

UVP-Bericht für zwei geplante Windenergieanlagen Windpark Rote Erde St. Arnold



Foto: enveco GmbH 2021

Auftraggeber:
Wind Netz GbR
Eschstraße 4
48607 Ochtrup

Auftragnehmer:
enveco GmbH
Grevener Str. 61c
48149 Münster

Mai 2021

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung.....	3
1.1. Feststellung der UVP-Pflicht gemäß §§ 5 - 14 UVPG	4
1.2. Untersuchungsrahmen, Methodik und ergänzende Fachbeiträge	9
1.3. Charakterisierung des Plangebietes und seiner Umgebung	12
1.4. Planerische Vorgaben	13
1.4.1. Ziele und abwägungsrelevante Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung und der kommunalen Bauleitplanung	13
1.4.2. Schutzgebiete und Schutzausweisungen gemäß Anlage 3 Nummer 2.3 UVPG.....	16
1.4.2.1. Schutzgebiete im nahen oder unmittelbaren Einwirkungsbereich	17
1.4.2.2. Auswirkungen auf NATURA 2000 Gebiete.....	18
1.4.3. Ziele des Umweltschutzes aus Fachplänen (Landschaftsschutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht).....	18
2. Vorhabenbeschreibung gem. § 16 (1) und Anlage 4 UVPG und umweltrelevante Auswirkungen	19
2.1. Standortbeschreibung und Windfarm.....	19
2.2. Physische Merkmale des Vorhabens und umweltrelevante Auswirkungen	20
2.2.1. Anlagebedingte Auswirkungen (physische Anwesenheit)	21
2.2.2. Baubedingte Auswirkungen	22
2.2.3. Betriebsbedingte Auswirkungen.....	23
2.3. Rückbau / Abriss	28
2.4. Störfälle, Unfälle, Katastrophen, Klimawandel	28
2.5. Planungsalternativen	30
2.6. Zusammenfassung der Wirkfaktoren	31
3. Beschreibung der Umwelt und Auswirkungsprognose der relevanten Umweltauswirkungen	32
3.1. Mensch und menschliche Gesundheit – Bevölkerung.....	32
3.1.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung.....	33
3.1.2. Auswirkungsprognose.....	33
3.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	40
3.2.1. Artenschutz.....	41
3.2.1.1. Vögel (Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie).....	42
3.2.1.2. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Säugetiere, Wirbellose, Pflanzen) ...	45
3.2.1.3. Nicht-planungsrelevante Arten	47
3.2.1.4. Gesamtfazit Artenschutz	47
3.2.2. Eingriffe in den Naturhaushalt (biologische Vielfalt, Fläche).....	48
3.2.2.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung.....	48
3.2.2.2. Auswirkungsprognose	52
3.3. Boden (Fläche).....	55
3.3.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung.....	55
3.3.2. Auswirkungsprognose.....	58
3.4. Wasser	61
3.4.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung.....	61
3.4.2. Auswirkungsprognose.....	63
3.5. Klima / Luft	66
3.5.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung.....	66
3.5.2. Auswirkungsprognose.....	67
3.6. Landschaft.....	68
3.6.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung.....	68
3.6.2. Auswirkungsprognose.....	70
3.7. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	73

3.7.1.	Bestandsbeschreibung und Bewertung.....	74
3.7.2.	Auswirkungsprognose.....	79
4.	Grenzüberschreitende Auswirkungen	81
5.	Wechselwirkungen / Kumulative Wirkungen / Zusammenwirken	81
6.	Zusammenfassende Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung (V), zum Erhalt der dauerhaften ökologischen Funktionalität (CEF), zum Ausgleich (A) und Ersatz (E) sowie Ersatzgeld (EG)	84
7.	Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen	88
8.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	90
9.	Referenzliste der Quellen	94
	Anhang	99

1. Einleitung

Die Wind Netz GbR plant zwei Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gemeindegebiet Neuenkirchen im Bereich südsüdöstlich des Ortsteils Sankt Arnold. Umliegend sind bereits verschiedene Windenergieanlagen vorhanden. Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht zum Plangebiet und zu den geplanten Standorten.

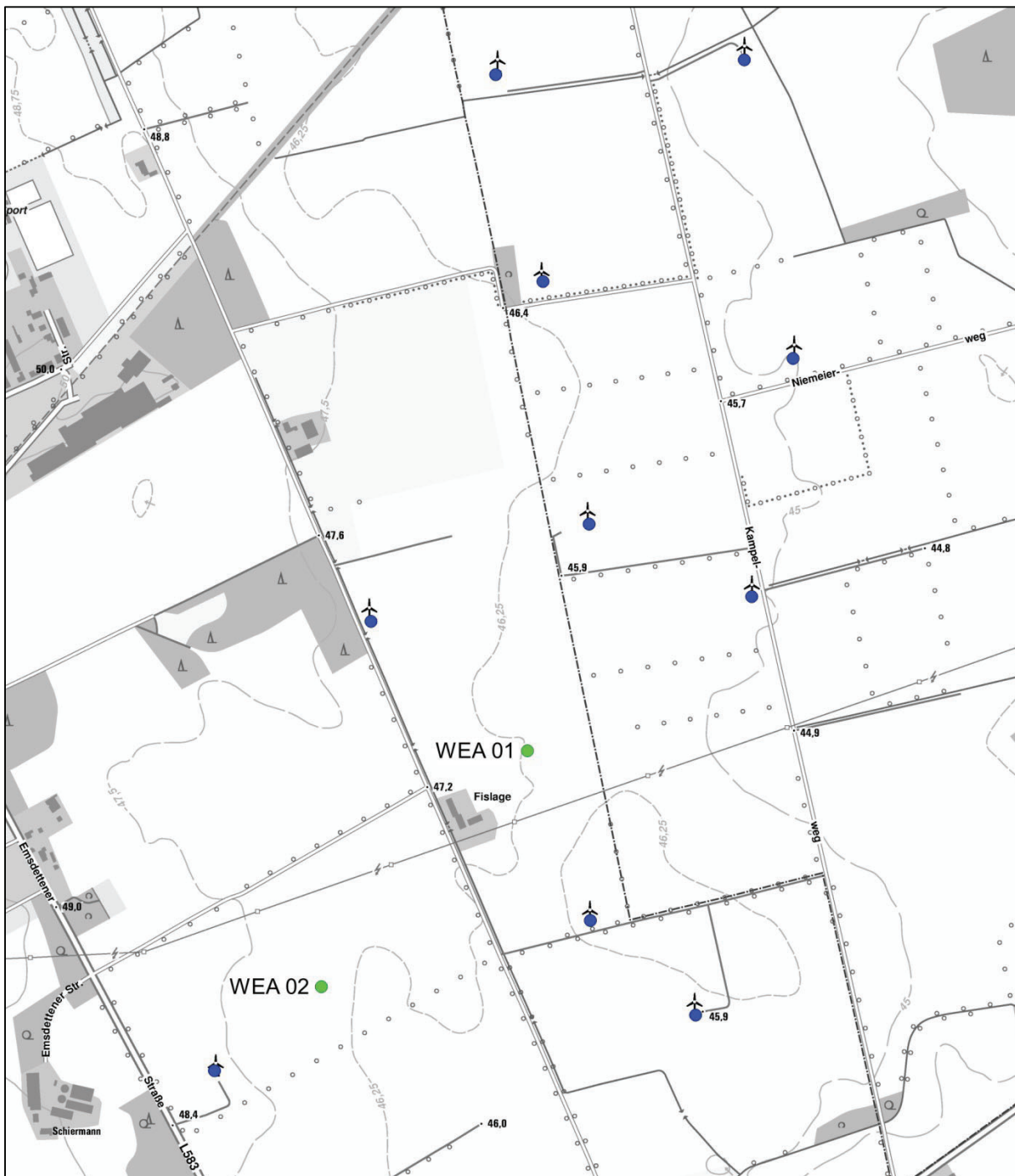


Abbildung 1: Übersicht der geplanten WEA (grüne Punkte) und der vorhandenen WEA (blaue Punkte).

Die enveco GmbH wurde, neben der Erstellung des hier vorliegenden UVP-Berichtes, mit der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes zur Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen negativen Umweltauswirkungen beauftragt.

Der UVP-Bericht dient der Zusammenfassung der Angaben, die der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Abs. 1 UVPG ermöglichen sollen. Der Bericht soll zudem Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Gemäß § 4 UVPG ist die Umweltverträglichkeitsprüfung ein unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen.

1.1. Feststellung der UVP-Pflicht gemäß §§ 5 - 14 UVPG

Gemäß der Legaldefinition in § 2 Abs. 5 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung besteht eine „Windfarm“ aus drei oder mehr WEA, deren Einwirkbereiche sich überschneiden und die in funktionalem Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 8 Absatz 7 der ROG befinden. (vgl. Karte 1a)

Die Informationen zu möglichen Vorbelastung-WEA im Umfeld der geplanten WEA wurden dem Windenergieanlagen-Kataster des LANUV (2021c) entnommen. Eine Übersicht der Standorte und Koordinaten ist in Kapitel 2 (Vorhabenbeschreibung) gegeben.

Funktionaler Zusammenhang

Ein funktionaler Zusammenhang kann angenommen werden, insbesondere, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Abs. 3 des Raumordnungsgesetzes befinden.

Im Übrigen können die Anforderungen gemäß § 10 (4) UVPG zu kumulierenden Vorhaben herangezogen werden. Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Anhaltspunkte für einen funktionalen Zusammenhang können sein:

- Anlagen liegen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Abs. 3 des Raumordnungsgesetzes, ggf. auch Verkettung mehrere Gebiete möglich
- funktionaler und wirtschaftlicher Zusammenhang: gemeinsame Nutzung betrieblicher oder baulicher Einrichtungen (Wege, Netzanschluss, ggf. technische Einrichtung BNK),
- Ineinandergreifen betrieblicher Abläufe (koordinierte Abschaltautomatiken, Blinkrhythmus),
- koordiniertes, planvolles Vorgehen der Vorhabenträger
- kein zufälliges Nebeneinander von Vorhaben

(vgl. FA Wind 2018, Ritter 2018, Hinsch 2017)

Die regionalplanerischen Windenergiebereiche Neuenkirchen 1 und Rheine 2 des Regionalplans Münsterland grenzen aneinander und bilden somit eine gemeinsame Vorrangfläche auf Ebene der Regionalplanung. Diese Bereiche werden über die Bauleitplanung noch erweitert.

Die geplanten WEA sollen in der Konzentrationszone Windenergie St. Arnold-Ost (Neuenkirchen) errichtet werden. In dieser Zone sind 7 WEA vorhanden. Diese Zone bildet mit der Zone Hauenhorst (Rheine), in der 12 WEA vorhanden sind, einen interkommunalen Windpark.

Ein funktionaler Zusammenhang gemäß § 2 Abs. 5 UVPG ist für die 19 vorhandenen und 2 geplanten WEA erkennbar, da sie sich teilweise Infrastrukturen teilen und hinsichtlich der Einwirkbereiche Überschneidungen vorliegen.

Einwirkbereiche

Als **Einwirkbereich** wird gemäß § 2 Abs. 11 UVPG das geographische Gebiet definiert, in dem Umweltauswirkungen auftreten, die für die Zulassung des Vorhabens relevant sind.

Es sind gemäß Windenergie-Erlass NRW 2018 (WE-Erlass NRW 2018) alle Windenergieanlagen zusammenzufassen, bei denen die abstrakte Möglichkeit besteht, dass sich ihre Einwirkungsbereiche bezogen auf ein bestimmtes Schutzgut überschneiden oder wenigstens berühren. Grundsätzlich reicht eine typisierende Bewertung des Einwirkungsbereiches in Bezug auf akustische und optische Beeinträchtigungen (z.B. Rotordurchmesser, Anlagenhöhe, geometrischer Schwerpunkt der umrissenen Fläche).

Es sind hierzu alle bestehenden, genehmigten oder vorher beantragten Anlagen innerhalb der Windfarm, die noch nicht Gegenstand einer UVP waren, hinzu zu zählen. Unberücksichtigt bleiben Anlagen, die vor dem 14.03.1999 genehmigt worden und Anträge, die zeitlich erst gestellt worden sind, nachdem die Antragsunterlagen vollständig eingereicht worden sind.

Bei ausreichenden Anhaltspunkten für die Betroffenheit ganz bestimmter UVP-Schutzgüter (z.B. **Tiere und biologische Vielfalt** im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 UVPG) muss eine konkret schutzgutbezogene Bewertung erfolgen. Der Windenergie-Erlass 2018 verweist hierzu auf den Anhang 2 des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ zur Festlegung der Untersuchungsradien bei windempfindlichen Arten. Bei der Abgrenzung einer Windfarm ist der Einwirkungsbereich auf der Grundlage der Tabelle in Anhang 2 zu ermitteln¹. In Spalte 3 der Tabelle findet sich der erweiterte maximal mögliche Einwirkungsbereich; dieser ist allerdings nur relevant beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzter Flugkorridore zu diesen. Überschneiden sich diese Einwirkungsbereiche verschiedener Einzelanlagen (vom Standort aus) oder mindestens einer Anlage einer Konzentrationszone, sind die betreffenden Einzelanlagen und die gesamte Konzentrationszone zu einer Windfarm zu verbinden. (vgl. WE-Erlass NRW 2018)

Für die Bestimmung des Einwirkbereichs sind nur Umweltauswirkungen die für die Zulassung des Vorhabens relevant sind zu berücksichtigen (vgl. Karten 1a-d).

¹ Die LAG VSW-Liste kommt nicht zur Anwendung, da die Bewertung im Rahmen der UVP nach Maßgabe des Fachrechts erfolgt, wozu in NRW auch der Leitfaden Artenschutz gehört. Entscheidend dafür ist die Empfindlichkeit oder Gefährdung der im Einzelfall konkret betroffenen Arten gegenüber der Errichtung und/oder dem Betrieb von WEA.

Schutzgut	Einwirkungsbereich	Überschneidung der Einwirkungsbereiche
Artenschutz	Abstände zu realen Artvorkommen gem. Leitfaden Anhang 2	<p>Der größte Untersuchungsradius gemäß Leitfaden Anhang 2 Spalte 2 ergibt sich in der Auswertung der ASP (BfVTN 2021) für den Uhu. Dies ist die Art mit dem größten Prüfradius der gefundenen Arten (1.000 m). Die Art wurde jedoch nur außerhalb des relevanten Einwirkungsradius festgestellt. Die einzige Art die Überschneidungen der Wirkradien mit den WEA aufweist ist der Kiebitz. Hier kann eine Überschneidung mit dem 100 m-Radius (Brut) um die Konzentrationszone des Windparks Neuenkirchen-Rheine angenommen werden. Weiter ist ein 400 m-Radius (Rastvogel) für WEA 02 relevant.</p> <p>Die erweiterten Untersuchungsradien der Spalte 3 kommen aufgrund mangelnder ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzte Flugkorridore zu diesen nicht zur Anwendung.</p> <p>Gemäß Energieatlas (LANUV NRW 2021c) handelt es sich bei dem Gebiet teilweise um einen Schwerpunkt-Vorkommensbereich für den Großen Brachvogel. Es ergaben sich jedoch keine Überschneidungen der Wirkradien zwischen den geplanten WEA und umliegenden WEA. Es kommt somit auch nicht zu möglichen Verkettungswirkungen.</p> <p>Zu den Fledermäusen wurden Daten im Rahmen der ASP (BfVTN 2021) abgefragt. Die verfügbaren Daten über Fledermausquartiere waren gemäß der geltenden Leitfäden entweder veraltet oder es lagen nur Hinweise auf Quartiere von Einzelindividuen vor. Die Daten wurden daher nicht weiter berücksichtigt.</p>

Landschaft	10-facher Rotordurchmesser (RD) als Entfernungsmaßstab für den räumlichen Zusammenhang (vgl. WE-Erlass NRW 2018)	Es ergibt sich eine Überschneidung mit 19 vorhandenen WEA im Bereich der Zone St. Arnold-Ost (Neuenkirchen) und der Zone Hauenhorst (Rheine), welche über ihren 10-fachen RD als Gruppe zusammengefasst werden können. Eine Überschneidung zum nächstgelegenen Windpark Hollich im Westen ist über dieses Kriterium nicht gegeben.
Mensch: Schall	Gemäß TA Lärm Ziffer 2.2a <i>„Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt.“</i>	Hinsichtlich der Schallimmissionen ergibt sich für die beantragten WEA eine niederschwellige Überlagerung und Überschreitung der 45 dB(A)-Schallausbreitungswerte im Bereich der umliegenden Wohngebäude. Unter dem Aspekt der überlagernden Schallausbreitung / Schallimmissionen weisen die geplanten 2 WEA mit den Bestands- WEA mögliche gemeinsame Immissionsorte im 35 dB(A)-Bereich auf, welche zu einer relevanten Überlagerung der Einwirkbereiche führen können.
Mensch: Schattenwurf	kein definierter Einwirkbereich, 0-Stunden-Linie nach Rechtsprechung nicht erforderlich; daher 30-Stunden-Linie	Da der Vorhabenträger die Praxis der sogenannten „Null-Beschattung“ im Kreis Steinfurt anwenden wird, treten keine Überschneidungen von Einwirkbereichen auf.
Mensch: optisch bedrängende Wirkung		Da es sich bei der optisch bedrängenden Wirkung gemäß Agatz (2020) nicht um eine Umwelteinwirkung, bzw. Immission im Sinne des BImSchG handelt wurde auf eine Darstellung verzichtet (vgl. Kap. 3.1).
Für die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima, biologische Vielfalt (außer Vögel) und Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter lassen sich i.d.R. keine über die lokalen Eingriffe hinausgehenden signifikanten Beeinträchtigungen beschreiben. Auch wird für sie nur in bestimmten Sonderfällen mit Auswirkungen zu rechnen sein, welche über die Einwirkbereiche der oben genannten Schutzgüter hinausgehen. Es ist daher davon auszugehen, dass im Rahmen der oben genannten Abgrenzung auch ihre Einwirkbereiche ausreichend berücksichtigt werden.		

Tabelle 1: Schutzgüter nach UVPG und Kriterien zur Abgrenzung der Windfarm über Einwirkbereiche.

Vorschlag Windfarmabgrenzung

In einer Windfarm sind alle Windenergieanlagen zusammenzufassen, die in einem funktionalen Zusammenhang stehen und bei denen die abstrakte Möglichkeit besteht, dass sich ihre Einwirkungsbereiche bezogen auf ein bestimmtes Schutzgut überschneiden oder wenigstens berühren.

Maßgeblich für die Windfarmabgrenzung (vgl. Karte 1d) über die Einwirkbereiche ist das Schutzgut Landschaftsbild (Radius 10-facher Rotordurchmesser). Es ergibt sich ein interkommunaler Windpark auf dem Gebiet Rheine und Neuenkirchen.

Zur Windfarm werden die geplanten WEA 01 und WEA 02 sowie 19 vorhandene WEA aus dem Bereich Neuenkirchen und Rheine gezählt. Die WEA mit einer Genehmigung von vor 1999 wird nicht hinzugerechnet.

Ein funktionaler Zusammenhang gemäß § 2 Abs. 5 UVPG ist für die 19 vorhandenen und 2 geplanten WEA erkennbar, da sie sich teilweise Infrastrukturen teilen und hinsichtlich der Einwirkbereiche Überschneidungen vorliegen.

Ob hierbei kumulative Effekte zwischen den einzelnen WEA bestehen, wird im Weiteren anhand der Ergebnisse der vorliegenden Gutachten für die geplanten Standorte geprüft.

Gemäß § 11 Abs. 2 UVPG wird durch die kumulierende Wirkung der beiden geplanten WEA mit den 19 vorhandenen WEA die Prüfschwelle zur UVP (20 oder mehr WEA) gemäß Anlage 1 Nr. 1.6.1 UVPG überschritten. Soweit für die vorhandenen WEA noch keine UVP durchgeführt wurde, bestünde demnach UVP-Pflicht.

Die finale Einschätzung und Feststellung der UVP-Pflicht obliegt der zuständigen Behörde.

1.2. Untersuchungsrahmen, Methodik und ergänzende Fachbeiträge

Der UVP-Bericht umfasst gemäß § 3 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter.

Die zu untersuchenden Faktoren sind dabei folgende Schutzgüter:

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

Das Thema Erholung wird im Rahmen der Behandlung der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Landschaft mitbehandelt.

Der UVP-Bericht enthält die entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß der Mindestanforderungen in § 16 UVPG und der Anlage 4 UVPG. Er hat damit die Aufgabe, die o.g. Aspekte der UVP im Wesentlichen zu behandeln.

Die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens ist je nach Schutzgut individuell zu betrachten. Die jeweilige Abgrenzung ergibt sich aus seiner Schutzbedürftigkeit und den örtlichen Verhältnissen.

Schutzgut	Untersuchungsrahmen und Begründung
Menschen, insb. die menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> - In Anlehnung an relevante Fachbeiträge (insb. Immissionsschutz); - Radius der 15-fachen WEA-Gesamthöhe bis rund 3.600 m im Zusammenhang mit Landschaft u. ggf. kulturellem Erbe - menschliche Gesundheit/Bevölkerung: umliegende Siedlungs- und Wohnräume
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> - Vögel (1.500 m Radius gemäß Anhang 2, MULNV u. LANUV 2017) Wirkbereich – Prüfradius - sonstige planungsrelevante Arten: gem. Messtischblatt (LANUV) - nicht planungsrelevante Arten: pauschal am Eingriffsort - Pflanzen, Biotopstrukturen (Fläche): substanzieller Eingriffsbereich bis 300 m-Umfeld (ggf. geschützte Biotope/FFH-Gebiete)
Boden und Fläche	<ul style="list-style-type: none"> - substanzieller Eingriffsbereich, lokaler Auswirkungscharakter des Eingriffs
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - substanzieller Eingriffsbereich, Grundwasserkörper, lokaler Auswirkungscharakter des Eingriffs
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"> - bilanziell, lokaler Auswirkungscharakter des Eingriffs
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Radius der 15-fachen WEA-Gesamthöhe (bis rund 3.600 m) gem. WE-Erlass-NRW 2018
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> - pot. erheblich beeinträchtigter Raum (Radius der 15-fachen WEA-Gesamthöhe = rund 3.600 m), im Einzelfall weiter, z.B. bei bedeutenden Sichtachsen
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzgut- und Einzelfallspezifisch

Tabelle 2: Tabellarische Zusammenfassung des Untersuchungsrahmens.

Für die Erfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen wurde für einzelne Schutzgüter (Teile des Naturhaushaltes und Landschaftsbild, Menschen) auf projektbezogene Fachbeiträge zurückgegriffen und deren Ergebnisse im UVP-Bericht als Zusammenfassung wiedergegeben. Dies dient auch einer Vermeidung von Mehrfachprüfungen gemäß § 16 Abs. 6 UVPG.

