stoffe beim Betrieb der WEA ist insbesondere auf die Hydraulik und die Schmierung der Anlagen beschränkt. Durch konstruktive Maßnahmen zur Sicherung von leakagebedingtem Austritt von Schmiermitteln wird sichergestellt, dass das abfließende Niederschlagswasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt ist.

Daher sind bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers durch wassergefährdende Stoffe nicht zu erwarten.

Alle beim Betrieb und bei der Wartung der Anlage anfallenden Abfälle werden von dem Wartungsteam ordnungsgemäß und fachgerecht entsorgt. Abwässer fallen laut Herstellerangaben beim Betrieb der WEA nicht an.

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, wie z.B. die Herabsetzung der Grundwasserneubildung oder die Erhöhung des oberflächlichen Regenwasser-Abflusses, werden unwesentlich sein, zumal der Versiegelungsgrad in der überwiegend unversiegelten Landschaft gering ist. Das anfallende, unbelastete Niederschlagswasser von den befestigten Zuwegungen kann aufgrund der wasserdurchlässigen Bauweise und seitlich versickern.

5.4.2.1 Kumulative Effekte durch WEA innerhalb der Windfarm

Da keine Schadstoffeinträge in Grundwasser und Oberflächengewässer zu erwarten und die Auswirkungen der Bodenversiegelung auf den Wasserhaushalt nur lokal wirksam sind, können keine kumulierenden Wirkungen der Windfarm auf das Schutzgut Wasser abgeleitet werden.

5.4.3 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Als Ausgleich für das Stillgewässer wird ein Teich innerhalb der Ausgleichsfläche K2 (Gemarkung Horstmar, Flur 4, Flurstück 14 tlw.) angelegt. Für den Fließgewässerausgleich steht eine Fläche an der Steinfurter Aa (Gemarkung Borghorst, Flur 57 Flurstück 58, 59, 94 (je tlw.) und 95) zur Verfügung.

Beeinträchtigungen durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden durch geeignete Maßnahmen vermieden. Ausführliche Informationen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind den Antragsunterlagen zu entnehmen.

Alle beim Betrieb und bei der Wartung der Anlage anfallenden Abfälle werden von dem Wartungsteam ordnungsgemäß und fachgerecht entsorgt.

Das anfallende, unbelastete Niederschlagswasser von den befestigten Zuwegungen kann aufgrund der wasserdurchlässigen Bauweise und seitlich versickern.

5.4.4 Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung der entsprechenden Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (s.o.) können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser vermieden bzw. kompensiert werden.

5.5 Schutzgut Klima / Luft

5.5.1 Bestandsbeschreibung

Das Gebiet ist dem gemäßigt maritimen Klima des Euatlantikums zuzurechnen (MÜLLER-WILLE 1966). Es gehört damit zum nordwestdeutschen humiden Klimabereich mit meist feuchten, kühlen Sommern und milden, regenreichen Wintern.

Das Jahresmittel der Lufttemperatur (gemittelte Werte der Messjahre 1981-2010) in den Gemeinden Steinfurt und Laer liegt bei 9,9°C. Die Monatsmittel betragen im Januar 2,3°C, im August 17,8°C. Die Niederschlagshöhen in dieser Region liegen bei etwa 828 mm/a. Die vorherrschende Windrichtung an Messstation Greven ist Südwest (KLIMAATLAS NRW).

Im Eingriffsbereich ist überwiegend der Klimatop „Freiland“ vertreten. Über den landwirtschaftlich genutzten Flächen sind die allgemeinen Klimamodifikationen am geringsten. Freilandklimatope sind deshalb im Allgemeinen als gut durchlüftete klimatische Einheiten anzusehen, innerhalb derer ein ungestörter Temperatur- und Feuchteverlauf stattfinden kann.

5.5.2 Auswirkungsprognose

Aufgrund des Baustellenverkehrs kann es im Umfeld der geplanten WEA während der Bauphase zu erhöhten Schadstoffimmissionen kommen. Die Beeinträchtigung ist jedoch nur kurzfristig und in dem unbeeinträchtigten Klima als unbedeutend einzuordnen.

Es kommt zu einer Neuversiegelung von Flächen durch die Fundamente der drei geplanten WEA inklusive der Kranstellflächen und Zuwegungen. Bedeutende mesoklimatische Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

5.5.2.1 Beitrag des Vorhabens zur Beeinträchtigung des Klimas

In den letzten Jahrzehnten ist die Konzentration von Treibhausgasen in der Erdatmosphäre stark gestiegen. Der hohe Energiebedarf menschlicher Aktivitäten wird (noch) zu großen Teilen aus fossilen Brennstoffen abgedeckt. Das dabei freigesetzte Klimagas Kohlendioxid (CO₂) gelangt in die Atmosphäre und verstärkt den natürlichen Treibhauseffekt. Neben dem hohen Energieverbrauch und einer hohen Mobilität trägt auch die Landwirtschaft mit Intensivtierhaltung bzw. einem hohen Einsatz von Mineraldünger zur Belastung des Klimas bei und die Abholzung von Urwäldern zerstört natürliche CO₂-Speicher.

Neben CO₂ sind die wichtigsten weiteren Treibhausgase Methan (CH₄) und Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O), daneben spielen auch fluorhaltige Stoffe und fluorierte Treibhausgase (F-Gase) eine gewisse Rolle. Andere, so genannte indirekte Treibhausgase wie z.B. Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickoxide (NO_x) oder flüchtige Kohlenwasserstoffe ohne Methan (sogenannte NMVOC) tragen zur Zerstörung der Ozonschicht bei.

Die WEA dienen der regenerativen Stromerzeugung und Verminderung des CO₂ Ausstoßes und leisten somit einen Beitrag zur langfristigen Verbesserung des globalen Klimas.

5.5.2.2 Kumulative Effekte durch WEA innerhalb der Windfarm

Da keine negativen Auswirkungen durch den Bau und Betrieb von WEA auf das Schutzgut Klima / Luft entstehen, sind auch keine negativen kumulierenden Wirkungen gegeben.

5.5.3 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Für das Schutzgut Klima / Luft sind keine Vermeidungs-, Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

5.5.4 Erheblichkeitsprognose

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima / Luft durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.

5.6 Schutzgut Landschaft

5.6.1 Bestandsbeschreibung

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich nicht innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets (LSG). Das nächstgelegene „LSG Baumberge“ befindet sich in einer Entfernung von über 3,3 km von der WEA 1 in Richtung Südwesten.

Das Landschaftsbild der münsterländischen Parklandschaft ist durch den kleinräumigen Wechsel von Acker-, Grünland- und Waldflächen gekennzeichnet. Die verschiedenen Parzellen werden durch Hecken, Baumreihen, gehölzbestandene Bäche und kleinere Wäldchen voneinander getrennt und gekammert. Die Landwirtschaft mit ihren charakteristisch in Einzellage verteilten Bauernhöfen prägt das Bild außerhalb der Siedlungen.