- Artenschutzrechtliche Prüfung Stufe II (BfVTN 2021)
- Schallimmissionsprognose (enveco (2021a))
- Schattenwurfprognose (enveco 2021b)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (enveco 2021c)
- Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung (enveco 2021d)

Die weiteren Schutzgüter, für die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens keine vertiefenden Fachbeiträge erstellt wurden, wurden hingegen in diesem UVP-Bericht vertiefend untersucht.

Bewertungsgrundlagen (Erheblichkeit)

Für die Bewertung der Umweltauswirkungen werden die in Kap. 2.6 beschriebenen Wirkpfade für die einzelnen Schutzgüter sowie zwischen den Schutzgütern untersucht.

Das UVPG zielt auf eine medienübergreifende Gesamtbetrachtung aller Umweltauswirkungen ab. Die Bezugsebene und Schwellenwerte sind daher meist höher angesiedelt, als in der Eingriffsdefinition des BNatSchG. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG sind damit nicht gleichzusetzen mit den erheblichen Beeinträchtigungen des § 14 BNatSchG. Nachteilige Umweltauswirkungen sind erheblich aufgrund ihres möglichen Ausmaßes, ihres möglichen grenzüberschreitenden Charakters, ihrer möglichen Schwere, ihrer möglichen Komplexität, ihrer möglichen Dauer, ihrer möglichen Häufigkeit oder ihrer möglichen Irreversibilität. Für die Beurteilung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen gilt der Maßstab einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden fachgesetzlichen Vorschriften. Dafür kommt es auf eine ausschließlich umweltbezogene Betrachtung an. (vgl. BMU 2003)

Ein hierauf gut abgestimmter Bewertungsrahmen wurde von Kaiser (2013) entwickelt, da dieser die Einordnung der Bewertung in den fachrechtlichen Kontext nachvollziehbar macht.

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterien
IV Unzulässigkeitsbereich	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.
III Zulässigkeitsgrenzbereich (optionale Untergliederung)	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstiger Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nur ausnahmsweise aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses oder des Allgemeinwohles beziehungsweise aufgrund anderer Abwägungen überwindbar sind. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Zulässigkeitsgrenzbereich untergliedert werden.
II Belastungsbereich (optionale Untergliederung)	Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Belastungsbereich untergliedert werden.
I Vorsorgebereich	Die Beeinträchtigung des betroffenen Umweltschutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten beachtlich, beispielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.
0 belastungsfreier Bereich	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.
+ Förderbereich	Es kommt zu einer positiven Auswirkung auf das betroffene Umweltschutzgut beispielsweise durch eine Verminderung bestehender Umweltbelastungen.

Tabelle 3: Rahmenskala für die Bewertung von Umweltauswirkungen überarbeitete und aktualisierte Fassung nach Kaiser (2013).

„Die Rahmenskala ist dafür gedacht, schutzgutweise die Umweltauswirkungen zu bewerten. Sofern ein und dieselbe Beeinträchtigung eines Schutzgutes aufgrund des Vorliegens mehrerer relevanter Rechtsnormen unterschiedlichen Stufen der Rahmenskala zuzurechnen wäre, gilt jeweils die höchste Stufe, also diejenige mit der größten Genehmigungshürde. Ein nach § 14 BNatSchG ausgleichbarer oder ersetzbarer Eingriff, der für sich betrachtet dem Belastungsbereich zuzurechnen wäre, würde daher beispielsweise in den Zulässigkeitsgrenzbereich fallen, wenn dieser Eingriff gleichzeitig eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen mit sich bringt“ (Kaiser 2013).

1.3. Charakterisierung des Plangebietes und seiner Umgebung

Die geplanten WEA liegen in Neuenkirchen innerhalb der Windkonzentrationszone St. Arnold-Ost, in der Nähe zur Grenze zum Stadtgebiet Rheine. Die Flächen innerhalb der Konzentrationszone für Windenergie sowie auch angrenzende Bereiche werden überwiegend landwirtschaftlich sowie zur Stromgewinnung aus Windenergie genutzt. Westlich verläuft die Landestraße L583, die Neuenkirchen und Emsdetten verbindet. Im Nordwesten befindet sich der nächstgelegene Ortsteil St. Arnold.

Die Landschaft ist mosaikartig durch Gehölzelemente gekammert und kann dem typischen Bild der Münsterländer Parklandschaft zugeordnet werden. Westlich der L583 gibt es größere Waldbestände und Seen, im Bereich des Trinkwasserschutzbereiches St. Arnold/Neuenkirchen.

In der Umgebung liegen einzelne Wohnnutzungen im Außenbereich und landwirtschaftliche Hofstellen. Der geringste Abstand der geplanten WEA zur nächsten Wohnnutzung beträgt rd. 460 m zu einem Wohngebäude südlich der WEA 02.

Das Vorhaben liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit „Westmünsterland“ (Nr. 544). Das Westmünsterland entspricht dem westlichen und nordwestlichen Teil der "Westfälischen Tieflandsbucht". Es ist Teil der durch basenarme Substrate geprägten Moränen- und Terrassenlandschaften Westdeutschlands. Aufgrund der vorherrschend sandigen Böden wird es auch als "Sandmünsterland" bezeichnet. Die Landschaft ist i.W. durch sandige Talebenen und Niederungen sowie sandreiche Geschiebelehmplatten bestimmt.

Den geologischen Untergrund bilden Gesteine der Kreide. Die älteren Gesteine werden von einer mehr oder minder mächtigen Abfolge aus quartären Lockersedimenten überdeckt. Unter trocken-kaltem Klima wurden hierbei auch durch den Wind in großen Mengen Sand ausgeblasen und an anderen Stellen in Form von Flugsandfeldern oder Dünen wieder abgelagert.

Im äußeren Norden überragen die Rheiner Höhen (ein flacher Kreiderücken aus harten Kalksteinen der Oberkreide) ihr Umland um max. 35 m. Die Ems, die bei Rheine den Naturraum gerade noch berührt, durchbricht die Höhen an einer durch eine Störung vorgegebenen Schwächezone. Im Nordteil sind grund- und stauwasserbeeinflusste Böden weit verbreitet (Gley und Pseudogley mit jeweils Übergängen zu den terrestrischen Bodenarten wie Podsol u. Braunerde). Auf Dünen haben sich Podsole (bei sehr jungen Bildungen auch Podsol-Ranker entwickelt).

Für die Sandhügelländer (teilweise auch für die nicht von Grund- oder Stauwasser beeinflussten Dünenlandschaften) ist die natürliche potentielle Vegetation der Trockene Eichen-Buchenwald bzw. der Trockene Eichen-Birkenwald.

Die frühen Siedlungen (Stadt- aber auch Einzelhofgründungen) entstanden immer auf höhergelegenen, trockenen Standorten. Städte wie Rheine, Haltern, Ochtrup etc. haben eine verkehrstechnische Bedeutung. (vgl. LINFOS, LANUV 2021a)

1.4. Planerische Vorgaben

1.4.1. Ziele und abwägungsrelevante Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung und der kommunalen Bauleitplanung

Landes- und Regionalplanung

Der **Landesentwicklungsplan (LEP)** dient zur nachhaltigen Entwicklung des Landes, bei der soziale und ökonomische Raumansprüche mit ökologischen Erfordernissen in Einklang gebracht werden sollen. Der LEP formuliert verschiedene Grundsätze für die Abwägung auf nachgelagerten Planungsebenen.

„10.2-2 Grundsatz Vorranggebiete für die Windenergienutzung

In den Planungsregionen können Gebiete für die Nutzung der Windenergie als Vorranggebiete in den Regionalplänen festgelegt werden.“

„10.2-3 Grundsatz Abstand von Bereichen/Flächen für Windenergieanlagen

Bei der planerischen Steuerung von Windenergieanlagen in Regionalplänen und in kommunalen Flächennutzungsplänen soll zu Allgemeinen Siedlungsbereichen und zu Wohnbauflächen den örtlichen Verhältnissen angemessen ein planerischer Vorsorgeabstand eingehalten werden; hierbei ist ein Abstand von 1500 Metern zu allgemeinen und reinen Wohngebieten vorzusehen. Dies gilt nicht für den Ersatz von Altanlagen (Repowering).“

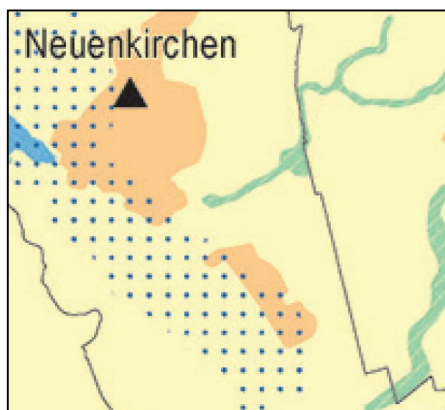


Abbildung 2: Auszug Zeichnerische Festlegung LEP.

Der Bereich, in dem sich die geplanten WEA befinden, ist im Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) (MWIDE NRW 2017-2019) als Freiraum gekennzeichnet. Neuenkirchen ist als Grundzentrum, die benachbarte Stadt Rheine als Mittelzentrum eingestuft.

Die Windvorrangzone, bzw. Konzentrationszone in der die geplanten Standorte liegen unterschreitet den 1.500 m-Abstand zu den nächsten Wohnbauflächen (St. Arnold). Es handelt sich bei der raumplanerischen Vorgabe um einen Grundsatz der der Abwägung unterliegt. Die Regionalplanung und die Bauleitplanung haben sich für die Ausweisung einer Konzentrationszone zu Gunsten der Windenergienutzung in diesem Bereich entschieden (s.u.).

Der **Regionalplan** dient als räumlich zusammenfassende, übergemeindliche und überfachliche Planung zur Abstimmung und Koordinierung der Nutzungen des Raumes innerhalb eines Regierungsbezirkes.

Im Regionalplan Münsterland (2014-2016) wird der Bereich um die geplanten WEA Standorte größtenteils als allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich ausgewiesen (s. Abbildung 3). Der Standort WEA 01 liegt im Windenergiebereich Neuenkirchen 1. Der Standort WEA 02 liegt außerhalb des Windenergiebereiches. Die nähere Umgebung der geplanten WEA-Standorte soll neben der landwirtschaftlichen Nutzung auch dem Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung dienen und ist zum Teil durch größere Waldbereiche gekennzeichnet. Zudem werden weitere Bereiche im Süden der geplanten WEA Standorte dem Schutz der Natur zugesprochen.

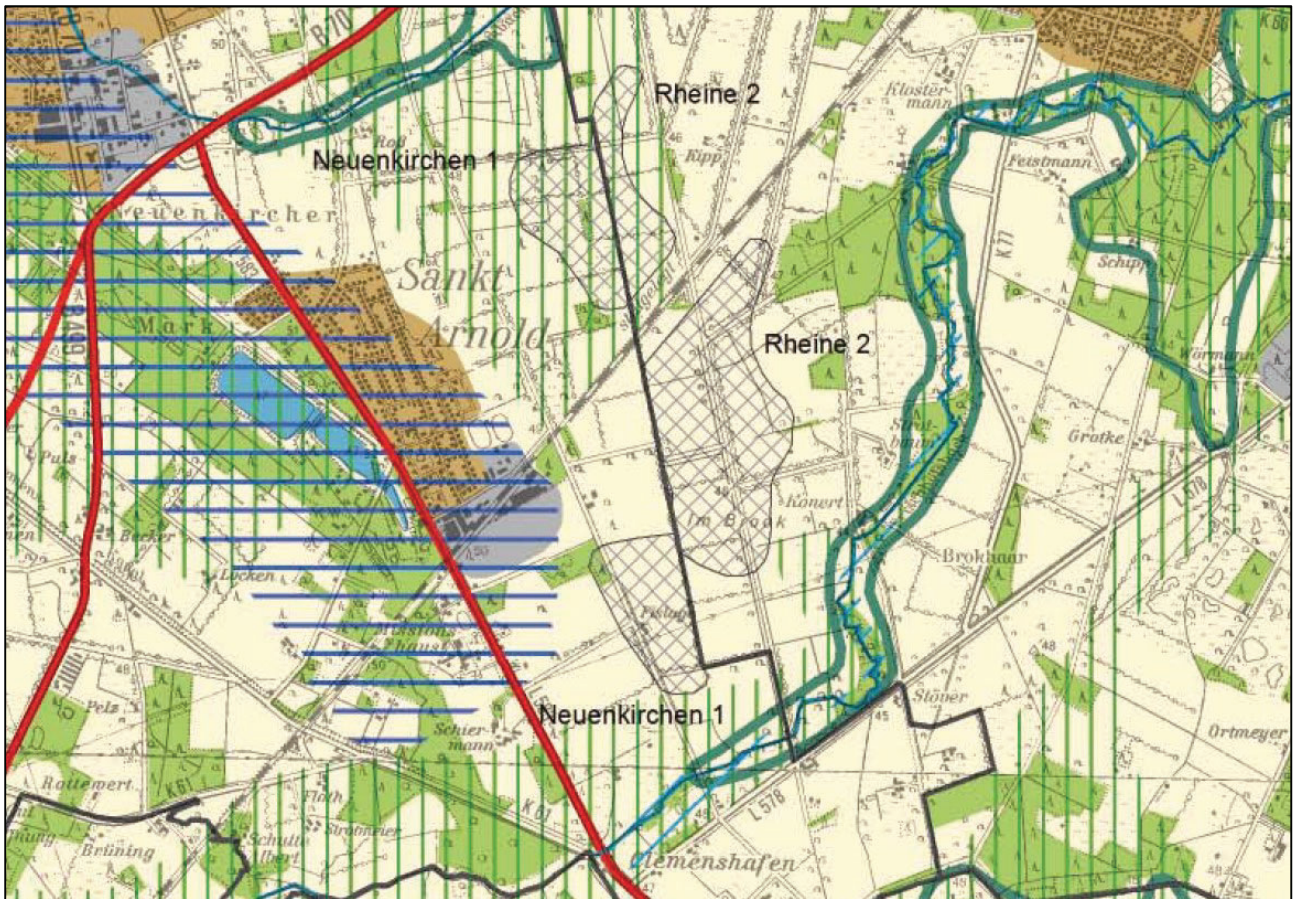


Abbildung 3: Ausschnitt aus Karte 1 Regionalplan Münsterland Sachlicher Teilplan Energie (Bezirksregierung Münster 2016).

Die Bezirksregierung Münster hat in der Fortschreibung des Regionalplans Münsterland Teilabschnitt „Energie“ (2016) auf die Darstellung von Eignungsbereichen für Windenergie zugunsten von Vorranggebieten für Windenergie verzichtet. Planungsrechtlich bedeutet dies, dass innerhalb der Vorranggebiete zwar andere Nutzungen ausgeschlossen sind, wenn sie mit der Windenergienutzung nicht vereinbar sind, allerdings ist eine Windenergienutzung auch außerhalb der im Regionalplan dargestellten Vorranggebiete nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Hierbei kommt den Flächennutzungsplänen der Kommunen eine entscheidendere Bedeutung zu.

Die Vorranggebiete sind von den Gemeinden im Rahmen der Flächennutzungsplanung als Ziele der Raumordnung zu berücksichtigen. Eine Ausschlusswirkung ergibt sich aufgrund des Sachlichen Teilplans „Energie“ jedoch nicht.

Bauleitplanung

Die geplanten Windenergieanlagen liegen in der Konzentrationszone für Windenergienutzung St. Arnold-Ost gemäß dem Sachlichen Teilflächennutzungsplan der Gemeinde Neuenkirchen. Die Gemeinde hat damit die regionalplanerischen Zielvorgaben übernommen und konkretisiert. Östlich benachbart auf dem Stadtgebiet Rheine befinden sich die Konzentrationszonen für Windenergieanlagen Hauenhorst, der 27. Änderung des FNP der Stadt Rheine. Die Zonen werden über den Bebauungsplan Nr. 299 „Windpark Rheine-südwest“ weiter konkretisiert.

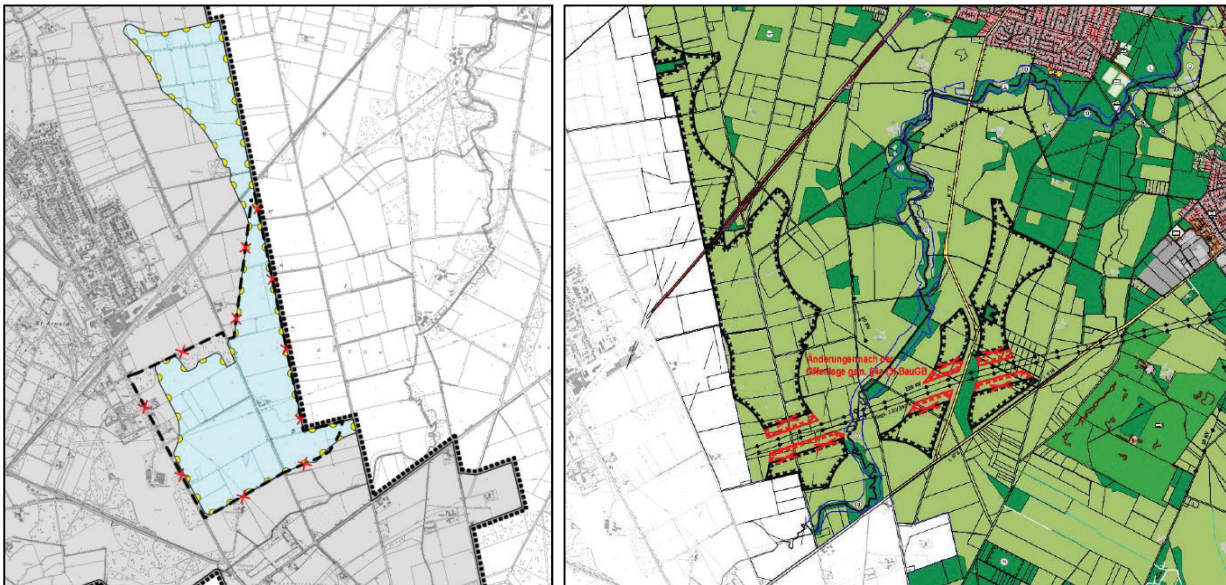


Abbildung 4: (l.) Ausschnitt Planzeichnung Sachlicher Teilflächennutzungsplan Windenergie der Gemeinde Neuenkirchen, Konzentrationszone für Windenergienutzung im Sinne von § 35 Abs. 3 (blau) (Wolters Partner 2015), (r.) Ausschnitt 27. Änderung FNP der Stadt Rheine (2016), Konzentrationszonen Hauenhorst.

Die planerischen Vorgaben der Raumordnung (Landesentwicklungs- und Regionalplan) und der kommunalen Bauleitplanung (FNP) legitimieren die vorliegende Planung durch die Ausweisung der Konzentrationszone für die Windenergie St. Arnold-Ost. Mit dem angrenzenden Windpark auf dem Stadtgebiet Rheine ergibt sich ein interkommunaler Windpark.

Das Vorhaben befindet sich in einer ausgewiesenen Konzentrationszone und ist somit planungsrechtlich legitimiert.

Änderungsentwurf Gesetz zur Änderung der Landesbauordnung

Die Landesregierung hat zum 21.04.21 den Gesetzentwurf „Zweites Gesetz zur Änderung des Gesetzes zur Ausführung des Baugesetzbuches in Nordrhein-Westfalen“ erarbeitet.

Gemäß § 2 (1) findet § 35 Absatz 1 Nummer 5 BauGB auf Vorhaben, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dienen, nur Anwendung, wenn diese Vorhaben einen Mindestabstand von 1.000 Metern zu Wohngebäuden

1. in Gebieten mit Bebauungsplänen (§ 30 BauGB) und innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile (§ 34 BauGB), sofern dort Wohngebäude nicht nur ausnahmsweise zulässig sind, oder
2. im Geltungsbereich von Satzungen nach § 35 Absatz 6 BauGB einhalten.

Laut (2) findet Absatz 1 keine Anwendung, wenn in einem Flächennutzungsplan für Vorhaben der in Absatz 1 beschriebenen Art vor dem Inkrafttreten dieses Gesetzes eine Darstellung für Zwecke des § 35 Absatz 3 Satz 3 BauGB erfolgt ist.

Im vorliegenden Fall ist der sachliche Teil-FNP seit 2016 rechtswirksam. Die Regelung kommt damit nicht zur Anwendung.

1.4.2. Schutzgebiete und Schutzausweisungen gemäß Anlage 3 Nummer 2.3 UVPG

Es folgt eine Prüfung der Schutzgebietskategorien gemäß Anlage 3 Nr. 2.3 UVPG. Die Schutzgebiete werden graphisch im Umkreis der 15-fachen WEA-Gesamthöhe (UG_{15GH}) der beiden geplanten WEA in Karte 2 dargestellt.

In einem ersten Schritt wird geprüft, ob sich Gebiete im Bereich des Vorhabens oder im Umkreis von 300 m befinden. Hieraus lässt sich ableiten, ob eine substantielle Betroffenheit vorliegt oder sich aufgrund der Unterschreitung des 300 m-Regelabstandes (vgl. WE-Erlass NRW 2018 und VV-Habitatschutz) Beeinträchtigungen nicht pauschal ausschließen lassen. Ergänzend wird die Entfernung der nächstgelegenen Gebiete innerhalb des UG_{15GH} zum geplanten Vorhaben angegeben.

In einem zweiten Schritt werden diejenigen Gebiete, für die eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden kann, beschrieben und die mögliche Beeinträchtigung bewertet.

Gebietskategorie	Gebiete/ Objekte substantiell betroffen		Gebiete/ Objekte im 300 m Umfeld		nächstgelegene i. UG _{15GH} Entfernungen sind ca. Angaben
	ja	nein	ja	nein	
Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG		X		X	DE-3810-301 2.100 m südöstlich
Naturschutzgebiete gem. § 23 BNatSchG		X		X	ST-047 2.100 m südöstlich
Nationalparke, Nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG		X		X	-
Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG		X		X	-
Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG		X		X	LSG-3710-0008 3.300 m nordöstlich
Naturparke gem. § 27 BNatSchG		X		X	-
Naturdenkmäler gem. § 28 BNatSchG		X		X	-
geschützte Landschaftsbestandteile + Alleen gem. § 29 BNatSchG	(X)		X		Hecken > 100 m Länge umliegend, Allee 1.300 m nordwestlich
Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG		X		X	BT-3710-228-9 900 m östlich
Wasserschutzgebiete gem. § 51 WHG		X	X		St. Arnold/ Neuenkirchen 270 m nordwestlich
Heilquellenschutzgebiete gem. § 53 Absatz 4 WHG		X		X	-
Überschwemmungsgebiete gem. § 76 WHG		X		X	-
Hochwasser-Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 WHG		X		X	-
Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind ²		X		X	-
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes		X		X	-
Bodendenkmäler		X		X	Max-Clemens-Kanal 500 m südwestlich
in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind		X		X	D 6.2 500 m südwestlich; D 4.1 800 m nordwestlich, vgl. Kap. 3.7.1; Abb. 22

Tabelle 4: Übersicht der Schutzausweisungen im Untersuchungsgebiet gemäß Informationssystemen LANUV (2021a), MKULNV NRW (2021) und Kreis Steinfurt (2021a,b).