Die Landschaft im und um den Untersuchungsraum stellt einen vergleichsweise typischen Ausschnitt der Parklandschaft dar. In der Fläche dominieren zwar weiträumig die Ackerflächen, Wälder, die die Blickbeziehungen unterbrechen sind ebenso vorhanden. Die Waldgebiete werden durch zahlreiche lineare Gehölzstrukturen verbunden sowie vernetzt und somit die Auenlandschaft westlich der Steinfurter Aa gekammert und gegliedert.

Die Ersatzgeldermittlung für den Eingriff in das Landschaftsbild gemäß Windenergie-Erlass (MWIDE et al. 2018) ist im gesonderten Gutachten (öKON 2020c) dargestellt. Die Größe des Untersuchungsgebietes für die Ersatzgeldermittlung entspricht dem Radius der 15-fachen Anlagenhöhen um die geplanten WEA.

Insgesamt sind in den Untersuchungsradien der geplanten WEA sieben Landschaftsbildeinheiten (LBE) vertreten. In den Untersuchungsgebieten sind großflächig LBE mittlerer Bedeutung vertreten (mindestens 90 %). Die sehr hochwertigen LBE weisen einen geringen Flächenanteil von max. 2,7 % auf. Somit fallen zwischen 3,8 % und 6,6 % der Untersuchungsgebiete auf den Siedlungsbereich, die als „Ortslage“ nicht bewertet sind (öKON 2020c).

5.6.2 Auswirkungsprognose

„WEA sind technische Bauwerke, die - insbesondere in Form von Windparks - nicht nur in einem beträchtlichen Umfang Flächen beanspruchen, sondern es gehen von diesen Bauwerken wegen ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe auch großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und ihr bei großer Anzahl und Verdichtung den Charakter einer Industrielandschaft geben können.

Die bauhöhenbedingte Dominanz wird aufgrund der Bevorzugung von Offenlandschaften und exponierten Standorten noch verstärkt. Die Geräuschentwicklung der Anlagen stellt zumindest innerhalb von Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholung ein zusätzliches Problem dar.

Die je nach Standort (z. B. Nähe zu Flugplätzen) oder Bauhöhe (mehr als 100 m über Grund) erforderliche Kennzeichnung gemäß der Allgemeinen Vorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrtshindernissen kann zu einer zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigung führen. Das gilt sowohl für

farbliche Kennzeichnungen als auch für weiß blitzende Feuer (tags) und rote Hindernisfeuer bzw. Gefahrenfeuer (nachts)“ (NLT 2014).

Das Aufstellen der WEA führt zu einer erheblichen Veränderung der natur- und kulturräumlichen Eigenart der Landschaft. Die Ersatzgeldermittlung für den Eingriff in das Landschaftsbild ist im gesonderten Gutachten (ÖKON 2020c) dargestellt.

5.6.2.1 Kumulative Effekte durch WEA innerhalb der Windfarm

Gemäß Windenergie-Erlass ist bei der Ersatzgeldermittlung für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ein räumlicher Zusammenhang im Sinne eines Windparks anzunehmen, wenn Windenergieanlagen nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers voneinander entfernt stehen (MWIDE et al. 2018). Da im Umkreis des Zehnfachen Rotordurchmessers der geplanten WEA keine weiteren Windenergieanlagen vorhanden sind, wurden bei der Berechnung des Ersatzgeldes nur die geplante WEA berücksichtigt (vgl. ÖKON 2020c). Kumulative Auswirkungen sind nicht abzuleiten.

5.6.3 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Aufgrund der Größe der technischen und bewegten Bauwerke verändern WEA das Landschaftsbild nachhaltig und sind i.d.R. nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNATSCHG und § 31 LNATSCHG NRW. Daher ist für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nach Windenergie-Erlass (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu leisten.

Die Ersatzgeldermittlung für den Eingriff in das Landschaftsbild gemäß Windenergie-Erlass ist im gesonderten Gutachten (ÖKON 2020c) dargestellt.

Das Ersatzgeld beträgt 41.081 € für die WEA 1, 42.958 € für die WEA 2 und 43.672 € für die WEA 3. Insgesamt sind **127.711 € Ersatzgeld** für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Aufstellen der 247 m hohen Nordex Anlagen zu leisten

Gemäß § 15 Abs. 6 Satz 7 BNATSCHG ist das Ersatzgeld zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden. Die Maßnahmen sollen möglichst in räumlicher Nähe zum Ort des Eingriffs umgesetzt werden (MWIDE et al. 2018).

5.6.4 Erheblichkeitsprognose

Das Vorhaben führt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 2 BNATSCHG sind. Daher ist für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nach Windenergie-Erlass (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld in Höhe von 127.711 € zu leisten. Der Eingriff ist nach § 15 Abs. 6 BNATSCHG und § 31 LNATSCHG NRW durch die Ersatzzahlung zulässig.

5.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.7.1 Bestandsbeschreibung

Kulturelles Erbe umfasst die Gesamtheit der menschlichen Kulturgüter. **Kulturgüter** können definiert werden „als Zeugnisse menschlichen Handelns [...], die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, Raumdispositionen oder Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen“. Hierzu können Bau-, und Bodendenkmale, archäologische Fundstellen, Böden mit Archivfunktion, aber auch Stätten historischer Landnutzungsformen, kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder und traditionelle Wegebeziehungen (z.B. Prozessionswege) zugeordnet werden (GASSNER et al. 2010).

Bezüglich der direkten Betroffenheit durch Überplanung beschränkt sich der Einwirkungsbereich auf den Eingriffsbereich, der von der Flächenversiegelung im Rahmen des Vorhabens betroffen ist. Es liegen keine Hinweise auf Bau- und Bodendenkmäler sowie archäologische Fundstätten im Eingriffsbereich der geplanten Anlagen (einschließlich Zuwegungen und Kranstellflächen) vor.

Aufgrund ihrer Archivfunktion schutzwürdige Böden sind im nördlichen Eingriffsbereich ausgewiesen. Ein Abschnitt der geplanten dauerhaften Zuwegung zur WEA 3 sowie temporäre Eingriffsbereiche befinden sich auf Plaggenesch, der aufgrund seiner hohen Funktionserfüllung als Archiv der Kulturgeschichte als schutzwürdig bewertet ist.

Bezogen auf die Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte umfasst das Untersuchungsgebiet den Umkreis des 10-fachen Rotordurchmessers um die geplanten Anlagen (vgl. Abb.2).

Im kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen wurden Flächen mit kulturlandschaftlich besonderer oder herausragender Bedeutung definiert und landesplanerische Grundsätze und Ziele abgeleitet sowie Schutzmaßnahmen für das kulturelle Erbe im Rahmen einer erhaltenden Kulturlandschaftsentwicklung entwickelt (LWL 2009).

Auf Regionalplanebene wurden die Empfehlungen der Landesplanung ergänzt und konkretisiert. Im kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland Regierungsbezirk Münster (LWL 2013) wurde der Planungsraum analysiert und bewertet sowie Objekte der Kulturlandschaft ausgewiesen.

Die geplanten WEA-Standorte liegen in der Kulturlandschaft Nr. 5 „Kernmünsterland“. Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche der Landschaftskultur K 5.3 „Raum Burgsteinfurt – Billerbeck“ sowie der Archäologie A 5.1 „Laer, Borghorst, Steinfurt“. Im Nordwesten ragt zudem noch der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich der Denkmalpflege D 5.1 „Steinfurt, Schöppingen, Horstmar“ in den Radius hinein (vgl. Abb. 2). Bedeutsame Objekte, Orte oder Sichtbeziehungen sind den Untersuchungsgebieten nicht ausgewiesen (vgl. LWL 2013).

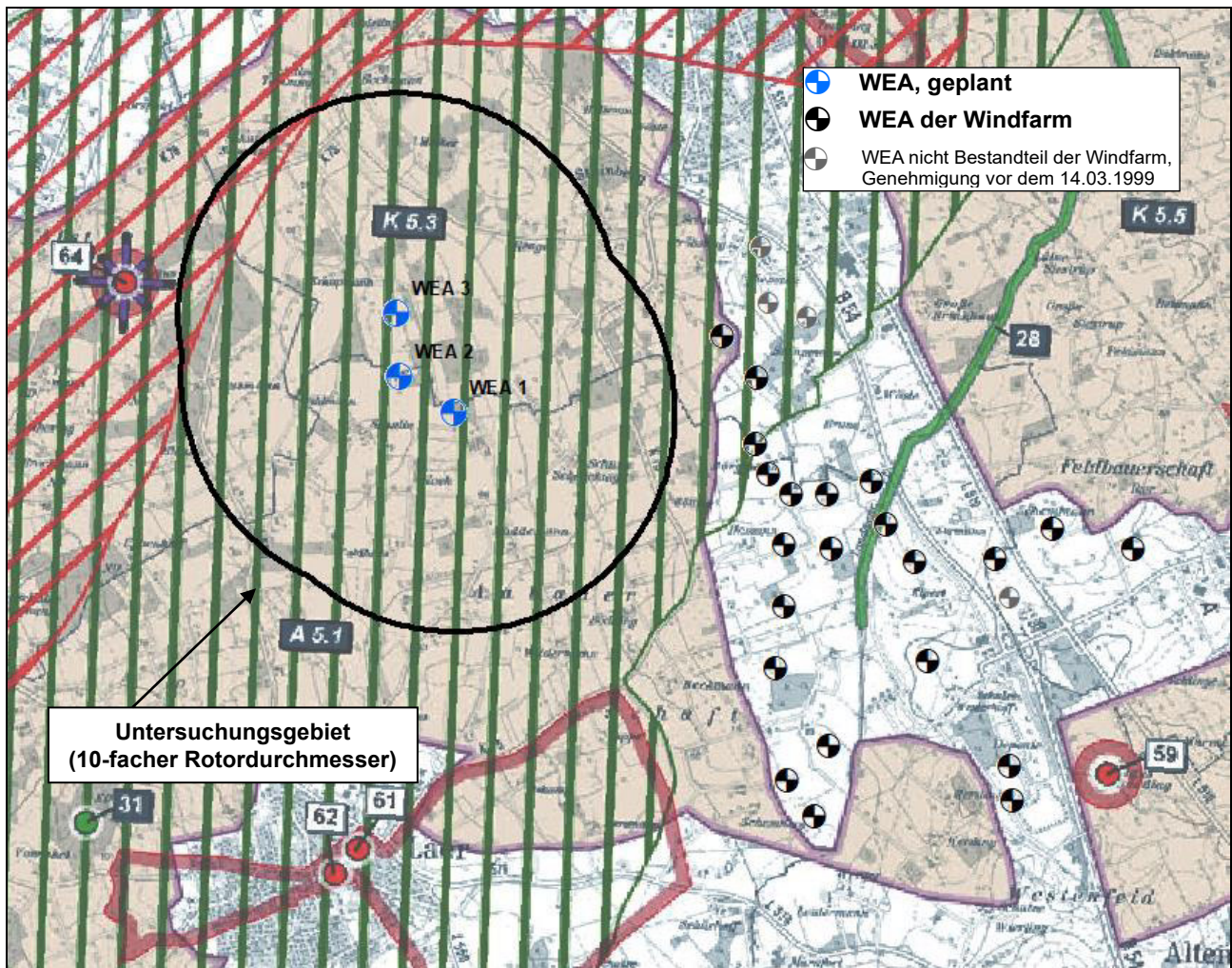


Abb. 2: Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche, Objekte, Orte und Sichtbeziehungen im Untersuchungsgebiet
(Quelle: LWL 2013, verändert - unmaßstäblich)

Sachgüter umfassen Infrastruktur- und Versorgungseinrichtungen, die in ihrem Bestand und ihrer Funktion nicht in Anspruch genommen werden.

5.7.2 Auswirkungsprognose

Die WEA Standorte befinden sich zwar innerhalb bedeutsamer Kulturlandschaftsbereiche, **Kulturgüter** in Form von Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstätten sind in den Eingriffsbereichen aber nicht bekannt. Bedeutsame Objekte und Orte sowie Sichtbeziehungen auf raumwirksame Objekte werden durch die Errichtung der geplanten WEA nicht beeinträchtigt.

Die dauerhaften Eingriffsflächen der WEA 3 überplanen 836 m² schutzwürdigem Plaggenesch. Der Verlust der Bodenfunktion wird im Zusammenhang mit den übrigen Kompensationsmaßnahmen i.S. einer multifunktionalen Kompensation ausgeglichen. Für den Eingriff in den schutzwürdigen Boden sind zusätzlich (836 m² x 0,2 =) 167 Werteinheiten bereitzustellen.

Der fachlich relevante und Wert gebende Feinaufbau des Bodenprofils von Archivböden wird durch jeden grabenden Eingriff jedoch unwiederbringlich zerstört.

Sachgüter werden nach derzeitigen Informationen nicht beeinträchtigt. Träger von Infrastruktur- und Versorgungseinrichtungen werden im laufenden Verfahren beteiligt.

5.7.2.1 Kumulative Effekte durch WEA innerhalb der Windfarm

Für die Neuerrichtung der geplanten WEA der BÜRGERWIND HAGENKAMP GMBH & CO. KG innerhalb der Windfarm werden für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter die bestehenden WEA der Windfarm als Vorbelastung berücksichtigt.