² Mögliche Betrachtungsebenen: EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Richtlinie über Industrieemissionen (IED), Abfallrahmenrichtlinie und REACH-Verordnung, Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutz-Richtlinie

1.4.2.1. Schutzgebiete im nahen oder unmittelbaren Einwirkungsbereich

geschützte Landschaftsbestandteile

Im Umfeld der geplanten Zuwegungen befinden sich verschiedene (Wall-)Hecken- und Gehölzstrukturen ab 100 Metern Länge, welche aufgrund § 39 (1) 2. LNatSchG geschützt sind.

Die geplanten Eingriffe in die Heckenstrukturen sind im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu kompensieren. Es handelt sich jedoch nicht um geschützte Landschaftsbestandteile nach der obigen Definition.

Eingriffe in nicht wiederherstellbare Biotoptypen (Wallhecken mit Altbaumbeständen) können durch entsprechende Maßnahmen **VBio1** vermieden werden.

Wasserschutzgebiete

In einer Entfernung von etwas unter 300 m nordwestlich liegt das Trinkwasserschutzgebiet „St. Arnold/Neuenkirchen“. Die geplanten Eingriffsbereiche befinden sich jedoch außerhalb der Schutzgebietsflächen, so dass mit keiner Beeinträchtigung zu rechnen ist.

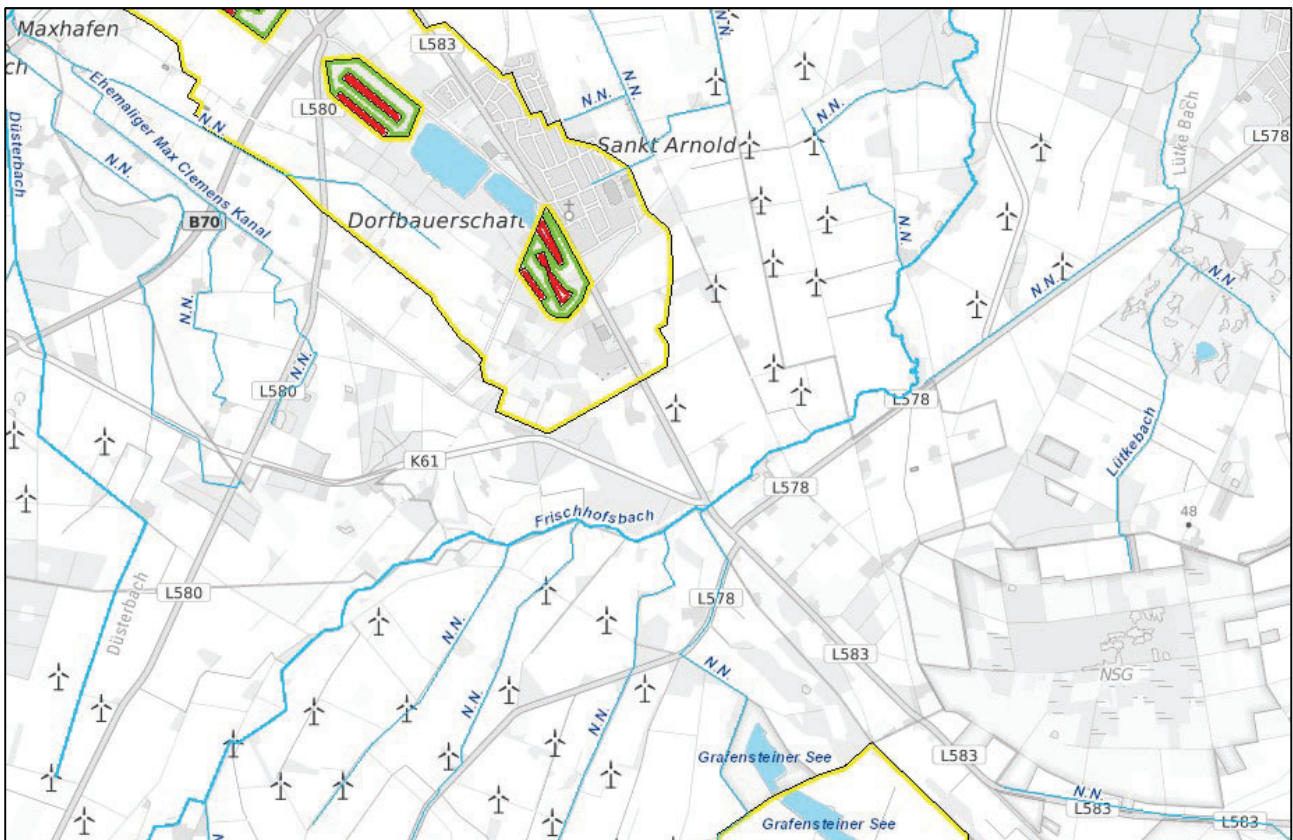


Abbildung 5: Abfrage Wasserschutzgebiete Informationssystem ELWAS WEB (MUNLV 2021) © Land NRW, dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) <https://www.elwasweb.nrw.de> 2021, © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2021.

Bewertung Schutzgebiete

Eine unmittelbare Betroffenheit von Schutzgebieten (BNatSchG) durch das geplante Vorhaben ist nicht gegeben. Die WEA befinden sich außerhalb der untersuchten Gebiete.

Eine naturschutzfachlich begründete vorsorgliche Pufferzone von 300 m zu NATURA 2000- und Naturschutzgebieten, soweit sie dem Schutz von windenergieempfindlichen Fledermausarten oder windenergieempfindlichen europäischen Vogelarten gem. WE-Erlass NRW 2018 dienen, kann in allen Fällen eingehalten werden.

Auswirkungen auf in umliegenden Gebieten vorkommende Arten (insb. Vögel) oder Hinweise auf bedeutende Flugrouten/Austauschbeziehungen sind im Rahmen der artenschutzfachlichen Beiträge (BfVTN) nicht beschrieben worden. Erhebliche Auswirkungen erscheinen aufgrund der großen Entfernung der Gebiete zu den WEA, welche weit oberhalb der gemäß Leitfaden MULNV und LANUV (2017) zu prüfenden Abstände liegen unwahrscheinlich. Dies gilt zumal die geplanten WEA die Windparkkulisse kaum erweitern.

Eine Betroffenheit ergibt sich durch das Vorhaben für einzelne Hecken oder Gehölzstrukturen. Diese erheblichen Eingriffe i.S.d. BNatSchG lösen eine Kompensationsverpflichtung aus, können aber kompensiert werden. Es handelt sich bei diesen nicht um Gehölzelemente, welche der Definition der geschützten Landschaftsbestandteile nach § 39 LNatSchG entsprechen.

Durch entsprechende Maßnahmen **VBio1** können Beeinträchtigungen geschützter Elemente vermieden werden. Die Eingriffe werden hinsichtlich der Schutzgebiete somit in den Rahmen des Vorsorgebereich (I) eingeordnet.

1.4.2.2. Auswirkungen auf NATURA 2000 Gebiete

Es liegt im vorliegenden Fall keine substanzielle Betroffenheit eines NATURA 2000-Gebietes vor. Die umliegenden Gebiete befinden sich weit außerhalb der fachlich begründeten Regelabstände von 300 m für den Fall eines Vorkommens WEA-empfindlicher Tierarten.

Aufgrund der großen Entfernung zum nächstgelegenen Gebiet (ca. 2.100 m) und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung (BfVTN 2021) (insb. Tiergruppe Vögel) ergeben sich keine Beeinträchtigungen der umliegenden Gebiete durch die Planung.

Bewertung NATURA 2000

Hinsichtlich des Schutzgutes „NATURA 2000-Gebiete“ ist das Vorhaben damit in den belastungsfreien Bereich (0) einzuordnen, in dessen Rahmen weder positive noch negative Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind.

1.4.3. Ziele des Umweltschutzes aus Fachplänen (Landschaftsschutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht)**Landschaftsplan**

Für das Vorhabengebiet liegt kein Landschaftsplan vor, welcher verbindliche Festsetzungen aus Sicht der Natur- und Landschaftsplanung beinhaltet.

Trinkwasserschutzgebietsverordnung

Im Bereich des Angrenzenden Trinkwasserschutzgebietes gilt die Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen St. Arnold/Neuenkirchen der Stadtwerke Rheine GmbH (Wasserwerksbetreiber) - Wasserschutzgebietsverordnung - vom 19. November 1996. Diese regelt Ver- und Gebote für Maßnahmen wie z.B. Abgrabungen, Grundwasseranschnitte, Regenwasserein- oder -ableitungen etc. welche im Rahmen des Baus einer Windenergieanlage relevant sein könnten. Da sich die Eingriffsflächen außerhalb des WSG befinden, besteht keine Beeinträchtigung.

Ggf. im Rahmen der externen Zuwegung erforderliche Eingriffe (Wegerweiterungen o.ä.) innerhalb des WSG sind ggf. genehmigungspflichtig, bzw. verboten.

Sonstige Pläne

Weitere Pläne des Abfall- oder Immissionsschutzrechtes liegen im Bereich des Vorhabens nicht vor.

Bewertung Ziele Landschaftsschutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht

Die Ziele des Landschaftsschutzes, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes werden nicht berührt. Hinsichtlich des Schutzgutes ist das Vorhaben damit in den belastungsfreien Bereich (0) einzuordnen, in dessen Rahmen weder positive noch negative Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind.

2. Vorhabenbeschreibung gem. § 16 (1) und Anlage 4 UVPG und umweltrelevante Auswirkungen

2.1. Standortbeschreibung und Windfarm

Bei den geplanten Anlagen (WEA 01 und WEA 02) handelt es sich um WEA des Herstellers Nordex. Es wird die Errichtung von zwei WEA des Typs N149/5.X mit einer Nennleistung von jeweils 5.700 kW geplant. Die WEA 01 hat eine Nabenhöhe von 164,0 m und die WEA 02 eine Nabenhöhe von 125,4 m. Der Rotordurchmesser entspricht der Typenbezeichnung (149 m).

Die Standorte und technischen Grunddaten der vom Auftraggeber geplanten WEA sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

WEA Nr.	Rechtswert UTM	Hochwert UTM	Hersteller	Typ	Leistung	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Gesamthöhe
WEA 01	392034	5785135	Nordex	N149/5.X	5,7 MW	164,0 m	149,1 m	238,55 m
WEA 02	391664	5784711	Nordex	N149/5.X	5,7 MW	125,4 m	149,1 m	199,95 m

Tabelle 5: Koordinaten der geplanten WEA (Koordinatenbezugssystem UTM ETRS 89 Zone 32).

Umliiegend befinden sich zahlreiche weitere WEA im interkommunalen Windpark Rheine-Neuenkirchen.

Berücksichtigt bei der Erstellung des UVP-Berichtes wurden die in der folgenden Tabelle 6 aufgeführten WEA.

Bezeichnung	Hersteller / Typ	Rechtswert	Hochwert
WEA 01	Nordex / N149/5.X	392034	5785135
WEA 02	Nordex / N149/5.X	391664	5784711
WEA Neuenkirchen 4	N131-3000*-	391748	5786790
WEA Neuenkirchen 3a	N131-3000*-	391818	5787236
WEA Neuenkirchen 2	N131-3000*-	391613	5787620
WEA Neuenkirchen 1	N131-3000*-	391193	5787543
WEA Hauenhorst 4	GE 3.2-130*	393539	5785262
WEA Hauenhorst 3	GE 3.2-130*	394125	5785522
WEA Hauenhorst 2	GE 3.2-130*	393745	5785866
WEA Hauenhorst 1	GE 3.2-130*	393978	5786339
WEA St.Arnold 12 (vor 1999)	TW80*	393223	5787598
WEA St.Arnold 11	E82*	392334	5784662
WEA St.Arnold 10	E82*	391473	5784553
WEA St.Arnold 9	GE 1.5sL *	392147	5784825
WEA St.Arnold 8	GE 1.5sL *	391752	5785369
WEA St.Arnold 7	GE 1.5sL *	392355	5786896
WEA St.Arnold 6	GE 1.5sL *	391977	5786353
WEA St.Arnold 5	GE 1.5sL *	392421	5786376
WEA St.Arnold 4	GE 1.5sL *	392061	5785978
WEA St.Arnold 3	GE 1.5sL *	392511	5785838
WEA St.Arnold 2	GE 1.5sL *	392144	5785542
WEA St.Arnold 1	GE 1.5sL *	392436	5785412

Tabelle 6: Koordinaten der geplanten und vorhandenen WEA im Umfeld der Planung (Koordinatenbezugssystem ETRS 89 / UTM 32), **rot** markiert ist die WEA die nicht zur Windfarm hinzugezählt wird.

2.2. Physische Merkmale des Vorhabens und umweltrelevante Auswirkungen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den technischen Daten des geplanten Anlagentyps (Informationen laut Herstellerangaben).

Technische Daten	Typ N149
Rotordurchmesser	149,1 m
Nabenhöhe	164,0 m bzw. 125,4 m
Gesamthöhe	238,55 m bzw. 199,95 m
Nennleistung	5.700 kW
Rotorblattzahl	3
Anlagenkonzept	Getriebe Stahlturm (125,4 m), Hybridturm (164,0 m)
Farbgebung	- Turm, Maschinenhaus und Rotorblätter: lichtgrau (RAL 7035, o.ä.), - Streifen am Turm, am Maschinenhaus sowie auf den Rotorblättern in RAL 3020 (Verkehrsrot)

Tabelle 7: Technische Daten des geplanten Anlagentyps.

Folgend werden umweltrelevante Eigenschaften der WEA einschließlich der getroffenen Sicherheitsmaßnahmen aufgeführt (Informationen laut Herstellerangaben). Die umweltrelevanten Wirkfaktoren lassen sich bei WEA grundsätzlich in anlagebedingte, baubedingte und betriebsbedingte Auswirkungen unterteilen. Die möglichen Ursachen der Umweltauswirkungen gemäß Anlage 4 Nr. 4. c) werden im Rahmen der Vorhabenbeschreibung aufgeführt und für die Zusammenstellung der Wirkfaktoren (Kap. 2.6) herangezogen.

Gemäß § 5 Abs. 3 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen grundsätzlich 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 sind ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen.

2.2.1. Anlagebedingte Auswirkungen (physische Anwesenheit)

Am Standort einer WEA kommt es zu Eingriffen in die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Fläche und Böden durch die notwendigen Versiegelungen für Fundament, Kranstellfläche und Zuwegungen. Diese dauerhaften Eingriffe sind erheblich im Sinne des BNatSchG und erfordern eine Kompensation (i.d.R. Eingriffsregelung im LBP, **A,EBio1**).

Im Einzelfall können hiervon auch Gewässer, das Grundwasser und Kultur- und Sachgüter betroffen sein.

Die Eingriffe sind i.d.R. über den Betriebszeitraum als dauerhaft zu beschreiben. Einzelne Flächen für die Zuwegungen sowie Montageflächen etc. werden temporär angelegt.

Gemäß den Planungsunterlagen des Anlagenherstellers (NORDEX) hat das kreisrunde Flachfundament mit Auftrieb für die WEA 01 einen Durchmesser von 24,0 m (ca. 452 m²) und für die WEA 02 einen Durchmesser von 26,4 m (ca. 547 m²). Für den Fundamentaushub fallen unterschiedliche Mengen Oberboden und Unterboden an.

Die Kranstellfläche der WEA 01 hat eine Größe von 45 m x 35 m (1.575 m²) und die der WEA 02 hat eine Größe von 40 m x 35 m (1.400 m²). Für die dauerhaften Zuwegungen fallen Versiegelungen mit einer Fläche von insgesamt 3.263 m² an. Bei den Kranstellflächen und den Zuwegungen handelt es sich um Teilversiegelungen durch Schotterflächen oder wassergebundene Decken. Mit der Anlage dieser Flächen ist i.d.R. ein Oberbodenabhub bis in eine Tiefe von ca. 0,3 - 0,5 m verbunden.

Für die Zuwegung sind Eingriffe in straßen- und wegebegleitende Gehölze erforderlich. Eingriffe werden durch die Maßnahme **A,EBio1** kompensiert.

Die Genehmigung zu Errichtung und zum Betrieb gem. BImSchG erstreckt sich i.d.R. auf das oder die Flurstücke im Bereich der Anlage. Demnach können i.d.R. alle Eingriffe bis zum Anschluss an den nächsten öffentlichen Weg (gesicherte Erschließung des Projektes) dem Projekt-BImSch-Antrag zugeordnet werden. Alle darüber hinaus gehenden Eingriffe sind i.d.R. in einem separaten Antragsverfahren bei der zuständigen Unteren Landschaftsbehörde (UNB) zu beantragen. Dies gilt insofern auch für die Kabeltrassen (Netzanschluss). Zum Anschluss an das öffentliche Stromnetz ist die Verlegung von Kabelsträngen bis zum nächsten Einspeisepunkt notwendig. Die Verlegung erfolgt i.d.R. im schonenden Verfahren mittels Grabenfräse bzw. Handschachtung entlang der Zuwegung auf den Ackerflächen und dann entlang des öffentlichen Straßennetzes innerhalb der Straßen-Bankette. Diese Eingriffe weisen insgesamt eine sehr geringe Eingriffsintensität auf bzw. sind gemäß § 30 (2) LNatSchG nicht als Eingriffe zu werten.

Windenergieanlagen treten zudem als hohe technische Objekte deutlich in Erscheinung und haben Auswirkungen auf das Landschaftsbild, das menschliche Empfinden, die Erholungsnutzung und den Kulturlandschaftswandel. Die Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild gelten nach derzeitigem Stand grundsätzlich, aufgrund der Höhe moderner WEA, als nicht ausgleichbarer Eingriff, für den in NRW gemäß WE-Erlass 2018 ein Ersatzgeldbetrag (**EGL**) ermittelt wird. Die Erheblichkeit bezieht sich dabei auf die Eingriffsregelung i.S.d. BNatSchG.

2.2.2. Baubedingte Auswirkungen

Mit dem Bau der WEA sind die Nutzung von Verkehrswegen bzw. die Anlage von Fundamenten, Kranstellflächen und Zuwegungen und darüber hinaus Flächenversiegelungen durch temporäre Montage- und Lagerflächen sowie Wegeertüchtigungen/-erweiterungen verbunden. Während der Bauzeit der WEA ist zudem mit erhöhtem Verkehrsaufkommen zu rechnen. Für die Anlieferung von Großkomponenten kann eine Rodung von Gehölzen für Lichtraumprofile und Schwenkbereiche erforderlich werden.

Die Zuwegung ab dem nächsten öffentlichen Weg kann Karte 3 entnommen werden. Sie erfolgt über das öffentliche Verkehrsnetz und dann über die Wirtschaftswege. Zum Anschluss der WEA ist eine Anlage teilversiegelter Schotterwege (teils temporär) über die Feldflur sowie eine temporäre Ertüchtigung vorhandener Feldwege erforderlich. In Teilbereichen erfolgen Eingriffe in Gehölze und Gewässer (Überquerungen in bereits verrohrten Bereichen).

Weitere baubedingte Auswirkungen sind Bodenbewegungen und -verdichtungen im Nahbereich der Anlagen und im Bereich der Zuwegungen, Erdarbeiten und temporäre Lärm- und Staubemissionen durch den Einsatz von Baumaschinen und Fahrzeugen.

Hiermit sind allgemein ein Verlust an Lebensraum, Eingriffe in Biotopstrukturen und Böden sowie Störeffekte auf die umliegende Fauna und den Menschen verknüpft. Erstere können zu erheblichen Beeinträchtigungen i.S. des BNatSchG führen (Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände, Eingriffsregelung). Die Auswirkungen auf den Menschen sind insgesamt temporär und betreffen vor allem eine kurzzeitige Einschränkung der Erholungsnutzung, bzw. das ästhetische Empfinden.

Abfallaufkommen während der Bauphase

Zudem entstehen während der Errichtungs- und Inbetriebnahmephase Abfälle. Der Hersteller gibt folgende Angaben zum Abfallaufkommen pro WEA an:

- 30 m² PE-Folie
- 100 m² Pappe
- 50 m² Papierreste (Papiertücher)
- bis zu 500 kg Holz
- 2 m³ Styropor
- 5 kg Teppichreste
- bis zu 30 kg Kabelreste
- 1 kg Kabelbinderreste
- 30 kg Verpackungsmaterial
- 20 kg haushaltsähnliche Abfälle
- 10 kg Putzlappen (mit Fett und Ölresten)
- Altfarben, Spraydosen, Dichtmittel

Auf jeder Baustelle wird von einem Entsorgungsbetrieb eine Toilette bereitgestellt.

Die anfallenden Abfälle werden von den Service-Teams des Herstellers ordnungsgemäß entsorgt.

2.2.3. Betriebsbedingte Auswirkungen

Die folgenden Angaben beinhalten Informationen zu betriebsbedingten Eigenschaften und entsprechende technische Einrichtungen und Vorkehrungen bei den geplanten WEA.

Drehbewegung des Rotors (Kollisionsgefahr, Scheuchwirkungen)

Für die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse besteht ein allgemeines Konfliktpotenzial im Zusammenhang mit WEA, das vor allem auf das Kollisionsrisiko der Tiere mit den Rotorblättern beruht. Einzelne Arten gelten in dieser Hinsicht als besonders Windenergie-empfindlich, so dass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Verbotstatbestände gem. § 44 (1) 1. BNatSchG) gegeben sein kann. Bei manchen Arten ist auch eine Scheuchwirkung nachgewiesen, die zur Meidung angestammter Lebensräume führen kann (Störungsverbot § 44 (1) 2. BNatSchG, bzw. indirekt Zerstörungsverbot der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) 3. BNatSchG).

Drehbewegung des Rotors (Schattenwurf)

Durch die Drehbewegung der Rotorblätter kommt es zu periodischem Schattenwurf. Es gibt Richtwerte, die eingehalten werden müssen. Um ein Überschreiten der Richtwerte an festgelegten Immissionspunkten zu verhindern, können Abschaltautomatiken an den WEA installiert werden

VM1.

Tages- und Nachtkennzeichnung

Für Windenergieanlagen über 100 m Bauhöhe ist aus Gründen der Flugsicherheit eine Tages- und Nachtkennzeichnung vorgeschrieben. Diese erfolgt über farbliche Markierungen des Turms, der Gondel und der Rotoren oder über Tages- und Nachtfeuer.

Bei Windenergieanlagen mit einer Höhe von mehr als 150 m über Grund kann bei Genehmigung von Tagesfeuern eine orange/rote Kennzeichnung des Maschinenhauses entfallen. Auf die orange/rote Kennzeichnung der Rotorblätter kann verzichtet werden. In diesem Fall darf der Abstand zwischen Tagesfeuer und Rotorblattspitze maximal 50 m betragen. Wird ein Tagesfeuer in Verbindung mit orange/roten Streifen am Rotorblatt genehmigt, bestehen für den Abstand zwischen Tagesfeuer und Rotorblattspitze keine Beschränkungen.

Die Nachtkennzeichnung muss durch rote Hindernisfeuer gewährleistet sein. Bei Anlagenhöhen von mehr als 150 m über Grund sind zusätzliche Hindernisbefeuerungsebene(n) am Turm erforderlich. Zur Verminderung von Beeinträchtigungen der Umgebung kann eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität und Blinkfolgensynchronisierung erfolgen. **VM2**

Die Belastung von Anwohnern durch nächtliches Blinken der Nachtkennzeichnung wird künftig voraussichtlich stark reduziert werden. Ab 2021 sind gemäß § 9 Abs. 8 EEG sämtliche WEA, also auch bestehende Anlagen, für die eine Kennzeichnungspflicht besteht, mit einer sog. bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung auszustatten **VM2**, die nur noch dann aktiviert wird, wenn sich ein Luftfahrzeug dem Windpark nähert. In der übrigen Nachtzeit bleibt die Nachtbefeuerung ausgeschaltet³. Zur eindeutigen Identifikation der WEA durch Flugzeugführer erhalten die WEA zusätzlich ein Infrarotfeuer, das permanent nachts für die Infrarotsensoren der Luftfahrzeuge (Rettungshubschrauber, militärische Luftfahrzeuge) sichtbar sein wird. Infrarotfeuer sind für das menschliche Auge nicht sichtbar und stellen somit keine Beeinträchtigung der Anwohner dar. (vgl. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen der Bundesregierung vom 24. April 2020)

³ Gemäß Agatz (2020) bildet § 9 Abs.8 EEG keine Rechtsgrundlage für eine nachträgliche Anordnung bei Bestandsanlagen oder eine Forderung einer BNK bei Neuanlagen. Auf Grund der Implementierung in das EEG und nicht in das Fachrecht begründet die Regelung keine Pflicht zur BNK, sondern sieht lediglich eine finanzielle Sanktion bei Unterlassen vor.

Schallimmissionen

Durch die Drehbewegung des Rotors und den Generator entstehen Lärmemissionen, die den entsprechenden Messberichten entnommen werden können. Durch die Vorgaben der TA-Lärm sind die Schallwerte an bestimmte Grenzwerte gebunden, um den Menschen vor zu starker Belastung zu schützen. Diese Vorgaben müssen eingehalten werden und sollen einen ausreichenden Schutz für den Menschen ergeben.

Nach der TA-Lärm gelten Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel. Sie betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Gebietscharaktere	Richtwert tags	Richtwert nachts
a) in Industriegebieten	70 dB(A)	
b) in Gewerbegebieten	tags 65 dB(A)	nachts 50 dB(A)
c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags 60 dB(A)	nachts 45 dB(A)
d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags 55 dB(A)	nachts 40 dB(A)
e) in reinen Wohngebieten	tags 50 dB(A)	nachts 35 dB(A)
f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags 45 dB(A)	nachts 35 dB(A)

Tabelle 8: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel.

Detaillierte Angaben zu den Schallimmissionen sind der Schallimmissionsprognose (enveco 2021a) zu dem Vorhaben zu entnehmen (vgl. hierzu auch Kapitel 3.1 „Mensch und menschliche Gesundheit – Bevölkerung“).

Um ein Überschreiten von Richtwerten an festgelegten Immissionspunkten zu verhindern, können Techniken zur Schalloptimierung (**VM1**) angewendet werden (Hinterkantenkamm an den Rotorblättern auch Serrations genannt, angepasste Betriebsmodi).

Infraschall

Windenergieanlagen erzeugen wie viele andere künstliche Schallquellen (z.B. Kfz, Umspannwerke) neben hörbarem Schall auch Infraschall (Frequenz < 20 Hz). Bei Infraschall und tieffrequenten Geräuschen besteht nur ein geringer Toleranzbereich des Menschen, so dass bereits bei geringer Überschreitung der Wahrnehmungsschwelle eine Belästigungswirkung auftritt. Die Wirkungsforschung hat jedoch bisher keine negativen Wirkungen im Bereich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle feststellen können (Agatz 2020, zit. LUA 2002, AWEA 2009, MKULNV 12-2016).

Messungen verschiedener Landesumweltämter, auch des LANUV, sowie von anerkannten Messinstituten haben vielfach belegt, dass von WEA zwar Infraschall ausgehen kann, dieser jedoch immissionsseitig deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt, wobei meist sogar eine Unterschreitung um 10 dB gegeben ist, so dass auch die 2-5% der Bevölkerung mit einer geringeren Wahrnehmungsschwelle abgedeckt wären. Oft liegt der Infraschallpegel auch unterhalb des Infraschallpegels des Umgebungsgeräusches, so dass in manchen Situationen zwischen Messwerten bei an- und ausgeschalteter WEA kein Unterschied festgestellt werden konnte (Agatz 2020, zit. LUA 2002, LfU 2000, LUNG 2010).

Auch von diversen Autoren und Institutionen durchgeführte Metastudien und Expertenbewertungen zeigen immer wieder dasselbe Ergebnis, nämlich dass es keine Hinweise auf relevante schädliche Wirkungen von Infraschall oder tieffrequenten Geräuschen von WEA auf Menschen gibt (Agatz 2020, zit. van den Berg/Kamp 2018, ANSES, SHC).

Dies bestätigen erneut aktuelle Studien, z.B. von Majjala et al. (2020), welche auch Zusammenhänge in Bezug auf mögliche gesundheitliche Auswirkungen untersuchten (vgl. hierzu auch Kapitel 3.1 „Mensch und menschliche Gesundheit – Bevölkerung“).

Eiswurf - Eisfall

Bei bestimmten Witterungsverhältnissen kann es zur Bildung von Eis, Raureif oder Schneeablagerungen an den Rotorblättern von WEA kommen. Es können Eisstärken erreicht werden, von denen beim Herabfallen oder Wegschleudern Gefahren für Menschen und Sachen ausgehen können.

Nach § 3 Abs. 1 BauO NRW sind bauliche Anlagen so zu errichten, dass die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit nicht gefährdet werden.

Daher sind die Anlagen i.d.R. so auszurüsten bzw. zu betreiben, dass im Falle einer Leistungsminderung durch die Vereisung der Flügel oder durch eine Unwucht des sich drehenden Rotors die Anlage abgeschaltet wird (mittels Eiserkennungssystemen). Laut Herstellerangaben werden alle Anlagen serienmäßig mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet.

Für Bereiche unter den WEA ist durch Hinweisschilder auf die verbleibende Gefährdung durch Eisabfall bei Rotorstillstand oder Trudelbetrieb aufmerksam zu machen **VM3** (vgl. WE-Erlass NRW 2018).

Lichtemissionen (Reflexionen)

Zur Vermeidung von Lichtreflexen an den Rotorblättern werden grundsätzlich matte Farben mit lichtgrauem Farbton verwendet.

Brandschutzkonzept und Blitzschutz

Für die geplanten WEA wurde ein Brandschutzkonzept erstellt. Zur Minimierung der Gefahrenpotenziale durch elektrische Überspannungen sind die WEA mit einem Blitzschutz- und Erdungssystem ausgestattet.

Wartung / Sicherheit

Um den dauerhaft sicheren und optimalen Betrieb der Windenergieanlagen sicherzustellen, müssen diese in regelmäßigen Abständen gewartet werden.

Systeme, die Schmierstoffe bzw. Kühlflüssigkeiten (s. wassergefährdende Stoffe) enthalten, werden bei den periodischen Wartungen auf Dichtigkeit geprüft. Leckagen werden beseitigt. Alle Auffangwannen werden in regelmäßigen Abständen bei den Wartungen kontrolliert und nach Bedarf geleert. Im Rahmen der planmäßigen Wartung wird eine Ölprobe aus dem Getriebe entnommen und in einem Labor untersucht. Ein Ölwechsel erfolgt nur bei Bedarf, abhängig vom Ergebnis der Ölprobenuntersuchung oder wenn die maximale Betriebsdauer erreicht ist.

Abwässer und wassergefährdende Stoffe

Laut Herstellerangaben fallen beim Betrieb der WEA keine Abwässer an, da anfallendes Niederschlagswasser entlang der Oberfläche der Anlage und über das Fundament ins Erdreich abgeleitet wird und dort versickert. Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses wird sichergestellt, dass abfließendes Niederschlagswasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt ist.

Die benötigte Menge wassergefährdender Stoffe wird bereits durch die Konstruktion der WEA auf ein Minimum reduziert. Sicherheitsmaßnahmen sind die technischen Sicherheitsvorrichtungen an den mechanischen Anlagenkomponenten zum Schutz vor dem Austreten wassergefährdender Stoffe und Fernüberwachung. Alle mechanischen Komponenten, in denen wassergefährdende Stoffe zum Einsatz kommen, werden durch geschultes Personal auf Undichtigkeit und außergewöhnlichen Fettaustritt kontrolliert. Die mechanischen Komponenten verfügen über geeignete Auffangeinrichtungen.

Anwendungs-ort	Bezeichnung	Flüssig-keit	Menge	WGK	GKS	Vermeidungs-maßnahmen
Kühlsystem Maschinenhaus	Varidos FSK 45 Varidos FSK 50 ¹⁾ Antifrogen N44 Antifrogen N50 ¹⁾	Kühlflüssigkeit	ca. 300 l	1	Xn	elektronische Überwachung mit ggf. Betriebsstopp; Bei Kühlflüssigkeitsaustritt aus d. Maschinenhaus auffangen in Wanne und Entsorgung.
Generatorlager	Klüberplex BEM 41-132	Fett	12 kg	1	– ²⁾	Dichtungssystem, bei Versagen d. Dichtung Verbleib im Maschinenhaus, Entsorgung
Hydrauliksystem	Shell Tellus S4 VX 32	mineralisches Öl	ca. 5 l	2	–	Dichtungssystem, bei Versagen d. Dichtung Verbleib im Maschinenhaus, Entsorgung
Getriebe inkl. Kühlkreislauf	Fuchs RENOLIN UNISYN CLP 320 Shell Omala S5 Wind 320 Mobil SHC Gear 320WT Total Carter WT 320 Castrol Optigear Synthetic CT 320	synthetisches Öl	ca. 700 l	1	–	elektronische Überwachung mit ggf. Betriebsstopp; Bei Kühlflüssigkeitsaustritt aus d. Maschinenhaus auffangen in Wanne und Entsorgung.
Rotorlager Mobil	SHC Grease 460WT	Fett	ca. 60 kg	2	–	Berührende Dichtungen, Fettaustritt wird über Leitungen in Auffangbehälter geleitet und regelmäßig vom Service entsorgt
	Klüber BEM 41-141			1	–	
Transformator	Midel 7131 oder gleichwertig	Transformatoröl	ca. 2000 l	–	–	konstruktionsbedingt dicht
Azimutgetriebe	Mobil SHC 629 Shell Omala S4 GXV	synthetisches Öl	6 x 22 l	1	–	Dichtungssystem, bei Versagen d. Dichtung Verbleib im Maschinenhaus, Entsorgung
Azimutdrehverbindung Laufbahn Verzahnung	Fuchs Gleitmo 585K oder 585K Plus	Fett	ca. 3 kg	1	–	Dichtungssystem, abtropfendes Fett wird von d. Verkleidung d. Maschinenhauses aufgefangen, Entsorgung
	Fuchs Ceplattyn BL white		ca. 5 kg	2	–	
Pitchdrehverbindung Laufbahn Verzahnung	Fuchs Gleitmo 585K oder 585K Plus	Fett	ca. 30 kg	1	–	Dichtungssystem, Auffangen in Altfettschalen oder Verbleib im Spinner
	Fuchs Ceplattyn BL white		ca. 5 kg	2	–	
Pitchgetriebe	Mobil SHC 629 Shell Omala S4 GXV	synthetisches Öl	3 x 11 l	1	–	Dichtungssystem in Rotornabe, Öl kann bei Ölaustritt nicht aus der Rotornabe gelangen
WGK: Wassergefährdungsklasse GKS: Gefahrstoffklasse Xn: Gesundheitsschädlich 1) Kühlflüssigkeit für Cold Climate Variante (CCV) 2) EU-Kennzeichnung nicht erforderlich						

Tabelle 9: Zusammenfassung Wassergefährdende Stoffe und Einstufung in Gefährdungsklassen sowie Vermeidungsmaßnahmen (nach Nordex E0003951248, Rev. 04/16.07.2020).

Für alle Kühl- und Schmierstoffe stehen Sicherheitsdatenblätter gemäß Anhang II der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Verfügung.

Abfälle

Wie auch beim Aufbau fallen beim Betrieb der Anlage durch Service-Arbeiten Abfälle an, welche von den Service-Teams des Herstellers ordnungsgemäß entsorgt werden.

	Handels-name	Verwen-dung in	Abfall-menge	Anfall-häufigkeit	rechn. Jahres-menge	Konsis-tenz	AVV/EAK Schlüssel ¹⁾	Verwer-tungsver-fahren ²⁾
1	ÖlfILTER	Hauptgetriebe	10 kg	jährlich	10 kg	fest	15 02 02 ³⁾	–
2	ÖlfILTER	Hydraulik	0,5 kg	jährlich	0,5 kg	fest		–
3	Belüftungs-filter	Haupt-getriebe	0,5 kg	jährlich	0,5 kg	fest	15 02 03	–
4	Belüftungs-filter	Schalt-schrank	1 m ³	jährlich	1 m ³	fest		–
5	Kohlebürsten	Generator	5 kg	jährliche	2,5 kg	fest	16 02 16	–
6	Kohlebürsten	Hauptlager	3 kg	Inspektion Tausch n. Befund	1,5 kg	fest		–
7	Bremsbeläge	Rotorbrems-scheibe	12 kg	n. Befund ca. 5-jährlich	2,4 kg	fest	16 01 12	–
8	Kühlwasser	Maschinen-haus	7 kg	jährlich	7 kg	flüssig	16 03 05	–
			300 kg	n. Befund ca. 5-jährlich	60 kg			–
9	Akkumulatoren	Pitchsystem	225 kg	5-jährlich	45 kg	fest	16 06 01	–
10	Fett	Maschinen-haus	20 kg	jährlich	20 kg	pastös	12 01 12	–
11	Öl	Haupt-getriebe	0,62 m ³	n. Befund ca. 7-jährlich	0,088 m ³	flüssig	13 02 06	–
12	Öl	Pitchgetriebe	0,015 m ³	n. Befund ca. 7-jährlich	0,002 m ³	flüssig		–
13	Öl	Azimut-getriebe	0,132 m ³	n. Befund ca. 7-jährlich	0,019 m ³	flüssig		–
14	Öl	Hydraulik	0,025 m ³	5-jährlich	0,005 m ³	flüssig	13 01 10	–
15	Papiertücher	Montageplatz	2 kg	jährlich	2 kg	fest	15 02 02	–
16	Putzlappen	Montageplatz	25 kg	jährlich	25 kg	fest		–
17	Restmüll	Montageplatz	10 kg	jährlich	10 kg	fest	20 03 01	–

¹⁾ Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) / Europäischer Abfallartenkatalog (EAK)

²⁾ entsprechend Anlage 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG)

³⁾ gefährliche Abfälle

Tabelle 10: Abfälle beim Betrieb der Nordex-Anlagen Delta4000 (Nordex E0004003703 Rev. 03/15.07.2020).

Sämtliche Abfälle, die während der Errichtung und Inbetriebnahme bzw. während der Wartung oder Reparaturen der Windenergieanlage entstehen, werden gesammelt und von einem Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt. Sondermüll, wie z. B. Akkumulatoren, ölhaltige Abfälle und Altfette, werden separat gesammelt und von einem zugelassenen Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt. (Nordex Allgemeine Dokumentation Abfallbeseitigung NALL01_008536, Rev. 05/15.07.2020)

2.3. Rückbau / Abriss

Die Betriebsdauer einer WEA beträgt i.d.R. ca. 20 Jahre. Nach Ablauf der Nutzungsdauer wird die WEA vollständig zurückgebaut und der Standort wieder in den Ausgangszustand versetzt. Im Rahmen der Genehmigung verpflichtet sich der Vorhabenträger zum Rückbau.

Gemäß § 5 Abs. (3) BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten, zu betreiben und stillzulegen, dass auch nach einer Betriebseinstellung die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Anlagengrundstücks gewährleistet ist.

Am 17. Juli 2020 hat das Deutsche Institut für Normung (DIN) e. V. die DIN SPEC 4866 veröffentlicht („Nachhaltiger Rückbau, Demontage, Recycling und Verwertung von Windenergieanlagen“), welche in Zukunft als Branchenstandard gelten soll.

2.4. Störfälle, Unfälle, Katastrophen, Klimawandel

Gemäß § 3 Abs. 2 UVPG-E schließt die Ermittlung der Umweltauswirkungen auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die (sofern relevant) aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.

Gemäß OVG-Urteil Münster (11 D 14/14.AK vom 04.09.2017) kann die Sachverhaltsermittlung im Hinblick auf mögliche Störfälle auf das „vernünftigerweise Vorhersehbare“ begrenzt werden.

Für dem Stand der Technik entsprechende Windenergieanlagen darf unterstellt werden, dass diese „sicher“ sind. Es bedarf daher keiner darüber hinausgehenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Auswirkungen, die nicht bei bestimmungsgemäßigem Betrieb, sondern bei Unfällen oder Störfällen hervorgerufen werden können.

Die Störfallverordnung (12. BImSchV) betrifft nur genehmigungsbedürftige Anlagen, in denen ein oder mehrere der im Anhang der Verordnung aufgeführten Stoffe vorhanden sind und die angegebenen Mengenschwellenwerte überschreiten. Dies gilt sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch im Falle einer Störung.

In Windenergieanlagen finden nur wenige Stoffe Verwendung, die der Gefahreneinstufung der 12. BImSchV gemäß Anhang I, Spalte 2 entsprechen. Die angegebenen Mengenschwellen gemäß Spalte 4 werden weit unterschritten. (Kundeninformation Hersteller, Nordex 2017)

Da keine Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu erwarten sind, sind keine entsprechenden Vorsorge- und Notfallmaßnahmen vorgesehen.

Klimawandel und Reduzierung von CO₂-Emissionen

Eine signifikante Anfälligkeit der geplanten WEA gegenüber den Folgen des Klimawandels (z.B. Hochwasser, Stürme) ist im vorliegenden Fall nicht erkennbar. Die geplanten WEA befinden sich z.B. nicht im Bereich von Hochwasserrisiko- oder Überschwemmungsgebieten.

Windenergieanlagen ersetzen bei der Erzeugung von elektrischer Energie die konventionellen Kraftwerke, die fossile Brennstoffe wie Braunkohle, Steinkohle, Erdöl und Erdgas verfeuern und dabei CO₂ in die Atmosphäre freisetzen. Die CO₂-Bilanzen für fossile Brennstoffe wurden bereits 2007 vom wissenschaftlichen Dienst des Bundestages für verschiedene Energieträger auf ihren Lebenszyklus folgendermaßen beziffert:

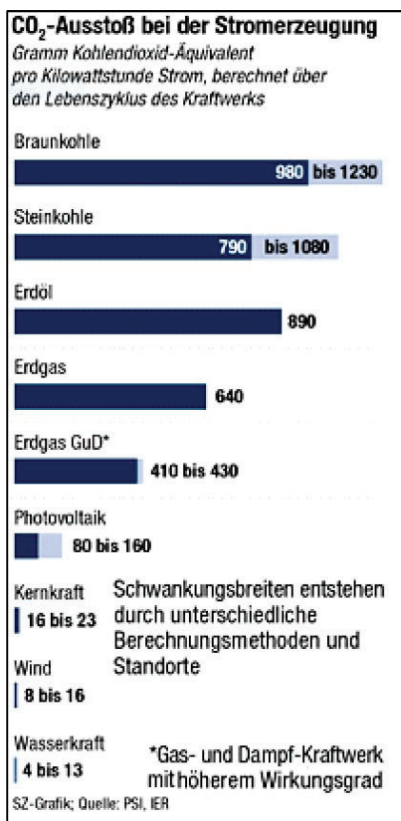


Abbildung 6: CO₂-Ausstoß nach Stromerzeugung, Deutscher Bundestag, Wissenschaftliche Dienste (2007).

Für das örtliche Kleinklima sind keine erheblichen Veränderungen durch eine Windenergieanlage zu erwarten (vgl. Kapitel 0 „Klima/Luft“). Allgemein wird jedoch die weltklimatisch bedeutende CO₂-Bilanz entlastet, was zur Verringerung des Treibhauseffekts wichtig ist. Bei einer Stromerzeugung pro Jahr 12 bis 14 Mio. kWh an einem durchschnittlichen Binnenstandort ergibt sich für eine einzelne, moderne Windenergieanlage heutiger Leistungsklasse aus diesen genannten Faktoren umgerechnet eine CO₂-Einsparung von etwa 8.500 Tonnen pro Jahr (CO₂-Rechner BWE).

Für die Bindung einer Tonne CO₂ würden 80 Buchen benötigt, welche über 80 Jahre wachsen und über eine Gesamthöhe von über 23 Meter und einem Stammdurchmesser von 30 Zentimeter verfügen. (vgl. Klein 2009)

Umgerechnet leistet eine WEA mit der oben genannten Stromerzeugung einen Betrag zur CO₂-Einsparung im Jahr, wie 680.000 Buchen.

2.5. Planungsalternativen

Im Folgenden werden die geprüften vernünftigen Alternativen (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens), die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, beschrieben. Es erfolgen Angaben der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.

Die Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“) ist dabei nicht Gegenstand dieser Betrachtung, da sie keine Projektalternative im eigentlichen Sinne darstellt. Die Nullvariante wird jeweils im Rahmen der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter geprüft.

„Da die BImSchG-Genehmigung eine gebundene Genehmigung ist und lediglich eine Entscheidung über die (Un-)Zulässigkeit des konkret beantragten Vorhabens ermöglicht, ist eine Alternativenprüfung und die Prognose der Entwicklung der Umwelt ohne das Vorhaben (Nullvariante) ebenso wie eine „Bedarfsprüfung“ nicht entscheidungserheblich und somit nicht erforderlich. Die in § 4e der 9. BImSchV genannten Verfahrensalternativen greifen bei WEA ebenfalls nicht, da es sich nicht um verfahrenstechnische Anlagen handelt“ (Agatz 2020).