Erhebliche kumulative Auswirkungen im Hinblick auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

5.7.3 Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind keine Vermeidungs-, Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

5.7.4 Erheblichkeitsprognose

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Kultur- und Sachgüter durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.

5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wirkung des Vorhabens im Naturhaushalt besteht in der Versiegelung von Boden und in der Zerstörung von Biotopen im Bereich der Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen. Sekundäre Auswirkungen der Bodenversiegelung sind die Verringerung des Lebensraums von Tier- und Pflanzenarten, die Verhinderung der Neubildung und Speicherung von Grundwasser, die Beeinträchtigung der Luft- und Klimaregulation sowie der von intaktem Boden abhängigen Funktionen für die land- oder forstwirtschaftliche Produktion oder als Lebens- und Erholungsraum.

Durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entsteht eine Minderung der Erholungsqualität oder -eignung der Landschaft.

6 Auswirkungen bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb

Bei Windenergieanlagen können Störungen u.a. wie folgt entstehen:

- Beschädigungen durch zu hohe Windgeschwindigkeiten,
- Vereisung,
- Ausfall der Netzspannung und
- Blitzeinschlag.

Die geplanten Windenergieanlagen sind mit einer Vielzahl von sicherheitstechnischen Einrichtungen ausgestattet, die dem Personen- und Anlagenschutz dienen und einen dauerhaften Betrieb gewährleisten. Bei Überschreitung von bestimmten Parametern, die die Sicherheit der Anlage betreffen, wird die Anlage gestoppt und in einen sicheren Zustand gesetzt. In Abhängigkeit von der Abschaltursache werden unterschiedliche Bremsprogramme ausgelöst. Bei äußeren Ursachen, wie zu hoher Windgeschwindigkeit oder Überschreitung der Betriebstemperatur, wird die Anlage mittels Rotorblattverstellung sanft gebremst. Zudem sind die WEA mit einem Blitzschutzsystem ausgerüstet, so dass der Blitzstrom über Fundament- bzw. Tiefererder ins Erdreich abgeleitet wird.

6.1 Anfälligkeit der Anlagen gegenüber Folgen des Klimawandels

Als Klimawandel wird die Veränderung des Klimas auf der Erde, unabhängig davon, ob die Ursachen auf natürlichen oder menschlichen Einflüssen beruhen, bezeichnet.

Nach den Prognosen des Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (LANUV NRW 2009) ist in den Großlandschaften Westfälische Bucht und Westfälisches Tiefland ein Anstieg der Durchschnittstemperatur, eine Zunahme der Niederschläge sowie die Verschiebung der Niederschläge in das Winterhalbjahr zu erwarten. Die frostfreie Phase wird sich voraussichtlich deutlich verlängern.

Eine Zunahme von Stürmen ist vor allem für das Winterhalbjahr wahrscheinlich, die Anzahl der schweren Sturmtage ($> 89 \text{ km/h}$) wird im Zeitraum 2036-2065 um 28 %, die der Orkantage ($> 130 \text{ km/h}$) um 60 % gegenüber 1961-1990 zunehmen.

Für den Nachweis der Standsicherheit des Turmes und der Gründung von Windenergieanlagen gilt die „Richtlinie für Windenergieanlagen“ (DIBT 2012). Bei den Berechnungen werden aktuelle Standortfaktoren berücksichtigt. Zudem sind wiederkehrende Prüfungen vorgesehen.

Die Anlagen sind mit Abschaltensoren ausgestattet, die greifen, wenn z.B. die Nenndrehzahl überschritten wird oder zu starke Vibrationen und Schwingungen /Auslenkungen der Turmspitze zu verzeichnen sind.

Eine besondere Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht zu erwarten.

6.2 Anfälligkeit der Anlage für Risiken durch schwere Unfälle oder Katastrophen

Schwere Unfälle können im Falle einer Anlagenhavarie auftreten. Die angesetzte Versagenshäufigkeit von 1×10^{-6} Ereignissen pro Jahr ist in technischen Normen für die Auslegung von Bauwerken vorgegeben. „In Gerichtsentscheidungen ist eine Risikoakzeptanzschwelle von 3×10^{-5} toleriert worden, da dies der Wahrscheinlichkeit, einen Verkehrsunfall zu erleiden und daher dem allgemeinen Lebensrisiko entspreche [VGH Kassel 9 B 1674/13, VG Würzburg W 4 K 14.354], darüber hinaus wurden weitere Lebensrisiken als Orientierung genannt wie z.B. das Unfallrisiko im Haushalt von 1×10^{-4} oder des Todes durch Blitzschlag von 1×10^{-7} bis 5×10^{-7} [VGH München 22 CS 19.1418]“ (s. AGATZ 2019, S. 177).

Eine Katastrophe wird gem. § 1 (2) Nr. 2 im Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz (BHKG) als Schadensereignis beschrieben, welches das Leben, die Gesundheit oder die lebensnotwendige Versorgung zahlreicher Menschen, Tiere, natürliche Lebensgrundlagen oder erhebliche Sachwerte in einem ungewöhnlichen Ausmaß gefährdet oder wesentlich beeinträchtigt. Nur unter der Zusammenwirkung der zuständigen Behörden und Dienststellen, Organisationen und eingesetzten Kräfte unter einer einheitlichen Gesamtleitung der zuständigen Katastrophenschutzbehörde kann der sich hieraus ergebenden Gefährdung der öffentlichen Sicherheit wirksam begegnet werden.

Gemäß der DIN EN 1998-1 liegt das Baugrundstück in keiner Erbebenzone (vgl. ERDBAULABOR DR. FRITZ KRAUSE 2020a-c).

Die geplanten Windenergieanlagen werden nicht als anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen eingeschätzt.

7 Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

WEA dienen der regenerativen Stromerzeugung und Verminderung des CO_2 Ausstoßes und leisten somit einen Beitrag zur langfristigen Verbesserung des globalen Klimas.

Weitere Auswirkungen, die Ländergrenzen überschreiten, sind nicht zu erwarten.

8 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde es zu keiner Zunahme der Schallemissionen sowie zu keinen Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes kommen.

Ohne die geplante Errichtung der WEA der BÜRGERWIND HAGENKAMP GMBH & CO. KG werden die vom Eingriff betroffenen Acker- und Grünlandflächen wahrscheinlich weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Durch die intensive Nutzung in Form von Bodenbearbeitung und Düngung sind ihren Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt.

Die vorhandenen Gehölze sowie das Kleingewässer und der Fließgewässerabschnitt, der verrohrt werden muss, bleiben vermutlich erhalten und würden ihre Funktion als Lebensraum unverändert ausüben.

Die Bodenfunktionen sowie die Kaltluftproduktion auf den Freiflächen bleiben im derzeitigen Umfang erhalten. Es käme nicht zur Versiegelung von schutzwürdigem Plaggenesch.