Standortalternativen

Mit dem vorliegenden Sachlichen Teilflächennutzungsplan Windenergie hat die Gemeinde Neuenkirchen von dem durch § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB eingeräumten Planungsvorbehalt Gebrauch gemacht, um aus ihrer Sicht ungeeignete oder konfliktbeladene Flächen von der allgemeinen Privilegierung der Windkraftnutzung gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 auszuschließen. Die WEA können somit nur im Bereich der Konzentrationszone Windenergie verwirklicht werden.

Die Auswahl der Anlagenstandorte resultiert aus einem Kompromiss zwischen optimaler Ausnutzung des Windfeldes und des zur Verfügung stehenden begrenzten Planungsraums (Konzentrationszone). Hierbei sind auch umliegende vorhandene Anlagen berücksichtigt worden. Eine wichtige Rolle spielt auch der Flächenzugriff.

Die Erschließung bedient sich soweit möglich bereits vorhandener Wege und bereits versiegelter Flächen.

Bei der Standortwahl spielen zumeist auch artenschutzrechtliche und immissionsschutzrechtliche Belange sowie die Belange der Anwohner eine Rolle.

Die WEA werden auf intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen geplant, um höherwertige Biotopstrukturen (Gehölze und Gewässer) weitestgehend zu schonen.

Konzeptalternativen

Die Wahl des Anlagentyps und das Aufstellungsmuster beruhen auf wirtschaftlichen Abwägungen (Ausnutzung Windfeld, Ertrag).

An den WEA kommen die vorangehend genannten technischen Vermeidungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik zum Einsatz. Die wesentlichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gestalten sich in Bezug auf verschiedene WEA-Typen nur mit marginalen Unterschieden.

2.6. Zusammenfassung der Wirkfaktoren

Vorhaben- bestandteile WEA	wichtigste Wirkfaktoren	betroffene Schutzgüter	Auswirkung in der Sachdimension
Anlagen- bedingte Wirkfaktoren	Flächeninanspruchnahme / Versiegelung	Pflanzen / biolog. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Menschen, Tiere, kulturelles Erbe	Überbauung, Zerstörung; Funktionseinschränkung, Verlust an Nutzfläche
	Bauhöhe / Konstruktion der Anlagen und Schaffung vertikaler Strukturen (Türme)	Menschen, Tiere, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Einschränkung Landschaftserleben / Erholungsfunktion, Veränderung / Überprägung
	Oberbodenabtrag	Boden	Funktionseinschränkung, Zerstörung von Bodenstrukturen
	Potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag	Boden, Wasser	Funktionseinschränkung, Zerstörung
Baubedingte Wirkfaktoren	Erhöhtes Verkehrsaufkommen	Menschen, Tiere	Störung, Gefährdung
	ggf. Vergrößerung der Kurvenradien von Wirtschaftswegen	Pflanzen / biologische Vielfalt, Tiere, Boden	Überbauung, Zerstörung, Funktionseinschränkung, Verlust an Nutzfläche
	Bodenverdichtung / temporäre Bodenentnahme	Pflanzen / biologische Vielfalt, Tiere, Boden	Funktionseinschränkung, Zerstörung von Bodenstrukturen
	Sichtbarkeit der benötigten Kräne	Menschen	Einschränkung Landschaftserleben / Erholungsfunktion
	Lärm / Staubentwicklung durch Baufahrzeuge	Menschen, Tiere	Einschränkung Landschaftserleben / Erholungsfunktion, Gefährdung durch Stoffeinträge
Betriebs- bedingte Wirkfaktoren	Schallimmissionen	Menschen	Einschränkung Wohnnutzung
	Schattenwurf	Menschen	Einschränkung Wohnnutzung
	Tages- und Nachtkennzeichnung	Menschen, Landschaft, Tiere	Einschränkung Wohnnutzung, Landschaftserleben/ Erholungsfunktion, Lockwirkung
	Drehbewegung der Rotoren	Menschen, Landschaft, Tiere	Einschränkung Landschaftserleben/ Erholungsfunktion, Kollisionsgefährdung, Scheuchwirkung
	Eisabwurf	Menschen	Sicherheitsrisiko menschl. Gesundheit
	Potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag	Boden, Wasser, Pflanzen / biolog. Vielfalt	Funktionseinschränkung, Zerstörung von Biotop- / Bodenstrukturen, Gefährdung von Arten

Tabelle 11: Wirkfaktoren von WEA und davon betroffene Schutzgüter.

3. Beschreibung der Umwelt und Auswirkungsprognose der relevanten Umweltauswirkungen

In diesem Kapitel erfolgt die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie eine Risiko- und Konflikthanalyse hinsichtlich der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen für jedes der zu untersuchenden Schutzgüter einzeln, aber auch unter Berücksichtigung möglicher Wechselwirkungen. Hierfür werden die in Kapitel 2.6 beschriebenen Wirkpfade betrachtet.

Die Darstellung der Umweltauswirkungen berücksichtigt als Beurteilungsmaßstab die Umweltschutzziele, die nach den Rechtsvorschriften, einschließlich verbindlicher planerischer Vorgaben, maßgebend sind für die Zulassungsentscheidung.

Anzugeben ist die Art der Umweltauswirkungen nach Anlage 4 Nr. 4. a). Hier werden soweit relevant die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens berücksichtigt.

Gemäß Anlage 4 Nr. 4. b) ist die Art, in der Schutzgüter betroffen sein können anzugeben. Die mögliche Art der Betroffenheit wird im Rahmen des schutzgutbezogenen Bewertungsrahmens aufgezeigt.

Die möglichen Ursachen der Umweltauswirkungen gemäß Anlage 4 Nr. 4. c) wurden vorangehend im Rahmen der Vorhabenbeschreibung aufgeführt und für die Zusammenstellung der Wirkfaktoren herangezogen.

3.1. Mensch und menschliche Gesundheit – Bevölkerung

Die Bewertungsmaßstäbe ergeben sich zum einen aus der Anlage 2 und Anlage 4 Nr. 4 b) UVPG nach der Art der Betroffenheit durch Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung.

Das Kapitel behandelt zum einen das Thema Schallimmission unter Berücksichtigung von § 5 Abs. 1 BImSchG, der TA Lärm und den LAI-Hinweisen. Weitere Themen sind der Schattenwurf (§ 5 Abs. 1 BImSchG, LAI-Hinweise, WE-Erlass NRW 2018) und die optisch bedrängende Wirkung. Ein bedeutender Aspekt ist auch die menschliche Gesundheit und die Auswirkungen auf die Bevölkerung.

Die Themen Lichtimmissionen, Discoeffekt und Befeuern sowie der Gefahrenschutz (Eiswurf, Brandschutz, Anlagenhavarien) wurden bereits in Kapitel 2.2 behandelt.

3.1.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung

Bestandsbeschreibung

Die Gemeinde Neuenkirchen gliedert sich in den Siedlungskern Neuenkirchen, den Ortsteil St. Arnold und die Bauerschaften Landersum, Offlum, und Sutrum-Harum.

Die Bevölkerung lag 2019 bei 13.887 Einwohnern (vgl. IT NRW 2020). Die Gemeinde Neuenkirchen liegt mit 286,7 Einwohnern / km² (2019) im Nordrheinwestfälischen Mittelfeld. Die benachbarte Stadt Rheine weist eine Dichte von 525,6 Einwohner / km² auf. (vgl. Statistikatlas, IT NRW 2021).

Das Plangebiet wird durch den Menschen landwirtschaftlich (Ackerbau) sowie zur Stromgewinnung aus Windenergie genutzt.

Die nächstgelegene zusammenhängende Siedlungsfläche ist der Ortsteil St. Arnold in einer Entfernung von ca. 900 m nordwestlich des geplanten Vorhabens. Der Außenbereich ist geprägt durch vereinzelte Hofstellen. Der Hof Fislage wird aufgrund des geplanten Vorhabens aufgegeben. Das nächstgelegene Wohngebäude befindet sich in ca. 460 m Entfernung südlich der WEA 02.

Weitere Nutzungen sind die vorhandenen Verkehrs- und Wirtschaftswege. Von besonderer Bedeutung ist hier die L583, als überörtliche Verkehrsstrasse.

Ferner hat das Gebiet eine allgemeine Bedeutung für die örtliche Naherholung (Wälder und Feldwege) und die Freizeitnutzung.

Bewertung

Der Raum ist im Hinblick auf die Windenergie stark vorbelastet. Die umliegend vorhandenen WEA lösen akustische, wie auch optische Beeinträchtigungen aus. Sonstige Vorbelastungen durch Lärmimmissionen bestehen in diesem Bereich auch durch die Verkehrswege.

Für die naturbezogene Erholung ergibt sich aus den Beschreibungen für die betroffenen Landschaftsräume insgesamt eine untergeordnete Bedeutung. Die Bedeutung im Untersuchungsgebiet liegt vor allem in der Naherholung (Radfahren). In Teilen wird der Typus der westfälischen Parklandschaft noch gut repräsentiert, teilweise wirkt die Landschaft auch weitläufig und ausgeräumt. Das Thema Landschaft in Bezug auf die Erholung wird auch in Kapitel 3.6 behandelt.

3.1.2. Auswirkungsprognose

Beschreibung der Auswirkungen

Negative Auswirkungen von WEA auf den Menschen können sowohl ästhetisch / visuelle Einschränkungen, als auch gesundheitliche Belastungen sein.

Auswirkungen, die sich auf die Ästhetik und das Erscheinungsbild der Landschaft beziehen, werden unter den Punkten Landschaftsbild (Kap. 3.6) und Kulturelles Erbe (Kap. 3.7) untersucht.

Auf die potentielle Gefährdung durch Eisabwurf, Havarien, Lichtreflexionen und die Befeuern wurde bereits in Kapitel 2.2 eingegangen. Da hierzu ausreichende Vermeidungsmaßnahmen vorliegen kann eine weitergehende Bewertung entfallen.

Im Kapitel 3.1.2. werden im Weiteren neben baubedingten insbesondere die betriebsbedingten- und anlagenbedingten Auswirkungen der WEA durch Schallimmissionen und Schattenwurf behandelt. Eine Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung wurde durchgeführt, da umliegende Wohngebäude sich zwischen dem zweifachen und dem dreifachen Gesamthöhenabstand befinden. Nähere Erläuterungen zur optisch bedrängenden Wirkung folgen weiter unten im Kapitel. Zudem erfolgt eine Behandlung des Aspektes Gesundheit und Bevölkerung.

Baubedingte Auswirkungen / Auswirkungen auf bestehende Nutzungen

Während der Bauphase ergeben sich in der Regel Einschränkungen bezüglich des Erlebnisses der Landschaft und des Wohnumfeldes. Mit den eingesetzten Transport- und Baufahrzeugen und Maschinen sind Umweltauswirkungen verbunden, die die Aufmerksamkeit des Betrachters auf sich ziehen. Zu nennen sind hier Lärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, eingeschränkte Nutzbarkeit der Wege, Nah- und Fernsicht auf große Kräne, die zum Aufbau der WEA notwendig sind. Diese temporären Beeinträchtigungen der Anwohner und Erholungssuchenden sollten durch eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung und zügige Bauabwicklung vermieden bzw. vermindert werden **VM4**

Betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen

Hinweis: Der Hof Fislage, welcher zwischen den beiden geplanten WEA liegt, wird aufgrund des geplanten Vorhabens aufgegeben. Daher wurde er im Rahmen des Immissionsschutzes und der optisch bedrängenden Wirkung nicht berücksichtigt (s. nachfolgend).

Schallimmissionen

Die Geräuschentwicklung von WEA ist stark abhängig von der vorherrschenden Windgeschwindigkeit. Um die Geräuschemissionen von WEA bei unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten zu erfassen, müssen WEA schalltechnisch vermessen werden. Anhand dieser Messwerte können die Auswirkungen von WEA auf ihre Umgebung unter Berücksichtigung der Topographie, vorhandener Bebauung und bereits bestehender Vorbelastungen in einem schalltechnischen Bericht berechnet werden.

Gemäß Windenergieerlass NRW ist im Rahmen der Prüfung, ob erhebliche Belästigungen durch Geräuschimmissionen zu befürchten sind, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu berücksichtigen. Diese Verwaltungsvorschrift dient dazu die Allgemeinheit und die Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu schützen. Durch das Einhalten der Richtwerte für verschiedene Gebietscharaktere sollen negative Auswirkungen vermieden werden (**VM2**).

Im Folgenden werden die wesentlichen Aussagen und Ergebnisse des von der enveco GmbH (2021a) erstellten Schallgutachtens zusammenfassend dargestellt.

In der Schallimmissionsprognose wurde an verschiedenen Wohngebäuden Immissionspunkte (IP) gesetzt, an denen genaue Schallwerte ermittelt wurden. Am 03.03.2021 und am 04.03.2021 fanden Geländetermine statt, bei denen relevante Wohnhäuser (Immissionspunkte) vor Ort näher untersucht wurden. Bei der Bewertung der Immissionswerte wurden die Schallimmissionen von zwei geplanten WEA berücksichtigt. Als Schallvorbelastung werden 51 WEA berücksichtigt. Die Daten entsprachen den Daten der aktuellsten und mit der Genehmigungsbehörde abgestimmten Berechnungen der enveco GmbH für Projekte in den umliegenden Gebieten „Hollich, Ströfeld und Sellen“ und „St. Arnold, Neuenkirchen und Hauenhorst“. Die Geländetermine ergaben keine Hinweise auf zusätzliche relevante Vorbelastungen. Es wurde vorausgesetzt, dass keine zusätzliche Vorbelastung als relevant zu berücksichtigen ist.

Die Gebietscharaktere wurden mit Hilfe von Flächennutzungsplänen bzw. Bebauungsplänen recherchiert. Es wurden 13 Immissionspunkte (IP) näher untersucht:

- im Kern-/Dorf-/Mischgebiet bzw. Außenbereich (nächtlicher Richtwert von 45 dB(A)) IP C bis IP L
- in einem allgemeinen Wohngebiet (nächtlicher Richtwert von 40 dB(A)) IP B
- in einem reinen Wohngebiet (nächtlicher Richtwert von 35 dB(A)) IP A

Die berechneten Beurteilungspegel führen bei einer Berücksichtigung der 53 WEA (Vorbelastung und Zusatzbelastung) bei den betrachteten IP unter den in der Prognose genannten Voraussetzungen an IP A, B, C, D, F1, F2, G und H nachts zu einer Überschreitung des Richtwertes (s. Abbildung unten). Diese Überschreitung beträgt 1 dB(A) bei IP D, F1, F2, G und H. Der Beitrag der Zusatzbelastungs-WEA liegt hier deutlich unterhalb des jeweiligen Richtwertes. Gemäß Punkt 3.2.1 Absatz 3 der TA Lärm soll „...für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.“ Für die übrigen Überschreitungen (IP A, B und C) liegt der Beitrag der Zusatzbelastung mehr als 10 dB(A) unterhalb des Richtwertes (bei IP A um 11,7 dB(A), bei IP B um 10,1 dB(A) und bei IP C um 10,7 dB(A)). Es kann davon ausgegangen werden, dass der Beitrag der beiden geplanten WEA dann nicht relevant ist, wenn er mind. 10 dB(A) unter dem Richtwert der Immissionspunkte bleibt.

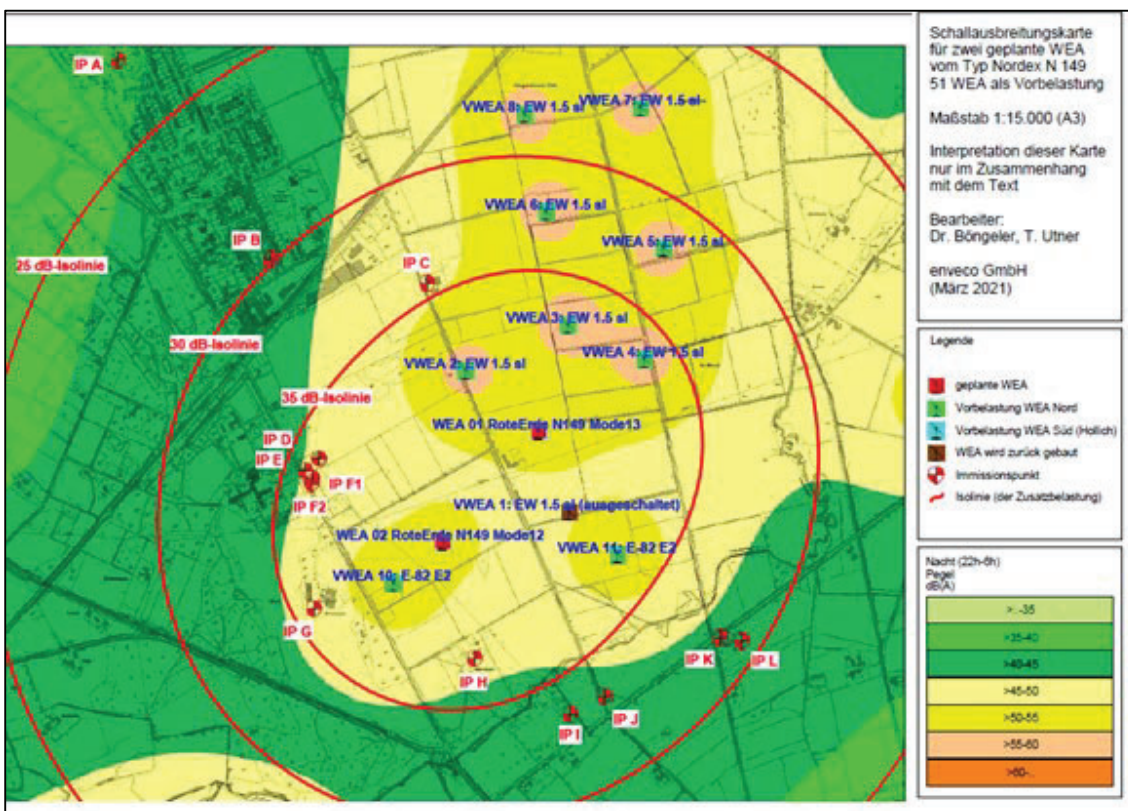


Abbildung 7: Übersicht Immissionspunkte und Schallausbreitung (Auszug enveco 2021a).

Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der großen Differenz zwischen täglichem und nächtlichem Richtwert ein ertrags-/leistungsoptimierter Betrieb der beiden Zusatzbelastungs-WEA während der Tagzeit möglich ist.

Schattenwurf

Befinden sich die rotierenden Flügel einer WEA zwischen Sonne und Beobachter, so kann es zu einem Wechsel zwischen Licht und Schatten kommen. Bei dem durch den WEA-Rotor verursachten periodischen Schattenwurf (wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichtes) handelt es sich um eine Immission im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Für den Schattenwurf werden als Anhaltswerte für zumutbaren periodischen Schattenwurf 30 Stunden pro Kalenderjahr als astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer sowie 30 Minuten pro Tag als maximal tägliche Belastung zugrunde gelegt. Bei entsprechenden technischen Voraussetzungen der WEA kann auch die tatsächliche Beschattungsdauer für die Abschaltung der WEA berücksichtigt werden. Hierbei darf die Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr nicht überschritten werden.

Im Folgenden werden die wesentlichen Aussagen und Ergebnisse der von der enveco GmbH (2021b) erstellten Schattenwurfprognose zusammenfassend dargestellt.

Berücksichtigt wurden 49 exemplarisch ausgewählte IP innerhalb des Beschattungsbereiches der geplanten WEA (s. Abbildung unten). In der Umgebung der neu geplanten WEA sind bereits WEA vorhanden. Die Genehmigungsbehörde des Kreises Steinfurt bevorzugt die Vorgehensweise, dass kein periodischer Schattenwurf an den umliegenden Immissionspunkten auftreten soll. Diese Vorgehensweise wurde auch vom Auftraggeber gewünscht. Dies hat zur Folge, dass die vom Auftraggeber geplanten WEA an diesen Immissionspunkten keinen periodischen Schattenwurf verursachen sollen. Aus diesem Grund werden in der Untersuchung nur die vom Auftraggeber neu geplanten WEA berücksichtigt.

Am 03.03.2021 und am 04.03.2021 fanden Geländetermine statt, auf die sich die Untersuchung bezieht.

Um für Siedlungsgebiete die Größenordnung der zu erwartenden Schattenwurfdauer zu veranschaulichen, wurden für den im Folgenden aufgeführten Bereich exemplarisch einzelne Wohnhäuser ausgewählt.

- IP A bis IP D, IP F, IP G und IP I für den Bereich Sankt Arnold

Die Untersuchungen für die einzelnen IP beziehen sich auf einen ortsfesten Beobachter für 2 m Höhe über Grund. Bei den IP handelt es sich um Flächen mit einer Ausdehnung von 10 cm x 10 cm und nicht um vollständige Fenster- bzw. Terrassenflächen. Hindernisse (z.B. Bebauung, Bewuchs) bleiben unberücksichtigt. Für die IP wurde der so genannte „Gewächshausmodus“ verwendet. Hierbei wird der Schattenwurf aus allen Himmelsrichtungen berücksichtigt.

In den Dokumentationen der Berechnungsergebnisse werden die maximalen Beschattungszeiten pro Jahr und pro Tag nach dem Astronomisch-maximal-möglichen-Modell (Worst case) angegeben.

Um die sogenannte „Nullbeschattung“ an den betroffenen IP einzuhalten, sind Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. die Installierung einer Abschaltautomatik. Bei der Programmierung einer Abschaltautomatik sind alle betroffenen Bereiche wie z.B. Fenster, Balkone an allen relevanten IP zu berücksichtigen. Aus der Berechnung für die o.g. Flächen von 10 cm x 10 cm pro gesetztem IP kann nicht direkt abgeleitet werden, wie lange die WEA abgeschaltet werden müssen. Eine Reduzierung der Abschaltzeiten ist möglich, wenn es sich bei den betroffenen Bereichen nicht um maßgebliche Immissionsorte handelt, wenn sichtverschattende Elemente wie z.B. Gebäudeteile, Bewuchs einen Schattenwurf verhindern oder falls sich geringere Schattenwurfreichweiten als angenommen ergeben. Es wird empfohlen, nach der Errichtung der WEA diese Aspekte detaillierter zu untersuchen, um unnötige Abschaltzeiten zu vermeiden.



Abbildung 8: Auszug Schattenwurfkarte Zusatzbelastung (enveco 2021b).

Optisch bedrängende Wirkung

Gemäß Agatz (2020) ist fraglich, ob der Aspekt der optisch bedrängenden Wirkung überhaupt als Auswirkungen im Sinne des § 2 UVPG anzusehen sind. Es handelt sich hierbei nicht um eine Umwelteinwirkung des Umweltfachrechts oder um eine „Immission“ im Sinne des BImSchG, sondern lediglich um einen theoretischen Aspekt der baulichen geordneten Bodennutzung [OVG Münster 8 B 187/17]. Das Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme in Form der optisch bedrängenden Wirkung leitet sich dementsprechend nicht aus naturwissenschaftlichen Wirkungsmechanismen und medizinisch-psychologischen Wirkungsstudien ab, sondern hebt allein auf die optische Wahrnehmung des Baukörpers ab.

Der Aspekt soll zur Anstoßwirkung und Information für die Bevölkerung dennoch Erwähnung im Rahmen des UVP-Berichtes finden.

Aufgrund eines geringen Abstandes einer Windenergieanlage zu einem Wohngebäude in Verbindung mit der Drehbewegung der Rotorblätter kann es zu erheblichen optischen Beeinträchtigungen kommen. Diese Beeinträchtigungen können eine optisch bedrängende Wirkung auf bewohnte Nachbargrundstücke bedeuten. Laut dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Münster vom 09.08.2006 (AZ: OVG 8 A 3726/05) ist das Rücksichtnahmegebot ein öffentlicher Belang im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB und ihm kommt drittschützende Wirkung zu. Die in der Begründung zum Urteil genannten Kriterien veranlassen das OVG, die folgenden Anhaltswerte für eine Prognose in der Einzelfallprüfung zu nennen: „Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe (Nabenhöhe + $\frac{1}{2}$ Rotordurchmesser) der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht. Bei einem solchen Abstand treten die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage so weit in den Hintergrund, dass ihr in der Regel keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukommt. Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Ein Wohnhaus wird bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt. Auch tritt die Anlage in

einem solchen Fall durch den verkürzten Abstand und den damit vergrößerten Betrachtungswinkel derart unausweichlich in das Sichtfeld, dass die Wohnnutzung überwiegend in unzumutbarer Weise beeinträchtigt wird. Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windkraftanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls. Diese Anhaltswerte dienen lediglich der ungefähren Orientierung bei der Abwägung der gegenseitigen Interessen, entbinden aber nicht von einer Einzelfallwürdigung bei Abständen, die unterhalb der zweifachen und oberhalb der dreifachen Anlagenhöhe liegen.“

Im Folgenden werden die Ergebnisse der von der enveco GmbH (2021d) erstellten Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung zusammenfassend dargestellt.

Die Kreise in der Abbildung unten veranschaulichen in grüner Farbe den 2-fachen ‚Gesamthöhenabstand‘ und in blauer Farbe den 3-fachen ‚Gesamthöhenabstand‘ zu den geplanten WEA. Die Kreise beziehen sich auf eine horizontale Entfernung. Die zu berücksichtigenden Gesamthöhen betragen 238,55 m (WEA 01) bzw. 199,95 m (WEA 02). Die Karte zeigt, dass sich innerhalb des 2-fachen Gesamthöhenabstands der geplanten WEA keine relevanten Wohngebäude (WG) befinden. Zwischen dem 2-fachen und 3-fachen Gesamthöhenabstand befinden sich insgesamt sechs Wohngebäude (WG A bis F). Diese wurden in der Untersuchung näher betrachtet.

Die Entscheidung, ob eine optisch bedrängende Wirkung vorliegt, liegt beim zuständigen Bauamt.



Abbildung 9: Auszug Übersichtskarte (enveco 2021d).

Gesundheit und Bevölkerung

Die geplanten WEA befinden sich in einem vergleichsweise dünn besiedelten Raum. Im Umfeld der 15-fachen Gesamthöhe befindet sich als einzige Ortschaft St. Arnold.

Die Wissenschaftlichen Dienste der Bundesregierung (2019, WD 8 - 3000 - 139/18) haben die allgemeine Literatur zu gesundheitlichen Auswirkungen von Windenergieanlagen ausgewertet. Es gibt Evidenzen dafür, dass das Arbeiten in der Umgebung von Windkraftanlagen gesundheitliche Auswirkungen haben könnte. Genannt werden folgende Auswirkungen:

- (1) Hauterkrankungen bzw. Atemwegserkrankungen und Augenbeschwerden durch die Arbeit mit, bei der Herstellung von Rotorblättern verwendeten Substanzen (Epoxidharz und Styrol)
- (2) Exposition gegenüber Lärm führt zu Belastung, Schlafstörungen und verminderter allgemeiner Gesundheit
- (3) Unfälle durch die Arbeit in der Windindustrie (hohe Unfallrate).

Allerdings seien keine in dem Sektor ganz spezifischen allgemeinen gesundheitlichen Auswirkungen auszumachen. Es bestehe weiterer Forschungsbedarf, insbesondere bei der Untersuchung der Auswirkungen der Arbeit an Windkraftanlagen auf psychische und muskuloskelettale Störungen, arbeitsbedingte Verletzungen und Unfallraten sowie gesundheitliche Ergebnisse in späteren Lebenszyklusphasen.

Die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen oder Risiken beim Betrieb von WEA stellen sich insgesamt im Vergleich zu anderen Energieformen (Kohlekraftwerke, Kernkraft) oder dem Straßenverkehr als gering dar. Auf Feinstaub insgesamt (ohne Differenzierung nach der Quelle) könnten beispielsweise im Jahr 2014 in Deutschland ca. 33.000 vorzeitige Sterbefälle durch kardiopulmonale Erkrankungen und ca. 7.800 vorzeitige Sterbefälle durch Lungenkrebs zurückgeführt werden. (vgl. UBA 2015)

Der Betrieb von WEA unterliegt strengen Richtlinien (Schall, Schattenwurf) welche ein gesundes Wohnumfeld ermöglichen sollen.

Derzeit gibt es keine belastbaren Hinweise darauf, dass Infraschall im Umfeld von WEA zu erheblichen gesundheitlichen Auswirkungen (vgl. Kap. 2.2.3) insbesondere größerer Bevölkerungsgruppen führt.

Gemäß Wissenschaftliche Dienste der Bundesregierung (2019, WD 8 - 3000 - 139/18) wurde in epidemiologischen Studien ein Zusammenhang zwischen dem Leben in der Nähe von Windkraftanlagen und dem Empfinden von Belästigung festgestellt. Die Belästigung, scheinen stärker „individuellen Charakters“ zu sein, als auf die Geräusche durch die Turbinen zurückzuführen zu sein. Daher plädieren die Autoren für eine verstärkte Forschung im Bereich der Lärmcharakterisierung, um diese Faktoren besser abklären zu können. Verschiedene Literaturrecherchen zum Zusammenhang von Windkraftanlagen und menschlichen Gesundheitseffekten kommen zu dem Schluss, dass der Betrieb von Windkraftanlagen nicht die direkte Ursache von Krankheiten sei und es bei den kommunizierten Krankheitsbildern sich wahrscheinlicher um anderweitig begründete Effekte handele. Mittlerweile gebe es rund 60 wissenschaftliche Peer-Review-Artikel zu diesem Thema. Die verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse deuteten darauf hin, dass elektromagnetische Felder, Schattenflimmern, niederfrequentes Rauschen und Infraschall von Windkraftanlagen die menschliche Gesundheit nicht beeinträchtigen könnten.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Durch die Planung treten größere WEA, jedoch zumeist in größerer Entfernung zu Immissionspunkten in Erscheinung. Im Falle einer Nichtdurchführung der Planung treten die Änderungen durch die Planung nicht auf.

Bewertung

Durch die bereits bestehenden WEA erfolgt keine wesentliche Erweiterung des Windparks, so dass sich die optischen Auswirkungen, abgemindert durch die Vorbelastung, in Grenzen halten. Da sich Wohngebäude im Bereich zwischen der 2- und 3-fachen Gesamthöhe befinden, kann eine optisch bedrängende Wirkung anhand der Regelfallvermutung nicht ausgeschlossen werden. Die Bewertung obliegt dem Bauamt.

Die Grenz- und Richtwerte zum Immissionsschutz (Schall und Schattenwurf) sind zwingend einzuhalten. Darüber hinaus treten keine relevanten Beeinträchtigungen durch die Planung auf die umliegende Bevölkerung auf.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Vermeidungsmaßnahmen können negative bau-, betriebs- und anlagebedingte Auswirkungen vermieden werden. Das Vorhaben wird in Bezug auf das Schutzgut Mensch in den Vorsorgebereich I eingeordnet.

3.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Kapitel befasst sich mit den Auswirkungen auf Flora und Fauna gemäß Anlage 4 Nr. 4 b) UVPG.

Relevant ist zum einen der Artenschutz, insbesondere die Bewertung der artenschutzrechtlichen Verbote gemäß § 44 Abs. 1, 5 BNatSchG und § 45 Abs. 7 BNatSchG (Ausnahmen). Die Bewertung erfolgte im Rahmen spezifischer Fachbeiträge gemäß der geltenden Leitfäden zum Artenschutz in NRW.

Ein weiteres Bewertungsfeld sind die Eingriffe in den Naturhaushalt (§§ 14, 15 BNatSchG), welche in einem eigenen Unterkapitel bewertet werden. In diesem Rahmen werden auch nicht formal geschützte Gebiete und Objekte (z.B. Biotopkataster- oder Verbundflächen) indirekt über die Bewertung der Umweltauswirkungen und die Eingriffsregelung berücksichtigt.

3.2.1. Artenschutz

Bei allen Eingriffsplanungen sind die unter § 7 Abs. 2 Nr. 12 - 14 BNatSchG aufgeführten Arten zu berücksichtigen (europäische Vogelarten, besonders geschützten Arten und streng geschützte Arten). Für NRW hat das LANUV aus Praktikabilitätsgründen eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei der Artenschutzprüfung vertiefend zu bearbeiten sind (sog. „planungsrelevante Arten“).

Der § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG nennt folgende mögliche artenschutzrechtliche Zugriffsverbote, die hinsichtlich der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auszuschließen sind:

- **Tötungsverbot** wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten
- **Störungsverbot:** Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- **Beschädigungs-/Zerstörungsverbot** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten.

Die speziellen betriebsbedingten Auswirkungen von WEA (Rotor-Drehbewegung, Hinderniswirkung, Nachtkennzeichnung) betreffen die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse. Jedoch sind nicht alle Vogel- und Fledermausarten gleichermaßen durch WEA gefährdet. Bestimmte Arten gelten als überdurchschnittlich gefährdet, diese werden als windenergieempfindliche (kurz WEA-empfindliche) Arten bezeichnet. Bei allen anderen Arten, die nicht WEA-empfindlich sind, ist gemäß MULNV und LANUV (2017) im Sinne einer Regelfallvermutung davon auszugehen, dass die o. a. artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote in Folge der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA nicht ausgelöst werden. Die Arten kommen entweder mit WEA durch ihre Lebensweise nicht in Konflikt oder Einzelverluste von Individuen wirken sich nicht erheblich auf Populationsebene aus. Das Tötungsverbot gilt jedoch unabhängig davon.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen (Flächenversiegelung, Verkehr, Bodenbearbeitung, Lärm, Staub, Verkehr) können jedoch auch für nicht WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten sowie für andere planungsrelevante Arten(gruppen), wie Amphibien oder Reptilien, erheblich sein. Theoretisch ist auch eine Beeinträchtigung geschützter/planungsrelevanter Pflanzenarten möglich.

Alle nicht planungsrelevanten Arten werden i.d.R. im Rahmen des Planungs- oder Zulassungsverfahrens pauschal z.B. über Bauzeitenregelungen berücksichtigt und bedürfen i.d.R. keiner artbezogenen Betrachtung (vgl. Kiel 2015).

Die weitere Bestandsbeschreibung und Bewertung erfolgt gemäß Artenschutzrechtlicher Prüfung Stufe II (BfVTN 2021). Als Datengrundlagen zur Beurteilung möglicher artenschutzrechtlich relevanter Auswirkungen durch das Vorhaben dienten vor allem die grundlegenden faunistischen Kartierungen aus dem Jahr 2020 durch das BfVTN. Des Weiteren wurden die im Landschafts- (LINFOS) bzw. Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen auf Messtischblattbasis bzw. punktscharf angegebenen, planungsrelevanten Arten mit ausreichender Aktualität (nicht älter als 2010) berücksichtigt sowie die Angaben von explizit befragten Informanten, insbesondere der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) im Kreis Steinfurt und der Biologischen Station im Kreis Steinfurt.

3.2.1.1. Vögel (Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie)

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Gemäß BfVTN (2021) wird gemäß LANUV für die vorhabenbedingt relevanten MTB-Q. 3710.3 und 4 sowie 3810.1 und 2 das Vorkommen von 68 planungsrelevanten Vogelarten aufgeführt. Zudem existieren einige punktscharfe Einträge zu Brutvorkommen planungsrelevanter Arten aus den vergangenen Jahren im 1.000 m-Umkreis der geplanten WEA-Standorte. Dabei handelt es sich überwiegend um Verbreitungsangaben zum Kiebitz, teilweise auch zum Großen Brachvogel und Steinkauz.

Für die Avifauna wurden 2020 Kartierungen durch das BfVTN vorgenommen.

Kartierungen (Methode und Ergebnisse)

Die standardmäßige flächendeckende Kartierung der Brutvogelfauna wurde im Frühjahr/Sommer 2020 in Anlehnung an die Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2005) im 1.000 m-Umkreis der geplanten WEA-Standorte und teilweise auch etwas darüber hinaus durchgeführt, wobei während der Begehungen, die sich entsprechend den Erfordernissen auf unterschiedliche Tageszeiten konzentrierten (Brutvögel frühmorgens, Eulen und Käuze abends bzw. nachts), alle visuellen (mit Unterstützung eines geeigneten Fernglases, z.B. der Marke Zeiss 10 x 56) und akustischen Wahrnehmungen (mit dem geschulten Gehör) von Vögeln artspezifisch notiert wurden. Bei der Überprüfung von Eulenvorkommen wurde zeitweise auch eine Klangattrappe eingesetzt. Die Beobachtungen der planungsrelevanten Vogelarten wurden in einer Verbreitungskarte mit den artspezifischen Einträgen der anzunehmenden Reviermittelpunkte zusammengeführt. Außerdem wurde eine Gesamtartenliste aller zur Brutzeit beobachteten Vogelarten mit Statusangaben erstellt.

In 2020 wurden flächendeckend im 1.500 m-Umkreis der geplanten WEA-Standorte und teilweise auch etwas darüber hinaus eine Horstkartierung und Besatzkontrolle vorgenommen. Die festgestellten Horste wurden zu einem späteren Zeitpunkt während der Brutzeit auf Besatz hin kontrolliert (Ende Mai 2020).

Die Rastvogelfauna wurde im Frühjahr und Herbst 2020 flächendeckend im 1.000 m-Umkreis der geplanten WEA-Standorte und teilweise auch etwas darüber hinaus erfasst. Dabei fanden die erforderlichen Begehungen im etwa einwöchigen Rhythmus von Anfang März bis Mitte April sowie von Anfang August bis Mitte Dezember 2020 statt.

Weitere Details sind der ASP II (BfVTN 2021) zu entnehmen.

Insgesamt wurden 103 Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die meisten (67 Arten) können als Brutvogelarten (mit Brutverdacht) aufgefasst werden. Grundsätzlich muss dazu angemerkt werden, dass es sich bei den Nachweisen häufig um so genannte Brutzeitbeobachtungen handelt, und nicht in jedem Fall ein direkter Brutnachweis erbracht wurde. Jedoch ist ein Brutvorkommen bei den betroffenen Arten aufgrund regelmäßiger Beobachtungen und teilweise brutanzeigender Verhaltensweisen sowie infolge des Vorhandenseins von Lebensraumstrukturen, die ihren allgemeinen Habitatansprüchen entsprechen, als sehr wahrscheinlich anzunehmen.

Neben den Brutvögeln treten 23 Arten während der Brutzeit als Nahrungsgäste auf, zwölf davon während dieser Zeitspanne ausschließlich. Insgesamt 37 Arten wurden als Rastvögel nachgewiesen.

Bei der Horstkartierung 2020 wurden insgesamt 14 Horste registriert, von denen einer durch die Elster besetzt war, maximal vier vom Mäusebussard und maximal zwei von der Rabenkrähe. Bei den beiden zuletzt genannten Arten bestanden jeweils in einem Fall Unklarheiten bezüglich der tatsächlichen Besatzsituation. Weitere sieben Horste waren im Untersuchungsjahr 2020 zweifelsfrei ohne Besatz.

Artname	BV	NG	Ü	RV	ZV		Artname	BV	NG	Ü	RV	ZV
Amsel	x						Mäusebussard	3	x			
Austernfischer		x					Mehlschwalbe		x			
Bachstelze	x			x			Merlin				x	
Baumfalke					x		Misteldrossel	x			x	
Baumpieper	9				x		Mittelspecht	2				
Bergfink				x			Mönchsgrasmücke	x				
Blässgans					x		Nebelkrähe				x	
Blaumeise	x						Nilgans		x			
Bluthänfling	2	x		x			Rabenkrähe	x	x		x	
Braunkehlchen				x			Raubwürger				x	
Buchfink	x			x			Rauchschwalbe	5				x
Buntspecht	x						Rebhuhn	1				
Dohle	x	x					Ringdrossel				x	
Dorngrasmücke	x						Ringeltaube	x	x		x	
Eichelhäher	x						Rohrhammer		x			
Eisvogel	2						Rohrweihe					x
Elster	x						Rotdrossel				x	
Erlenzeisig				x			Rotkehlchen	x				
Feldlerche	1			x	x		Saatgans					x
Feldsperling	7	x		x			Saatkrähe	2	x		x	
Fichtenkreuzschnabel					x		Schleiereule	1				
Fitis	x						Schwanzmeise	x				
Gartenbaumläufer	x						Schwarzkehlchen	2			x	
Gartengrasmücke	x						Schwarzspecht	2				
Gartenrotschwanz	22						Silberreiher				x	
Gebirgsstelze	x						Singdrossel	x				
Gimpel	x						Sommeregoldhähnchen	x				
Goldammer	x	x		x			Sperber	1	x			
Graugans		x		x			Star	25	x		x	
Graureiher		x		x			Steinschmätzer				x	
Grauschnäpper	x						Stieglitz	x				
Großer Brachvogel	1			x	x		Stockente	x				
Grünfink	x						Sumpfmeise		x			
Grünspecht	x						Tannenmeise	x				
Habicht		x					Trauerschnäpper	x				
Haubenmeise		x					Türkentaube	x				
Hausrotschwanz	x			x			Turmfalke	1				
Haussperling	x						Wacholderdrossel		x		x	
Heckenbraunelle	x						Waldkauz	3				
Heidelerche	2			x			Waldschnepfe				x	
Hohltaube	x	x		x			Wanderfalke					x
Jagdfasan	x						Weißstorch				x	x
Kernbeißer	x						Wespenbussard					x
Kiebitz	8			x			Wiesenpieper				x	x
Klappergrasmücke	x						Wiesenschafstelze	x			x	
Kleiber	x						Wintergoldhähnchen	x				
Kleinspecht	2						Zaunkönig	x				
Kohlmeise	x						Zilpzalp	x				
Kolkrabe		x		x			Planungsrelevante Arten (bei den Brutvögeln mit Angaben zur Anzahl der Reviere) sind grau unterlegt, windenergiesensible erscheinen im Fettdruck. Dabei ist der jeweilige Status der Arten im Untersuchungsgebiet berücksichtigt; BV = Brutvogel, NG = Nahrungsgast, Ü = Überflieger (Transferflug), RV = Rastvogel, ZV = Zugvogel					
Kormoran					x							
Kornweihe				x								
Kranich					x							
Krickente					x							
Kuckuck	1											
Lachmöwe		x		x								

Tabelle 12: Artenliste Brut- und Gastvogelarten im Untersuchungsgebiet 2020 gemäß BfVTM (2021, zu Darstellungszwecken modifiziert).

Auswirkungsprognose

Beschreibung der Auswirkungen

Durch die Errichtung und den Betrieb von WEA kann es zu bau-, anlage- und / oder betriebsbedingten Auswirkungen auf die Avifauna kommen.

In der ASP II (BfVTN 2021) wurden ausschließlich diejenigen planungsrelevanten Vogelarten näher behandelt, die im Rahmen der eigenen, umfänglichen Untersuchungen zur Avifauna registriert wurden. Diese Angaben stellen die aktuellsten verfügbaren Informationen zur Verbreitung dieser Arten dar.

Diese sind Baumpieper, Bluthänfling, Eisvogel, Feldlerche, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Großer Brachvogel, Heidelerche, Kiebitz, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Merlin, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Saatkrähe, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Schwarzspecht, Silberreiher, Sperber, Star, Turmfalke und Waldkauz.

Für eine Reihe weiterer planungsrelevanter Arten, die in diesem Zusammenhang trotz Überprüfung im Untersuchungsgebiet offenbar mangels geeigneter Lebensräume nicht nachgewiesen wurden, kann dies unterbleiben. Denn dabei handelt es sich um solche, für die ausschließlich Hinweise bestehen, die Bezug nehmen auf einen größeren Raum, zumeist auf der Ebene von Messtischblatt-Quadranten, dem auch das Plangebiet flächenmäßig als Teilraum zugehörig ist.

Bewertung

Für die Arten Baumpieper, Bluthänfling, Eisvogel, Feldlerche, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Großer Brachvogel, Heidelerche, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Saatkrähe, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Schwarzspecht, Sperber, Star, Turmfalke und Waldkauz können die Verbotstatbestände aufgrund der Einhaltung maßgeblicher Abstände gemäß Garniel und Mierwald (2010) und Gassner (2010) ausgeschlossen werden.

Merlin und Silberreiher treten nur als seltene Rast, bzw. Gastvögel auf und sind nicht WEA-empfindlich.

Der Kiebitz gilt als windenergiesensible Brut- und Rastvogelart, wobei die Empfindlichkeit allein auf einer Scheuchwirkung in einem maximal möglichen Einwirkungsbereich von 100 m um WEA bei Brutvögeln bzw. 400 m bei Rastvögeln beruht (MULNV & LANUV 2017).