Die Landschaft und ihre Erholungsqualität würden in ihrem aktuellen Zustand erhalten bleiben. Die natur- und kulturräumliche Eigenart der Landschaft würde nicht verändert werden.

Für die Fauna gäbe es kein Schlag- oder Kollisionsrisiko sowie die Gefahr von Barotraumata.

Der Beitrag der geplanten WEA zur Verminderung des CO₂ Ausstoßes und damit zur langfristigen Verbesserung des globalen Klimas würde entfallen.

9 Stilllegung der Anlage

Nach § 5 (3) BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten, zu betreiben und stillzulegen, dass auch nach einer Betriebseinstellung

- von der Anlage oder dem Anlagengrundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können,
- vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden und
- die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Anlagengrundstücks gewährleistet wird.

Für Anlagen zur Nutzung von Windenergie im Außenbereich gilt nach BAUGB § 35 (1) Nr. 5 eine Rückbauverpflichtung gemäß § 35 (5).

Zunächst erfolgt die Demontage der Hauptkomponenten der Windkraftanlage (Turm, Rotorblätter und Nabe) anschließend wird das Fundament entsorgt. Weiterhin werden die Kranstellfläche, die Zuwegung und die Verkabelung entfernt und der Ursprungszustand wiederhergestellt.

Die zurückgebauten Materialien werden stofflich getrennt und fachgerecht entsorgt.

10 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Fehlende Angaben oder Daten zu einzelnen Schutzgütern und sich hieraus ergebende Konsequenzen für die Beurteilung von Beeinträchtigungen sind in den jeweiligen Zusammenhängen angeführt. Darüber hinaus traten keine Probleme auf.

11 Zusammenfassende Darstellung

Die BÜRGERWIND HAGENKAMP GMBH & CO. KG plant im landwirtschaftlich genutzten Außenbereich zwischen Laer und Steinfurt-Borghorst die Errichtung von drei Windenergieanlagen. Die Anlage WEA 1 befindet sich auf Laerer Gemeindegebiet, die beiden Anlagen WEA 2 und WEA 3 auf Steinfurter Gebiet. Die geplanten Windenergieanlagen des Typs Nordex N163/5,7 MW weisen einen Rotordurchmesser von 163 m und eine Nabenhöhe von 164 m auf. Durch eine Fundamenthöhung von 1,5 m erreichen die WEA eine gesamte Anlagenhöhe von ca. 247 m.

Für das Planvorhaben ist die Aufstellung der vorhabenbezogenen Bebauungspläne „Bürgerwindpark Hagenkamp“ (Stadt Steinfurt: Nr. 81 und Gemeinde Laer: Nr. 55) geplant. Die Bebauungspläne setzen insgesamt drei Sonstige Sondergebiete „Wind“ fest. Parallel hierzu findet die Änderung der Flächennutzungspläne statt. Parallel hierzu findet die Änderung der Flächennutzungspläne (Stadt Steinfurt: Nr. 78 und Gemeinde Laer: Nr. 28) statt.

Im vorliegenden UVP-Bericht werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen beschrieben und bewertet. Hierbei werden die Einwirkungsbereiche der WEA innerhalb der Windfarm auf Überschneidungen überprüft und im Hinblick auf kumulierende Auswirkungen bewertet.

Die Abgrenzung der **Windfarm** wurde mit der Unteren Immissionsschutzbehörde (UIB) des Kreises Steinfurt abgestimmt. Die zu betrachtende Windfarm enthält neben den drei geplanten WEA 22 weitere WEA im Südosten, östlich der Steinfurter Aa. Das geplante Vorhaben innerhalb der Windfarm stellt gemäß § 9 Abs. 1 UVPG eine Änderung des Vorhabens „Windfarm“ dar. Aufgrund des Schwellenwertes der Ziffer 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG ist das Vorhaben UVP-pflichtig. Vier Altanlage, die vor dem Stichtag 14.03.1999 genehmigt wurden, werden nicht zur Windfarm hinzugezählt. Die Auswirkungen der WEA werden als Vorbelastung im Rahmen des UVP-Berichtes nach Maßgabe des Fachrechts berücksichtigt.

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Schutzgut **Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit** entstehen insbesondere durch akustische Emissionen wie Schallimmissionen sowie Beeinträchtigungen durch Schlagschatten und optisch bedrängende Wirkung. Die Berechnungsergebnisse der Schallimmissionsprognose zeigen, dass die Gesamtbelastung, unter der Annahme, dass die WEA 1 und WEA 2 im Betriebsmodus „Mode 5“ und die WEA 3 im „Mode 2“ betrieben werden, zu keiner Überschreitung der Richtwerte führt.

Die Berechnungen des Schattenwurfs zeigen, dass die Installierung einer Abschaltautomatik notwendig ist, um die erforderlichen Immissionsrichtwerte von 30 Stunden pro Kalenderjahr und 30 Minuten pro Kalendertag durch den kumulativen periodischen Schattenwurf an den betroffenen Immissionsorten einzuhalten.

Im Rahmen des Gutachtens zur optisch bedrängenden Wirkung wurden acht Wohngebäude aufgrund ihrer Lage innerhalb des Radius der 3-fachen Gesamthöhe zu den geplanten WEA näher betrachtet. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass bei den acht Gebäuden sowohl schutzbedürftige Räume, als auch Außenbereiche betroffen sind. Aufgrund von benachbarten Gebäuden und Gehölzen kann an allen betrachtenden Wohnhäusern davon ausgegangen werden, dass die WEA zu teilen abgeschirmt wird bzw. werden. Bei den Bewohnern der acht Häuser

handelt es sich ausschließlich um Gesellschafter der BÜRGERWIND HAGENKAMP GMBH & CO. KG. Die abschließende Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** ergeben sich insbesondere durch die direkte räumliche Beeinträchtigung der Biotopfunktionen durch Flächenversiegelung sowie die Auswirkungen auf planungsrelevante Arten.

Die direkte räumliche Beeinträchtigung der Biotopfunktionen betrifft vor allem intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen, Straßenbegleitgrün sowie Wall-, Baum- und Strauchhecken. Zudem wird in ein Kleingewässer eingegriffen und die randständigen Gehölze beseitigt sowie ein bedingt naturferner Graben abschnittsweise verrohrt.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA werden innerhalb des Geltungsbereiches der vorhabenbezogenen Bebauungspläne „Bürgerwindpark Hagenkamp“ insgesamt 16.644 m² Fläche dauerhaft und 23.228 m² temporär in Anspruch genommen. Zudem werden 779 m² Gehölzfläche durch die benachbarten Eingriffe so stark beeinträchtigt, dass diese ebenfalls als Verlust berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA werden außerhalb des Geltungsbereiches insgesamt 2.456 m² Fläche dauerhaft und 6.809 m² temporär in Anspruch genommen.