Für den Kiebitz bestehen im Untersuchungsgebiet mehrere Brutvorkommen, wobei der Mindestabstand zu den Eingriffsflächen temporärer und/oder permanenter Flächeninanspruchnahmen (dies bezieht auch die WEA-Standorte mit ein) ca. 350 m beträgt. Diese Entfernung, die auf eine Brutstätte südöstlich der beiden WEA zutrifft, liegt deutlich über dem vorstehend genannten maximal möglichen Wirkraumabstand von Brutvögeln gegenüber WEA, zudem teilweise auch über der Effektdistanz der Art, die nach Garniel & Mierwald (2010) 200 m bei schwach befahrenen Straßen und 400 m bei stark frequentierten Rad- und Fußwegen beträgt, und für die maximale Reichweite eines erkennbar negativen Einflusses von stark befahrenen Straßen auf die räumliche Verteilung dieser Vogelart steht, die im Übrigen generell zu den eher lärmempfindlichen Arten gerechnet wird. Auch wenn der Schwellenwert in Bezug auf stark befahrene Straßen leicht unterschritten wird, so erreichen die anlagebedingt im Nebeneffekt auftretenden möglichen Störungen durch Fußgänger und ggf. freilaufende Hunde, welche die Zuwegungen der WEA nutzen, sowie die betriebsbedingt entstehenden möglichen Störungen durch Wartungsarbeiten längst nicht eine Wirksamkeit, wie dies für die Effektdistanz des Kiebitzes anzunehmen ist. Dies gilt auch in Bezug auf die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz der Art, die für Brutvögel allgemein nach Gassner et al. (2010) mit 100 m noch geringer ist.

Der Kiebitz kommt im Untersuchungsgebiet auch als Rastvogel vor, wobei der Mindestabstand zu den Eingriffsflächen temporärer und/oder permanenter Flächeninanspruchnahmen (dies bezieht auch die WEA-Standorte mit ein) in derselben Größenordnung wie bei den Brutvögeln liegt. Auch

handelt es sich um etwa dieselben Lokalitäten, so dass davon auszugehen ist, dass es sich bei den Feststellungen des Kiebitzes als Rastvogel zumindest teilweise auch um die späteren Brutvögel an diesen Stellen handelt. Letztlich wird sowohl der Wirkraumabstand gegenüber WEA leicht unterschritten als auch deutlich der Störradius, der nach Garniel & Mierwald (2010) 200 m beträgt, ebenso die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz der Art, die für Rastvögel allgemein von Gassner et al. (2010) mit 250 m angegeben wird. Jedoch handelt es sich bei den Rast- und Ruhestätten des Kiebitzes auf den Ackerflächen im Untersuchungsgebiet nicht um traditionelle Aufenthaltsorte, welche sich zu dieser Jahreszeit im Allgemeinen bevorzugt im (Feucht-) Grünland befinden. Auch die Truppgößen erreichen kaum zehn Individuen, und sind damit vergleichsweise gering. Insofern ist die Bedeutung dieser Rast- und Ruhestätten im Untersuchungsgebiet für den Kiebitz sehr gering, zumal Flächen mit vergleichbarer Eignung in der unmittelbaren Umgebung außerhalb der vorstehend genannten Wirkradien in ausreichender Weise vorhanden sind und auch als Ausweichflächen genutzt werden können. Generell können sich die Nutzungsmöglichkeiten von Ackerflächen als Rast- und Ruhestätten in Abhängigkeit von der Bewirtschaftung der Schläge von Jahr zu Jahr ändern.

Insgesamt können damit potenzielle Beeinträchtigungen des Kiebitzes sowohl als Brut- wie auch als Rastvogel durch das Vorhaben – das betrifft sowohl bauliche als auch anlage- und/oder betriebsbedingte Wirkungen – von vornherein ausgeschlossen werden.

Fazit

Für alle europäischen Vogelarten können gemäß BfVTN (2021) somit Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte im Sinne der Vermeidungsmaßnahme **V1_{AR}** sollte die Baufeldräumung und Gehölzentfernung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vögeln erfolgen.

Vorsorglich wird zur Verringerung des allgemeinen Kollisionsrisikos und damit zur Reduzierung des Tötungsrisikos für Greifvögel ein Gestaltungskonzept für den Mastfußbereich festgesetzt **V2_{AR}** „Gestaltung des Mastfußbereichs zur Reduzierung des Kollisionsrisikos für Greifvögel“).

3.2.1.2. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Säugetiere, Wirbellose, Pflanzen)

Säugetiere nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Hinweise auf mögliches Vorkommen von Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie liegen bezogen auf den Untersuchungsraum vor allem für zahlreiche Fledermausarten vor sowie für den Fischotter.

Aufgrund seiner Lebensweise benötigt der Fischotter große, zusammenhängende Gewässersysteme mit Seen, Flüssen, Teichen oder Bächen und geeigneten Unterschlupfmöglichkeiten (z.B. Baumwurzeln an Ufern). Da entsprechende Lebensraumrequisiten im Vorhabengebiet nicht existieren, kann ein regelhaftes Vorkommen und damit eine mögliche vorhabenbedingte Betroffenheit der Art von vornherein ausgeschlossen werden.

Unter den Fledermäusen werden Vorkommen von Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Braunem Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Kleiner Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus angegeben. Allen diesen Arten ist zu eigen, dass sie Quartiere als Tagesunterkünfte, zur Wochenstubenzeit im Sommer, zur Überwinterung in den kalten Jahreszeiten und teilweise auch zur herbstlichen Balzzeit benötigen. Diese bestehen vor allem in Form von Spaltenverstecken, z.B. in natürlichen Felsspalten, hinter abstehender Borke an abgestorbenen Bäumen sowie an und in Gebäuden (bevorzugt Hohlräume unter Dachpfannen,

Flachdächern, hinter Wandverkleidungen oder Fensterläden, in Mauerspaltten oder auf Dachböden) oder es werden Nistkästen, unterirdische Quartiere in Höhlen, Stollen oder Kellern, Bunker oder Baumhöhlen aufgesucht.

Auswirkungsprognose und Bewertung

Da entsprechende Lebensraumrequisiten im unmittelbaren Vorhabengebiet – dies ist der Aufstellungsort der WEA als direktes Eingriffsgebiet – nicht existieren, kann ein regelhaftes Vorkommen und damit eine mögliche vorhabenbedingte Betroffenheit von Mitgliedern der Artengruppe der Fledermäuse in Bezug auf besiedelte Tagesaufenthaltsstätten von vornherein ausgeschlossen werden.

Die Standorte der WEA liegen in Bereichen, in denen Fledermausarten auftreten können, die nach MULNV & LANUV (2017) als windenergiesensibel gelten, allerdings ausschließlich während nächtlicher (oder dämmerungszeitlicher) Flugaktivitäten. Insofern kann hierfür ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für diese Arten nicht ausgeschlossen werden. Es ist daher die Vermeidungsmaßnahmen **V3_{AR}** erforderlich.

Zur Verhinderung möglicher baubedingter Gehölzverluste mit Quartierpotenzial für Fledermäuse infolge der Anlage von Zufahrten oder freizustellender Schwenkbereiche für Fahrzeuge und deren Lasten, ist vor dem Beginn der Fällarbeiten eine Überprüfung hinsichtlich einer entsprechenden Funktionalität dieser Gehölze durchzuführen **V5_{AR}**. Im Fall einer Betroffenheit sind weitere Maßnahmen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Wirbellose nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Hinweise auf mögliche Vorkommen von Wirbellosenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie existieren für den Untersuchungsraum ausschließlich für die Große Moosjungfer, eine Libellenart, die in Moor-Randbereichen, Übergangsmooren und Waldmooren vorkommt. Als Fortpflanzungsgewässer werden mäßig saure, nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Gewässer mit Laichkraut- und Seerosenbeständen sowie extensiv genutzte Torfstiche genutzt. Wichtig für die Larvalentwicklung ist das Vorhandensein einer Röhrichzone.

Auswirkungsprognose und Bewertung

Da entsprechende Habitate im Vorhabengebiet nicht existieren, kann ein regelhaftes Vorkommen und damit eine mögliche vorhabenbedingte Betroffenheit der Art von vornherein ausgeschlossen werden.

Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Hinweise auf mögliche Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie liegen für den Untersuchungsraum nicht vor.

Auswirkungsprognose und Bewertung

Ein Vorkommen / eine Betroffenheit solcher Arten ist aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen auch nicht zu erwarten.

Fazit

Für alle im Untersuchungsraum vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie können Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

3.2.1.3. Nicht-planungsrelevante Arten

Für die FFH-Anhang IV-Arten und alle europäischen Vogelarten, die nicht als planungsrelevant eingestuft wurden, welche z.B.

- Allerweltarten mit landesweit günstigem Erhaltungszustand und großer Anpassungsfähigkeit,
- in NRW ausgestorbene Arten,
- Irrgäste und sporadische Zuwanderer

umfassen, kann bei den Eingriffen in Gehölzbiotope, insbesondere während der Zeit zwischen dem 01. März und dem 30. September, eine Betroffenheit nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere die Brutvögel. Für weitere nicht planungsrelevante Arten (Amphibien, Reptilien, Insekten, etc.) stellt sich eine Betroffenheit insb. durch Bautätigkeit voraussichtlich als unerheblich dar, da zum einen keine bedeutenden Habitate im Umfeld vorhanden sind (s.o.) und Einzelindividuen im Bereich der Baufelder aller Voraussicht nach nicht vorkommen (Intensiv-Acker, Straßenbegleitgrün). Bislang unbekannte Vorkommen z.B. im Bereich von Gräben oder Gehölzbeständen können im Rahmen von Maßnahmen der ökologischen Baubegleitung geschützt werden. Gleichzeitig führt die oben genannte Bauzeitenbeschränkung zu einem Mindestmaß an Schutz, während der bedeutenden Fortpflanzungs- und Wanderungsphasen dieser Tiergruppen.

Zur Vermeidung baubedingter Tötungen von geschützten Vogelarten wird auf die Maßnahme **V1_{AR}** „Baufeldräumung und Gehölzentfernung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vögeln“ verwiesen.

Unter dieser Voraussetzung können die Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Nach bisherigen Erkenntnissen werden die eintretenden allgemeinen Insektenverluste beim Betrieb von Windenergieanlagen für den Bestand der Population als unerheblich bewertet. Grund für die Annahme ist der Umstand, dass sich Fluginsekten fast ausschließlich unterhalb von etwa 30 Metern aufhalten und somit bodennah auf der Höhe der Vegetation. Bei Insekten wird auch davon ausgegangen, dass sich kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG ergibt. Insekten, als Arten der Mortalitäts-Gefährdungs-Index-Klassen IV bis VI sind u. a. aufgrund ihrer bereits natürlicherweise hohen Mortalitäts- und Reproduktionsraten, ihrem geringen Lebensalter, der großen Bestände und aufgrund günstiger Erhaltungszustände bzw. fehlender allgemeiner Gefährdung gegenüber einzelnen projektbedingten Individuenverlusten relativ robust, so dass ihre Toleranz- bzw. Signifikanzschwelle höher liegt. Zu diesen zählen viele kleine, weit verbreitete Singvögel wie z. B. Amsel, Kohlmeise oder Buchfink, viele häufige Insekten oder ausgeprägter Strategen, die in ihrer gesamten Autökologie auf relativ hohe Verlustzahlen eingestellt sind, wie z. B. Mäuse oder Wildkaninchen. (Wissenschaftliche Dienste der Bundesregierung 2019, WD 8 - 3000 - 065/19)

3.2.1.4. Gesamtfazit Artenschutz

Das Projekt liegt in Punkto Artenschutz im Vorsorgebereich (I). Die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen können durch Vermeidungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Ein Kompensationserfordernis besteht nicht.

3.2.2. Eingriffe in den Naturhaushalt (biologische Vielfalt, Fläche)

3.2.2.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes erfolgt zum einen über die Biotoptypen- / Landnutzungskartierung, welche im Rahmen des LBP (enveco 2021c) durchgeführt wurde. Zum anderen wurden unterstützend Luftbilder hinzugezogen.

Als Bewertungsgrundlage des Ist-Zustandes und der Empfindlichkeit dient der Vergleich mit der Potentiellen Natürliche Vegetation (PNV) und die Einstufung gemäß Kartierschlüssel "Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW" (LANUV NRW 2008).

Potentielle Natürliche Vegetation

Die natürliche Waldgesellschaft setzt sich im Bereich des Vorhabens gemäß Fachbeitrag Naturschutz für das Münsterland (LANUV 2012) aus Sternmieren-Hainbuchenwald (nährstoffreich und nährstoffarm) sowie aus Eichen-Buchenwald mit Birke, zusammen.

Zu den Standorten, die von der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) nicht mehr besiedelt werden können, zählen die stärker grund- oder stauwasserbeeinflussten Böden. Die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Stellario-Carpinetum) sind charakteristisch für feuchte Grund- und Stauwasserböden in Lehmgeländen. Die Baumschicht wird von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) gebildet. In der Krautschicht sind *Stellaria holostea* (Hain-Sternmiere) und *Potentilla sterilis* (Erdbeer-Fingerkraut) die charakterisierenden Arten. Je nach Trophie-Ansprüchen werden verschiedene Ausprägungen unterschieden:

Auf ärmeren Standorten ist der Geißblatt-Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum periclymenetosum) anzunehmen, der im Unterwuchs *Lonicera periclymenum*, *Polytrichum attenuatum* und *Mnium hornum* aufweist.

Die reicheren Standorte werden vom typischen Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald (Stellario-Carpinetum typicum) und schließlich vom Waldziest-Eichen-Hainbuchen-Wald (Stellario-Carpinetum stachyetosum) eingenommen. Die Differenzialarten sind u. a. *Stachys sylvatica*, *Primula elatior*, *Ranunculus auricomus*. Bei stärkerem Grund- oder Stauwassereinfluss tritt die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) als Baumart hinzu und stellt den Übergang zu den Erlenauen- und Erlenumpfwäldern dar.

Der Eichen-Buchenwald (Periclymeno-Fagetum) ist durch das stärkere Auftreten der Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) geprägt. Im Unterwuchs sind wiederum Kennarten der bodensauren Laubwälder wie Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) und Stechpalme (*Ilex aquifolium*) zu finden. Gegenüber dem noch ärmeren Birken-Eichenwald (Betulo-Quercetum) treten die Buchenwaldarten Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Hain-Veilchen (*Viola riviniana*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Schönes Johanniskraut (*Hypericum pulchrum*) und Echte Goldrute (*Solidago virgaurea*) als typische Arten auf. Diese Artengarnitur ist auch in der trockenen Ausbildung des Eichen-Buchenwaldes (Periclymeno-Fagetum typicum) zu finden. In dieser Ausbildung dominiert die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) stark. Die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) ist nur untergeordnet vertreten. Das Auftreten der Sand-Birke (*Betula pendula*) innerhalb des Eichen-Buchenwaldes deutet auf Übergänge zum Birken-Eichenwald und damit auf noch ärmere Bodenverhältnisse hin.

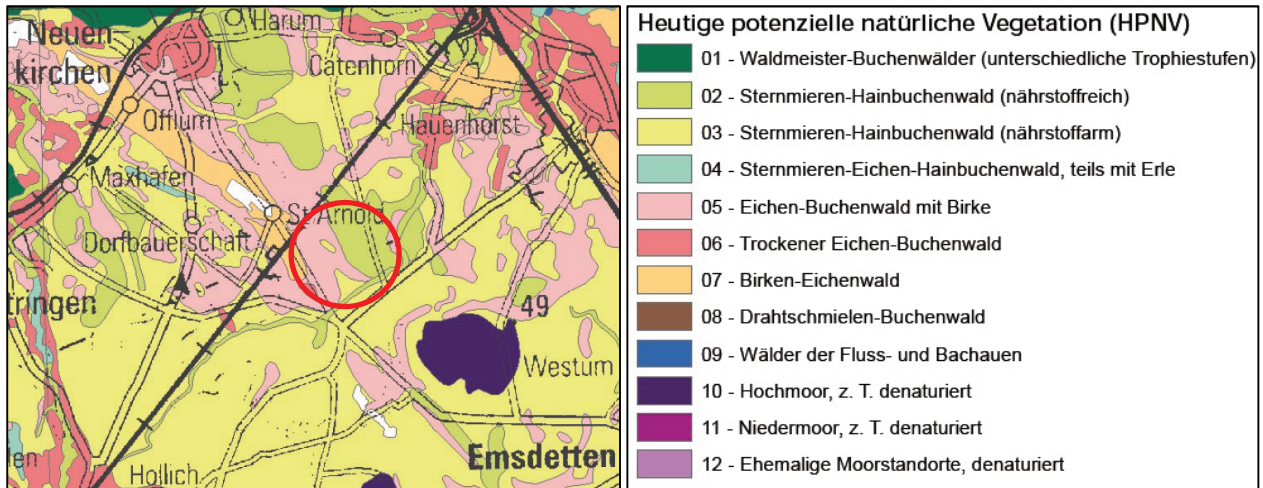


Abbildung 10: Potentielle natürliche Vegetation im Bereich des Vorhabens gemäß LANUV (2012).

Reale Vegetation

Die aktuelle Landnutzung (vgl. LBP enveco 2021c) wird von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, zumeist Ackerbau, dominiert. Es finden sich zahlreiche von Gehölzen eingefasste Ackerfluren, die häufig von Entwässerungsgräben begleitet werden. Die Äcker unterliegen intensiver Nutzung ohne wesentliche Vorkommen von Ackerwildkräutern. Saumstreifen sind im Gebiet kaum vorhanden, bzw. artenarm ausgeprägt und von Stickstoffzeigern dominiert (Brennnessel, Brombeere).

Die Gräben werden als bedingt naturfern eingestuft. Sie sind mit Gräsern und wenigen krautigen Arten bewachsen und teils trocken gefallen. Bedeutende Saumstreifen oder Begleitvegetation ist zumeist nicht ausgeprägt. Ausnahme bilden einzelne Gräben mit Gehölzstreifen oder Weiden und Rohrglanzgras, z.B. an der Zuwegung zur WEA 01. Ein weiteres bedeutendes Beispiel ist eine prominente Wallhecke mit begleitenden Grabensystemen, welche südlich in West-Ost-Richtung entlang der geplanten Zuwegung der WEA 02 verläuft. Es handelt sich um eine Wallhecke mit teils doppeltem Wall, begleitenden Gräben und starken Eichen sowie unterliegender Gehölzvegetation (*Betula pendula*, *Ilex aquifolium*, *Populus tremula*). Die Wallhecke verläuft im westlichen Bereich – ausgehend von der Emsdettener Straße – zunächst im Bereich einer vorhandenen Schotterfläche. Hier wurden einzelne stärkere Bäume gefällt, bzw. Vegetation auf den Stock gesetzt. Im weiteren Verlauf begleitet die geplante Zuwegung die Wallhecke parallel. Weiter östlich wird die Ackerfläche dann durch einen Graben von der Wallhecke getrennt.



Abbildung 11: Ansicht vorhandene Zuwegung von Osten, in Richtung der Emsdettener Str. (l.), Bereich mit gefälltten Bäumen in der Wallhecke (r.).



Abbildung 12: Bereich geplante Zuwegung Richtung Emsdettener Straße entlang der Wallhecke (l.), Blickrichtung WEA 02 (r.).

Eine weitere Baumreihe mit teils starken Eichen und Weiden verläuft in Nord-Süd-Richtung im Bereich parallel zur Zuwegung der WEA 01.



Abbildung 13: Baum-/Gehölzreihe in Richtung WEA 01 Blickrichtung Norden (l.), Übergang der Baumreihe in Gebüsch und Saumstrukturen (r.).

Die sonstigen vorhandenen Baumreihen und Gehölzstreifen sind ebenfalls hauptsächlich aus mittleren bis alten Stieleichen gebildet, begleitet von Sandbirke, Zitterpappel und Rotbuche. Im Bereich der Emsdettener Straße findet sich häufiger Bergahorn. In der Strauchschicht finden sich Zitterpappel (*Populus tremula*), Weiden (*Salix sp.*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus sp.*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Hasel (*Corylus avellana*).

Grünland findet sich nur vereinzelt, z.B. in Form von einzelnen Weideflächen und Altgrasstreifen im Norden des Gebietes. Südlich der Wallhecke an der WEA 02 befindet sich ein Wirtschaftsgrünland mit artenarmer Ausprägung, welches teils zu Vernässung neigt. Ein von einer Eichen-Reihe umgebender Abschnitt stellt sich leicht extensiver bewirtschaftet dar. Östlich an der Eichenreihe stockt japanischer Flügelknöterich (*Fallopia japonica*).



Abbildung 14: Grünlandbereiche südlich der Wallhecke bei WEA 02.

Im Untersuchungsgebiet finden sich z.T. kleinere Waldflächen, die stark von Kiefern (*Pinus sylvestris*) dominiert sind. Darüber hinaus beinhalten sie geringe Laubholzanteile aus Stieleichen (*Quercus robur*). Neben der Eiche kommt vor allem die Sandbirke (*Betula pendula*) und vereinzelte Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) vor. Im Unterwuchs der Wälder und Gehölzstreifen finden sich meist großflächig Eutrophierungszeiger wie die Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.).

Die Biotopverbundfläche VB-MS-3810-002 „Frischhofsbach-Oberlauf zwischen Steinfurt und Clemenshafen“ mit besonderer Bedeutung, welche einen Teil des südlichen Untersuchungsgebietes einnimmt, stellt den Auenbereich des begradigten Frischhofsbaches im Oberlauf, z.T. mit alten Gehölzbeständen, größeren Laubwaldbereichen, Grünland in z.T. feuchter Ausprägung sowie hohem Ackeranteil dar. Das Schutzziel der Biotopverbundfläche ist Erhaltung des Auenbereiches mit Gehölzbeständen, Laubwäldern und Grünland als Verbundkorridor zwischen Steinfurter Aa- und Emsaue.

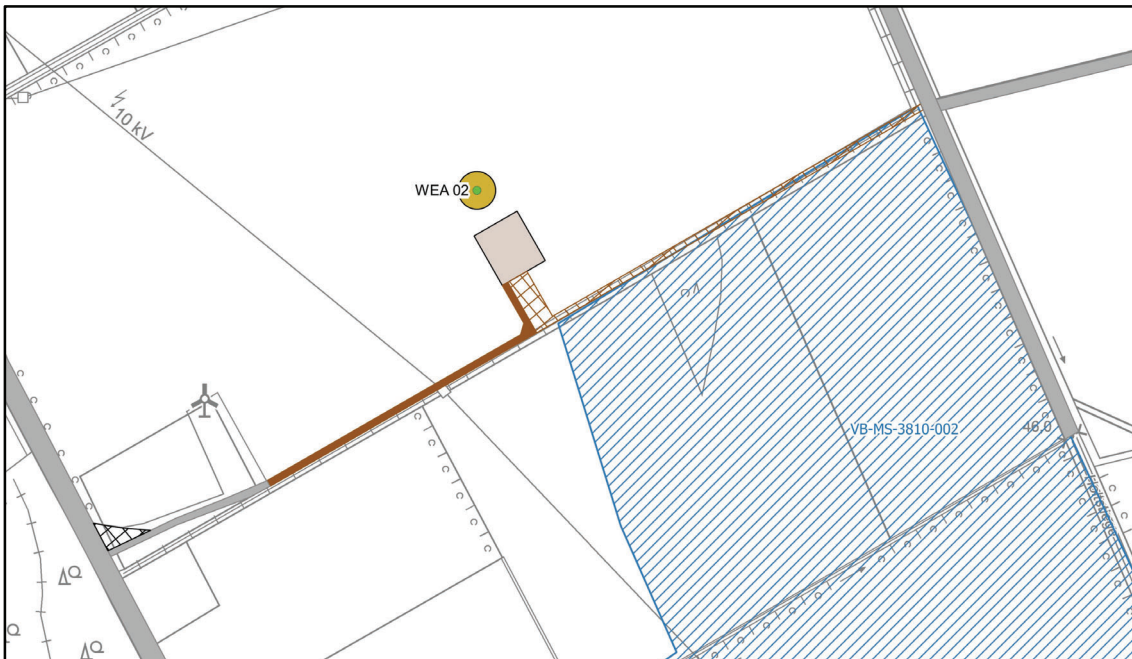


Abbildung 15: Übersicht Biotopverbundsystem gem. LANUV (2021a), besondere Bedeutung hellblau.