Die überplanten Wall- bzw. teilweise auch Baum- und Strauchhecken sind als geschützte Landschaftsbestandteile einzustufen. Zudem gelten sie nach LFoG NW als Flächen mit Waldeigenschaft. Im Rahmen der Errichtung der drei WEA sind Flächen mit Waldeigenschaft im Umfang von 2.070 m² betroffen. Unter Anwendung des Ausgleichsfaktors von 2,0 ergibt sich ein forstrechtl. Ausgleich von 4.140 m², der funktional durch die Maßnahme K5 ausgeglichen wird.

Für die dauerhafte Zuwegung zur WEA 2 wird ein Kleingewässer überplant und ein Fließgewässer abschnittsweise verrohrt. Die Eingriffe in die Gewässer werden funktional durch die Maßnahmen K3 und K4 ausgeglichen.

Als (flächige) Kompensationsmaßnahmen für die Flächenversiegelung, den funktionalen Gewässer- und Gehölzausgleich sowie als artenschutzrechtliche (CEF-) Maßnahmen sind vorgesehen:

- **K1:** Nahrungsfläche Rotmilan: Umwandlung von Acker in extensives Grünland (20.000 m²) als CEF-Maßnahme (Gemarkung Laer, Flur 20, Flurstücke 4 und 5),
- **K2:** Ausgleichsfläche Uhu / Waldschnepfe / Nahrungshabitat Fledermäuse Umwandlung von Acker in extensives Grünland und Anlage einer Blänke (20.000 m²) als CEF-Maßnahme (Gemarkung Horstmar, Flur 4, Flurstück 14 tlw.),
- **K3:** (Still-) Gewässer ausgleich: Anlage eines Teiches innerhalb der Ausgleichsfläche K2 (Gemarkung Horstmar, Flur 4, Flurstück 14 tlw.),
- **K4:** (Fließ-) Gewässer ausgleich: Anlage eines Uferstrandstreifens an der Steinfurter Aa (Gemarkung Borghorst, Flur 57 Flurstück 58, 59, 94 (je tlw.) und 95) (Maßnahme wird im Zuge des Verfahrens konkretisiert),
- **K5:** Gehölzausgleich: Anlage von (Wall-) Hecken (mehrere Flächen stehen für den Ausgleich zur Verfügung, Maßnahmen werden im Zuge des Verfahrens konkretisiert).

Die Maßnahmen zum funktionalen (Fließ-) Gewässer- und Gehölzausgleich stehen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung noch nicht fest. Die Maßnahmen werden im Zuge des Verfahrens konkretisiert und mit den beteiligten Behörden abgestimmt. In der Eingriffs- /Ausgleichsbilanz werden die funktionalen Kompensationsflächen mit den zu erbringenden (Mindest-) Flächengrößen und angenommen Biotopwerten im Ausgangs- und Planzustand berücksichtigt.

In der Eingriffs- /Ausgleichsbilanz wird ein **Kompensationsüberschuss von 142.153 Biotopwertpunkten** ermittelt, der jedoch wegen der funktionalen Bindung nur für das vorliegende Vorhaben eingesetzt werden kann und nicht auf andere Verfahren übertragbar ist.

Um **artenschutzrechtliche Konflikte** auszuschließen, sind folgende Vermeidungs-, Minderungs-, und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (s. ÖKON 2020d):

- Bauzeitausschluss vom 15.03. bis 31. 07.
- Gehölzbeseitigung im Winter (01.11. – 28.29.02.)
- Ökologische Baubegleitung „Fällung Höhlenbäume“
- Vorsorgliche Abschaltalgorithmen für Fledermäuse (01.04. bis 31.10., optimierbar durch Gondelmonitoring)
- Abschaltalgorithmus zur Brutzeit von Wespenbussarden
- Temporäre Abschaltung der WEA zum Erntezeitpunkt
- Auswahl eines für Uhus konfliktarmen Anlagentyps
- Strukturarme Gestaltung des Mastfußbereiches
- Erhalt von Quartierbäumen
- Schaffung von 10 Fledermausersatzquartieren Baum bewohnender Arten (CEF)
- Sicherung von 10 Habitatbäumen (CEF)
- Schaffung von Nahrungsflächen für Fledermäuse (CEF)
- Anlage von Nahrungsflächen (CEF) für Rotmilane (mind. 2 ha)
- Angebot eines alternativen Bruthabitats für Uhus (CEF), inkl. 2 ha Nahrungsfläche
- Entwicklung von Nahrungshabitaten (CEF) für Waldschneppen im Umfang von mindestens 1 Hektar

Aufgrund der lokalen Wirksamkeit des Eingriffs und der Kompensation im Rahmen der Eingriffsregelung sind bezüglich der Beeinträchtigung der Biotopfunktion durch direkte Flächeninanspruchnahme keine kumulierenden Auswirkungen zu erwarten.

Bei der Betrachtung der planungsrelevanten Arten wurden kumulierende Wirkungen nur im Hinblick auf Vorkommen WEA-empfindlicher Rotmilane festgestellt. Durch die oben genannte CEF-Maßnahme für Rotmilane wird ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung nach § 44 BNATSCHG durch die geplanten WEA vermieden.

Erheblich negative Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut **Fläche und Boden** ergeben sich insbesondere aus der Flächeninanspruchnahme durch Neuversiegelung. Die Planung sieht eine dauerhafte Versiegelung von schutzwürdigem Pseudogleyboden am Standort der WEA 2 auf einer Fläche von 1.521 m² vor. Die dauerhaften Eingriffsflächen der WEA 3 überplanen 836 m² schutzwürdigem Plaggenesch. Für den Eingriff in die schutzwürdigen Böden ist ein zusätzlicher Ausgleich in Form von 456 Werteinheiten und 167 Werteinheiten, also insgesamt 623 Werteinheiten bereitzustellen.

Temporär genutzte Flächen werden nach dem Aufstellen der WEA rückgebaut und überwiegend in den Ausgangszustand versetzt. Mit der Neuversiegelung gehen landwirtschaftliche Produktionsflächen zumindest für die Dauer des WEA-Betriebes verloren.

Unter Beachtung der entsprechenden Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** vermieden bzw. kompensiert werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Klima / Luft** durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.

Kumulierende Wirkungen der Windfarm auf die Schutzgüter Fläche und Boden, Wasser und Klima / Luft sind ebenfalls nicht gegeben.

Das Vorhaben führt zu erheblichen Beeinträchtigungen des **Landschaftsbildes**, die nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 2 BNATSCHG sind. Daher ist für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nach Windenergie-Erlass ein Ersatzgeld in Höhe von **127.711 €** zu leisten.

Durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entsteht eine Minderung der Erholungsqualität oder -eignung der Landschaft.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut **kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** sind durch das Vorhaben sowie kumulierend mit den weiteren WEA der Windfarm nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe bei Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen als kompensierbar angesehen werden. Angesichts der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der Ersatzgeldleistung verbleiben, auch bei der Beurteilung **kumulativer Effekte** im Zusammenwirken mit den zu betrachtenden Windenergieanlagen der Windfarm, keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt.

12 Literatur

- AGATZ, M. (2019): Windenergie Handbuch. 16. Ausgabe. Dezember 2019. Gelsenkirchen.
- DIBT (2012): Richtlinie für Windenergieanlagen. Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung. Deutsches Institut für Bautechnik (Hrsg.). Reihe B. Heft 8. Fassung Oktober 2012. Berlin.
- DIN 18300 (2010): VOB Vergabe – und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (AVT) - Erarbeiten.
- DIN 18320 (2010): VOB Vergabe – und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (AVT) - Landschaftsbauarbeiten.
- DIN ISO 9613-2 (1999): Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.
- DIN 18920 (2014): Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.
- ENVECO (2020a): Schallimmissionsprognose Windenergieprojekt Steinfurt Hagenkamp. Nordex N163/5.7 MW. September 2020. Münster.
- ENVECO (2020b): Schattenwurfprognose Windenergieprojekt Steinfurt Hagenkamp. September 2020. Münster.
- ENVECO (2020c): Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung für das Windenergieprojekt Steinfurt Hagenkamp. September 2020. Münster.
- ERDBAULABOR DR. FRITZ KRAUSE (2020a): Geotechnisches Gutachten. Errichtung einer Windenergieanlage WEA 1. Nordex N163/5.7, NH 164 m. Gemarkung Laer, Flur 17, Flurstück 6 48565 Steinfurt. Projekt-Nr.: 2019/14060-1. 24.09.2020. Münster.
- ERDBAULABOR DR. FRITZ KRAUSE (2020b): Geotechnisches Gutachten. Errichtung einer Windenergieanlage WEA 2. Nordex N163/5.7, NH 164 m. Gemarkung Borghorst, Flur 54, Flurstück 8 48565 Steinfurt. Projekt-Nr.: 2019/14060-2. 24.09.2020. Münster.
- ERDBAULABOR DR. FRITZ KRAUSE (2020c): Geotechnisches Gutachten. Errichtung einer Windenergieanlage WEA 3. Nordex N163/5.7, NH 164 m Gemarkung Borghorst, Flur 54, Flurstück 10 48565 Steinfurt. Projekt-Nr.: 2019/14060-3. 24.09.2020. Münster.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage. C.F. Müller Verlag. Heidelberg.
- GEMEINDE LAER (2020): Vorentwurf Begründung. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 55 „Bürgerwindpark Hagenkamp“ (grenzüberschreitend mit dem VBP Nr. 81 der Stadt Steinfurt). Erstellt durch WoltersPartner Stadtplaner GmbH. Juni 2020. Coesfeld.
- KIEL, E-F. (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Einführung -. http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/einfuehrung_geschuetzte_arten.pdf. Stand: 15.12.2015.
- LAI (2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) – verabschiedet auf der Sitzung des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 6.- 8.5.2002.

- LANUV (2009): Anpassung an den Klimawandel. Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). April 2009. Düsseldorf.
- LFU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2014): Windenergieanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? 4. aktualisierte Auflage. November 2014. Augsburg.
- LWL (2009): Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Münster, Köln November 2007, Korrekturfassung von September 2009.
- LWL (2013): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland. Regierungsbezirk Münster. Oktober 2012. Korrigierte Fassung 2013. Münster.
- MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Schlussbericht (online). Download unter: <http://www.naturschutz-fachinformationen-nrw.de/-artenschutz/> unter Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen.
- MÜLLER-WILLE, W. (1966): Bodenplastik und Naturräume Westfalens. Spieker Bd. 14, Landeskundliche Beiträge u. Berichte, Münster.
- MULNV NRW (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung 10. November 2017, 1. Änderung. Düsseldorf.
- MWIDE, MULNV & MHKBG NRW (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 08. Mai 2018. Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 WEA-Erl.), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017-01 WEA-Erl.) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalens (Az. 611 – 901.3/202). Düsseldorf.
- NLT (2014): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Hrsg.: Niedersächsischer Landkreistag (Stand Oktober 2014).
- ÖKON (2020b): Teil B: Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben „Bürgerwindpark Hagenkamp“ Antrag auf Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von drei Windenergieanlagen des Typs Nordex N163/5.7 MW gem. § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Oktober 2020. Münster.
- ÖKON (2020c): Teil C: Ersatzgeldermittlung zum Vorhaben „Bürgerwindpark Hagenkamp“ gemäß Windenergie-Erlass“. Antrag auf Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von drei Windenergieanlagen des Typs Nordex N163/5.7 MW gem. § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Oktober 2020. Münster.
- ÖKON (2020d): Teil D: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben „Bürgerwindpark Hagenkamp“ Antrag auf Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von drei Windenergieanlagen des Typs Nordex N163/5.7 MW gem. § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Oktober 2020. Münster.
- STADT STEINFURT (2020): Vorentwurf Begründung. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 81 „Bürgerwindpark Hagenkamp“ (grenzüberschreitend mit dem VBP Nr. 55 der Gemeinde Laer). Erstellt durch WoltersPartner Stadtplaner GmbH. Juni 2020. Coesfeld.
- TA LÄRM (1998): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm (6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) v. 26.8.1998.

Internetquellen

- ENERGIEAGENTUR NRW: Meldung vom 28.04.2020 Langzeitstudie: Infraschall von Windenergieanlagen ist nicht gesundheitsgefährdend. https://www.energieagentur.nrw/wind-energie/langzeitstudie_infraschall, abgerufen am 24.08.2020.
- ENERGIEATLAS NRW: Energieatlas Nordrhein-Westfalen, URL: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind>, abgerufen am 24.08.2020.
- GEODATENATLAS KREIS STEINFURT <https://kreis-steinfurt.maps.arcgis.com/home/index.html>, abgerufen am 18.06.2020.
- IS BK50: wms-Dienst zur Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000; URL: <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>; abgerufen am 18.06.2020.
- KLIMAATLAS NRW: Klimaatlas Nordrhein-Westfalen des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW); URL: <http://www.klimaatlas.nrw.de/>; abgerufen am 26.06.2020.
- LANUV NRW: Infosysteme und Datenbanken. <http://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten-und-informationsdienste/infosysteme-und-datenbanken/>, abgerufen am 19.09.16.
- LINFOS: Information und Technik Nordrhein-Westfalen. LINFOS wms-Server: <http://www.wms.nrw.de/umwelt/infos>, abgerufen am 18.06.2020.
- MULNV NRW Fachinformationssystem ELWAS, <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf>; abgerufen am 24.06.2020.
- RADROUTENPLANER NRW: <http://www.radroutenplaner.nrw.de/>, abgerufen am 18.06.2020.
- TOURENPLANER MÜNSTERLAND: <http://tourenplaner-muensterland.de/>, abgerufen am 18.06.2020.
- WANDERROUTENPLANER NRW: <http://www.wanderrouutenplaner.nrw.de/>, abgerufen am 18.06.2020.
- WMS ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE NRW:wms-Dienst der Wasserschutzgebiete des Landes Nordrhein-Westfalen; URL: <http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/uesg?>; abgerufen am 04.03.2020.
- WMS WASSERSCHUTZGEBIETE NRW:wms-Dienst mit den Wasserschutzgebieten des Landes Nordrhein-Westfalen; URL: <http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/wsg?>; abgerufen am 04.03.2020.

Rechtsquellen – in der derzeit gültigen Fassung

- | | |
|------------|---|
| 4. BImSCHV | Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung übergenehmigungsbedürftige Anlagen) |
| 9. BImSCHV | Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren) |
| AVV | Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen |
| BAUGB | Baugesetzbuch |
| BAUO NRW | Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung) |
| BHKG | Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz |
| BImSCHG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) |
| BNATSCHG | Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) |

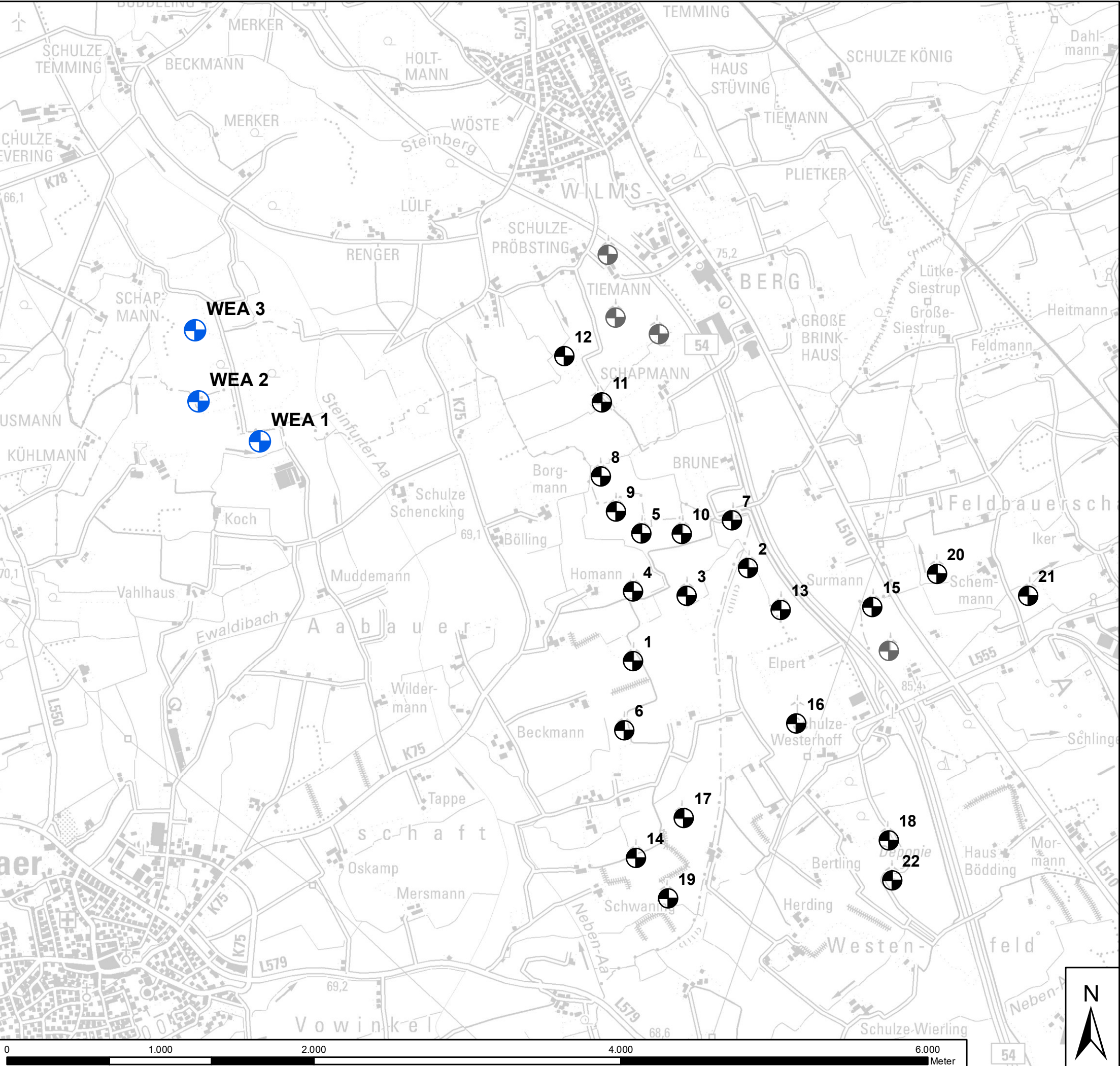
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
LFoG NW	Landesforstgesetz für das Land Nordrhein Westfalen (Landesforstgesetz)
LNATSchG NRW	Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnatuschutzgesetz)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VAWS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe
VS-RL	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie)
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)

Dieser UVP-Bericht wurde von der Unterzeichnerin nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.



(K. Liedtke)



Dipl.-Landschaftsökologin



**Bürgerwind
Hagenkamp GmbH & Co. KG
Dumte 16
48565 Steinfurt**


Windfarm gemäß UVPG

**WEA der gemäß UVPG im Rahmen des
UVP-Berichts zu betrachtenden Windfarm**

-  geplante WEA der Antragstellerin (WEA 1 bis3)
Nordex N163/5,7 MW; NH = 164 m / RD = 163 m / AH = 247 m
(NH = Nabenhöhe; RD = Rotordurchmesser; AH = Anlagenhöhe)
-  WEA der Windfarm
Windfarmabgrenzung durch die Untere Immissionsschutzbehörde
Kreis Steinfurt
Informationen zu WEA Standorten aus dem ENERGIEATLAS NRW

Die fortlaufende Nummerierung dient ausschließlich der
Zuordnung der WEA in der Karte und der Tabelle 1 des
UVP-Berichtes.

nachrichtliche Dastellung

-  WEA nicht Bestandteil der Windfarm,
da Genehmigung vor dem 14.03.1999

(c) Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - DTK - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Maßstab 1:25.000

Karte 1

ökon Angewandte Ökologie und Landschaftsplanung GmbH
Liboristr. 13
48 155 Münster
Tel: 0251 / 13 30 28 -16
Fax: 0251 / 13 30 28 -19
mail: info@oekon.de

Münster, Oktober 2020