Bewertung

Die potentielle natürliche Vegetation ist im Eingriffsbereich der Fundamente und Kranstellflächen nicht mehr vorhanden. Die standorttypischen Sternmieren-Hainbuchenwälder bzw. Eichen-Buchenwälder mit Birke (PNV) finden sich in den umliegenden linearen Gehölzstrukturen wieder. Diese stellen zugleich auch die Bereiche mit höherwertigen Biotoptypen dar (Biotopwerte zwischen 6 und 8). Von Bedeutung sind insbesondere die Altbaumbestände und Wallhecken. Die Wälder sind vor allem durch die Kiefer dominiert.

Mittlere Wertigkeiten erreichen die, teils von Gehölzen begleiteten Grabensysteme und einzelne Grünlandflächen (Wertstufen zwischen 3 und 5).

Im Untersuchungsgebiet sind ansonsten vorwiegend geringwertige Biotoptypen gem. der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ vorhanden. Dabei handelt es sich um die intensiv genutzten Ackerflächen, das Straßenbegleitgrün- und Wegeflächen (Wertstufen zwischen 0 und 2).

3.2.2.2. Auswirkungsprognose

Beschreibung der Auswirkungen

Durch den Bau der geplanten WEA wird die Vegetation im Bereich der Fundamente, der Kranstellflächen und der Zuwegungen beeinflusst. Durch eine Bedeckung des Fundamentes mit Oberboden bis an das Sockelfundament, wird der Eingriff auf die Vegetation vermindert.

Durch die Anlage der Zuwegung, Bauarbeiten und die Anlieferung können vorhandene Hecken, Gehölze und Einzelbäume beeinträchtigt werden (Beschädigung von Wurzelwerk, Stämmen und Ästen). Durch die Einhaltung ausreichender Abstände und Schutz der Gehölze vor mechanischen Einwirkungen sind Beschädigungen ober- und unterirdischer Teile von Gehölzen i.d.R. vermeidbar. Im vorliegenden Fall sollen Zuwegungen entlang hochwertiger Gehölzbestände verlaufen, es sind daher entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, um diese zu schonen **VBio1**.

Sofern einer Querung von Gehölzstrukturen (Gehölzstreifen, Alleen, Einzelbäume/ Baumreihen, Hecken), z.B. für die Kabeltrassen, erforderlich ist, sollten zur Vermeidung von Beschädigungen unterirdische Horizontal-Bohrverfahren zum Einsatz kommen **VBio2**.

Bewertung

Die geplanten Standorte und Kranstellflächen liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und nehmen diese lokal in Anspruch. Die Entfaltung der potentiell natürlichen Vegetation ist unter der gegenwärtigen Nutzung nicht möglich, sodass durch das Vorhaben hier keine besonders schützenswerten Biotope betroffen sind. Der Eingriff ist dennoch erheblich im Sinne der Eingriffsregelung gem. BNatSchG.

Temporär angelegte Zuwegungen oder Montageflächen haben keine Auswirkungen auf die bestehende Ackernutzung. Sie kann nach Entfernung der temporären Flächen ohne Einschränkung wieder aufgenommen werden. Dies gilt auch für die temporäre Zuwegung zur WEA 01 und die Nutzung einer vorhandenen Gaben-Überfahrt.

Soweit es zu Eingriffen in Gehölze und Bäume im Rahmen der Bauarbeiten kommt (Zufahrt, Transport, temporär anzulegende Zuwegungen / Kurvenradien etc.), sind diese mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und ein adäquater Ausgleich/Ersatz zu schaffen **A,EBio1**.



Abbildung 16: Bestehende WEA mit anliegender Zuwegung (o.), vorhandenen Gehölzbeständen (u.l.) an der Kranstellfläche (u.r.).

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Pflanzen / Biotope und Boden wird anhand des Biotopwertverfahrens des LANUV (2008) eine Gegenüberstellung der Ausgangssituation mit der Situation nach Realisierung der Baumaßnahme durchgeführt. Die genaue Darstellung kann dem LBP (enveco 2021c) entnommen werden.

Anhand des Biotopwertverfahrens wird wie folgt vorgegangen:

- Schritt 1: Die betroffenen Bereiche (Fundament, Kranstellfläche, evtl. Zuwegung) werden den entsprechenden Biotoptypen, die vom Eingriff betroffen sind, zugeordnet (Ausgangssituation).
- Schritt 2: Die Flächengröße der jeweiligen Bereiche wird bestimmt und entsprechend aufsummiert.
- Schritt 3: Durch Multiplikation der Wertpunkte der betroffenen Biotopstrukturen und der Flächengröße ergibt sich der Wert des betroffenen Bereichs, im Folgenden als Ökopunkte bezeichnet.
- Schritt 4: Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird die gleiche Berechnung (Schritt 1 – 3) für den betroffenen Bereich nach der Realisierung des Vorhabens durchgeführt. Die Differenz ergibt den Kompensationsbedarf.

Bilanzierung Biotopstrukturen

Eingriff durch	Eingriffsfläche (m²)	Ausgangssituation			Situation nach Realisierung		
		Biotoptyp	Wert	Biotopwert	Biotoptyp	Wert	Biotopwert
Fundament WEA 01	452	Acker (HA0, aci)	2	904	Vollvers. (VF0)	0	0
Kranstellfläche WEA 01	1.575	Acker (HA0, aci)	2	3.150	Teilvers. (VF1)	1	1.575
Zuwegung WEA 01	2.107	Acker (HA0, aci)	2	4.214	Teilvers. (VF1)	1	2.107
Zuwegung WEA 01	170	Gehölzstreifen (BD3,90,ta3-5)	6	1.020	80 m² Teilvers (VF1).; 90 m² Acker (HA0)	1	170
Fundament WEA 02	547	Acker (HA0, aci)	2	1.094	Vollvers. (VF0)	0	0
Kranstellfläche WEA 02	1.400	Acker (HA0, aci)	2	2.800	Teilvers. (VF1)	1	1.400
Zuwegung WEA 02	1.156	Acker (HA0, aci)	2	2.312	Teilvers. (VF1)	1	1.156
Zuwegung WEA 02	350	Gehölzstreifen (BD3,100,ta1-2)	7	2.450	Straßenbegleitgrün (Va,mr4)	2	700
Summe Fläche	7.757	Summe Istwert 17.944			Summe Planwert 7.108		
Kompensationsbedarf (Ist-Plan):							10.836

Tabelle 13: Bilanzierung des Eingriffs für Pflanzen / Biotopstrukturen.

A_EBio1 Nicht vermeidbare Eingriffe in die Schutzgüter Naturhaushalt und Böden

Nach der oben aufgeführten Berechnung sollten Kompensationsmaßnahmen für den Ausgleich und Ersatz für Pflanzen / Biotope gewählt werden, die insgesamt einem Wert von **10.836 Ökopunkten** entspricht.

Auf Karte 3 erfolgt eine Darstellung der Eingriffsbereiche. Detailliertere Beschreibungen und kartographische Übersichten zu den Eingriffen und Landnutzungen sind dem LBP (enveco 2021c) zu entnehmen.

Das Projekt lässt sich hinsichtlich der Eingriffe in den Naturhaushalt somit in den Belastungsbereich (II) einordnen. Die erheblichen Eingriffe i.S. des BNatSchG sind durch geeignete Maßnahmen kompensierbar.

3.3. Boden (Fläche)

Die Schutzgüter Boden und Fläche werden in diesem Kapitel gemeinsam betrachtet, da die Art der Betroffenheit gemäß Anlage 4 Nr. 4 b) UVPG durch Flächenverbrauch und Bodenversiegelung weitreichende Parallelen aufweist. Für den Boden sind weiter Veränderungen der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung von Belang.

Wichtige Aspekte sind Boden-, bzw. Flächenversiegelungen, Bodenbeeinträchtigungen durch die Bautätigkeit sowie die Verwendung von Bodenaushub welche gemäß § 14 BNatSchG als Eingriff gelten können und für die die in § 15 BNatSchG formulierten Verursacherpflichten gelten.

Weitere Regelungen treffen § 5 Abs. 1 BImSchG (hohes Schutzniveau der Umwelt) i.V.m. BBodSchG, BBodSchV sowie dem LBodSchG und ggf. KrWG. (vgl. auch Agatz 2020)

3.3.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung

Die Beschreibung und Bewertung der betroffenen Böden sowie deren Schutzwürdigkeit findet auf Grundlage der Bodenkarte 1:50.000 (BK 50) des Geologischen Dienstes NRW statt. Die BK5 steht für die Standorte nicht zur Verfügung.

Bestandsbeschreibung

Der geologische Untergrund an den Eingriffsorten wird weitestgehend aus sandigen Substraten gebildet. Dabei befindet sich der Standort WEA 01 im Bereich einer Grundmoräne aus dem Mittelpleistozän (lehmiger Sand, schwach steinig), der Standort der WEA 02 im Bereich von Flugsand oder Terrassenablagerungen aus dem Jungpleistozän bis Holozän (Mittel- bis Feinsand).

Daraus haben sich im Bereich der WEA 01 Pseudogleyböden entwickelt, welche sich durch mittlere Staunässe und ohne Grundwassereinfluss auszeichnen. Die Schutzwürdigkeit dieser Böden wurde nicht bewertet. Sie weisen eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit und geringe Zahlen der Bodenwertschätzung auf. Die Gesamtfilterfähigkeit im 2 m-Raum wird als gering eingeschätzt.

Der Standort der WEA 02 und große Teile seiner Zuwegung befinden sich im Bereich von Gley-Podsol-Böden. Diese sind ohne Staunässe, jedoch mit Grundwasser in 8 bis 13 dm Tiefe. Die Schutzwürdigkeit wurde nicht bewertet, die Verdichtungsempfindlichkeit ist hoch, die Wertzahlen der Bodenschätzung gering. Die Gesamtfilterfähigkeit im 2 m-Raum wird als sehr gering eingeschätzt.

Im Bereich südlich der Kranstellfläche ragen Podsol-Gley-Böden mit ähnlichen Eigenschaften in den Eingriffsbereich (Schutzwürdigkeit nicht bewertet, Verdichtungsempfindlichkeit extrem hoch, Wertzahl Bodenschätzung gering, Gesamtfilterfähigkeit sehr gering).



Abbildung 17: Ausschnitt Bodenkarte BK 50 mit Eingriffsflächen.

Altlasten

Altlasten sind unter der gegenwärtigen Nutzung unwahrscheinlich. Im Geodatenportal des Kreises Steinfurt (2021) sind keine Altlasten dargestellt.

Bewertung

Für die Bewertung des Schutzgutes Boden wurde die Schutzwürdigkeit der Böden herangezogen, wie sie in der Karte der schutzwürdigen Böden nach GD NRW wiedergegeben wird. Bei dieser Bewertung werden die Böden mit besonderem Erfüllungsgrad bzgl. folgender Funktion eingestuft (Beschreibungen nach MUNLV NRW 2007):

a) Biotopentwicklungspotenzial mit Extrembedingungen (Lebensraumfunktion),

Böden mit extremen Wasser- und Nährstoffangeboten als natürlicher Lebensraum für seltene Lebensgemeinschaften weisen dann ein hohes Biotopentwicklungspotenzial auf, wenn sie bspw. besonders nass oder trocken oder sehr nährstoffreich oder -arm sind. Im Rahmen der Eingriffsregelung kann das Biotopentwicklungspotenzial eine Grundlage zur Auswahl von Flächen für Ausgleichsmaßnahmen bieten (z.B. Anlage von Magertrockenrasen auf Rendzinen).

Die geplanten Standorte befinden sich nicht auf einem solchen schutzwürdigen Boden.

b) Natürliche Bodenfruchtbarkeit (Regelungs- und Pufferfunktion),

Böden mit hoher oder sehr hoher Bodenfruchtbarkeit erfüllen zum einen die Funktion als bevorzugter Lebensraum für Pflanzen (natürliche Bodenfruchtbarkeit), zum anderen weisen sie gute land- und forstwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten auf. Die Böden weisen außerdem eine hohe Regulations- und Pufferfunktion auf. Dies ist bedeutend für den Stoffhaushalt und für den Grundwasserschutz. Die Bewertung der Bodenfruchtbarkeit erfolgt auf Basis bodenphysikalischer Kennwerte und der Wasserverhältnisse.

Die geplanten Standorte befinden sich nicht auf einem solchen schutzwürdigen Boden.

c) Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Ausgangsgestein, Klima, Relief, Dauer der Bodenentwicklung und die anthropogene Nutzung wirken sich auf die Bodeneigenschaften und Merkmale aus, die häufig bis in die Gegenwart zu erkennen sind. Die Archivfunktion gibt Informationen über natur- und kulturräumlich relevante und seltene Böden. Die Seltenheit und Ausprägung der Böden ist ein wichtiges Kriterium für den Grad der Schutzwürdigkeit.

Die geplanten Standorte befinden sich nicht auf einem solchen schutzwürdigen Boden.

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen insgesamt geringe Einstufungen der Bodenwertzahlen auf. Die Bodenzahl drückt Reinertragsunterschiede aus, die bei üblicher und ordnungsgemäßer Bewirtschaftung nur durch den Ertragsfaktor Boden bedingt ist.

Die intensive Ackernutzung verändert die Oberflächenstruktur und die organische und mineralische Düngung beeinflusst den Nährstoffhaushalt der Böden, so dass unter intensiver Ackernutzung von einem starken anthropogenen Einfluss ausgegangen werden kann. Die Naturnähe ist vergleichsweise gering (s. Abbildung u.).

Hemobie	Anthropogener Einfluss	(Boden-)Nutzungstyp (Beispiele)	Naturnähe
oligohemerob	schwach	Laub-/Mischwälder > 100 Jahre	
α-mesohemerob	mäßig	Extensivgrünland, Ruderal- und Sukzessionsflächen, Streuobstwiesen, Hecken, Gebüsch	
β-mesohemerob	mäßig bis stark	mäßig intensiv genutztes Grünland, Ackerbrachen, Nadelwald > 100 Jahre, extensive genutzte Äcker	
euhemerob	stark	intensive genutzte Äcker, Gärten, Nadelwald < 100 Jahre	
polyhemerob	sehr stark	vegetationsfreie Flächen, Sport- und Spielplätze	
metahemerob	übermäßig stark	Bebauung, Verkehrswege, Abbaustätten	naturfern

Tabelle 14: Beispiel einer Zuordnung von (Boden-)Nutzungstypen zu Hemerobiegraden (LANUV 2010 zit. LANTZSCH 2005 nach SUKOPP 1972, JESCHKE 1993 und KARL 1997).

Die Hinweise auf die teilweise extrem hohe Verdichtungsempfindlichkeit sind im Rahmen der Bauarbeiten zu beachten, insbesondere was die Bearbeitbarkeit der Böden betrifft (vgl. **VB4**).

3.3.2. Auswirkungsprognose

Beschreibung der Auswirkung

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Böden

Mit dem Vorhaben ist anlagebedingt eine Versiegelung des Bodens durch Anlage des Fundamentes vorgesehen. Unter den (Voll-)Versiegelungen für das Fundament gehen die natürlichen Bodenfunktionen verloren. Diese Bodenfunktionen bestanden auf den bisher unversiegelten Flächen, sind jedoch durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung z.T. eingeschränkt (Veränderung des Bodenwasser- und Nährstoffhaushaltes etc.). Auf den größten Teil des Fundamentes wird das bauzeitlich zwischengelagerte Bodenmaterial wieder aufgefüllt, so dass in diesen Bereichen der Boden wieder Funktionen, z.B. Lebensraumfunktion für Anpflanzungen etc., übernehmen kann.

Die Kranstellflächen und Zuwegungen werden teilversiegelt, in diesen Bereichen werden die Bodenfunktionen eingeschränkt.

Für die Dauer der Bauzeit müssen gegebenenfalls die Kurvenradien der Wirtschaftswege vergrößert werden, so dass zusätzliche Flächen temporär teilversiegelt werden müssen. Bauzeitlich können darüber hinaus Bodenverdichtungen durch das Umherfahren der Baufahrzeuge und -maschinen etc. auftreten.

Im Fundamentbereich ist ein Aushub von Ober- und Unterboden erforderlich. Gemäß den Planungsunterlagen des Anlagenherstellers (NORDEX) hat das kreisrunde Flachfundament mit Auftrieb für die WEA 01 einen Durchmesser von 24,0 m (ca. 452 m²) und für die WEA 02 einen Durchmesser von 26,4 m (ca. 547 m²). Die Tiefen unter der Geländeunterkante werden bei der WEA 01 mit 0,7 m angenommen und bei der WEA 02 mit 2,3 m.

Die Kranstellfläche der WEA 01 hat eine Größe von 45 m x 35 m (1.575 m²) und die der WEA 02 von 40 m x 35 m (1.400 m²). Für die dauerhaften Zuwegungen fallen Versiegelungen mit einer Fläche von 3.263 m² an. Bei diesen Flächen handelt es sich um Teilversiegelungen (insgesamt 6.238 m²) durch Schotterflächen oder wassergebundene Decken. Anlage- und baubedingt wird Oberboden von den Flächen abgetragen und zwischengelagert. Für die Bilanzierung wird von einer mittleren Mächtigkeit der Oberbodenschicht von 0,5 m ausgegangen.

Die grob abgeschätzten Bodenmassen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Erhebliche Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch den Eingriff	Fläche	Bodenmassen gerundet
Summe Vollversiegelung durch Fundamente	999 m ²	Oberboden WEA 01 und 02: 999 m ² x 0,5 m Tiefe = 500 m ³ Unterboden WEA 01: 452 m ² x 0,2 m Tiefe = 90 m ³ Unterboden WEA 02: 547 m ² x 1,8 m Tiefe = 985 m ³
Summe Teilversiegelung dauerhaft	6.238 m ²	Oberboden: 6.238 m ² x 0,5 m Tiefe = 3.119 m ³
dauerhafte Beanspruchung insgesamt	7.237 m²	Summe Oberboden: 3.619 m³ Summe Unterboden: 1.075 m³
davon: dauerhafte Beeinträchtigung schutzwürdiger Böden	0 m ²	

Tabelle 15: Bilanz beeinträchtigte Flächen und überschlägig Ermittlung Bodenmassen

Fläche

Im Rahmen der Bewertung des Schutzgutes Fläche sind folgende Aspekte relevant:

- Größe und Naturnähe der zusammenhängenden Freiflächen
- Belastung der Freiflächen durch Lärm und Luftschadstoffe
- Flächenverbrauch

Das Vorhaben befindet sich im unzerschnittenen verkehrsarmen Raum UZVR-3726 (vgl. LANUV 2021e), welcher sich zwischen der L583, der L578 und der K77 aufspannt. Die Fläche ist in Ihrer derzeitigen Nutzung stark anthropogen geprägt und durch Lärm und Immissionen (Windenergie, Straßenverkehr) belastet.

Im vorliegenden Fall werden die Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen und durch die Versiegelung teils ökologisch unbrauchbar. Der Flächenverbrauch durch die Windenergie-Nutzung in diesem Projekt ist mit rd. 0,74 ha auf 20 Jahre versiegelter Fläche im Vergleich zu anderen regenerativen Energieformen, wie Energiepflanzen oder Photovoltaik gering.

Die Fläche für Siedlung und Verkehr (SuV) in Neuenkirchen liegt bei 933 ha (IT NRW 2020). Gemäß Flächenportal NRW (MULNV NRW 2021) lag in Neuenkirchen die Flächenzunahme der SuV-Flächen zwischen 1996 und 2015 bei 20-30%. Dies entspricht einer Größenordnung von ca. 250 ha. Die Versiegelung der WEA beträgt im Vergleich hierzu 0,3 %.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die verwendeten Öle für den Betrieb der Windenergieanlagen sollten nach Möglichkeit biologisch abbaubar sein. Bei herkömmlichen Mineralölen ist durch technische Maßnahmen sicherzustellen, dass bei möglichen Leckagen kein Öl in das Grundwasser gelangt. Des Weiteren kann es zu einer potentiellen Gefährdung von Wasser und Boden durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baustellenbereich (Öl der Baufahrzeuge etc.) kommen.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung der Planung ergeben sich für das Schutzgut langfristig keine Änderungen. Die Böden bleiben weiterhin in der landwirtschaftlichen Nutzung. Bei Betriebseinstellung werden Flächen wieder entsiegelt.

Bewertung

Die geplanten Standorte, die Zuwegungen und Kranstellflächen liegen auf landwirtschaftlich genutztem Boden und nehmen diesen kleinräumig in Anspruch. Die natürlichen Bodenfunktionen werden im unmittelbaren Bereich der Versiegelungen bzw. Teilversiegelungen eingeschränkt, bzw. gehen verloren.

Bei den geplanten Anlagen sind Böden in Suchräumen der BK50 ohne Nennung einer besonderen Funktionenerfüllung betroffen (Schutzwürdigkeit nicht bewertet). Im Bereich der versiegelten Fundamente ist die Eingriffsintensität als sehr hoch, im Bereich der dauerhaft geschotterten teilversiegelten Kranstellflächen (und Zuwegungen) als hoch zu bewerten. Sie löst eine Verpflichtung zur Kompensation aus. Die Ermittlung des Kompensationsumfangs für das Schutzgut Boden erfolgte gemeinsam mit dem Schutzgut Pflanzen/ Biotopstrukturen (vgl. LBP enveco 2021c).

Da im Rahmen des Vorhabens keine Böden mit besonderer Funktionserfüllung betroffen sind, kann die Kompensation für das Schutzgut Boden gemeinsam mit dem Ausgleich für den Naturhaushalt erfolgen (**A,EBio1**).

Bei den temporären Bauflächen wird vorrangig Oberboden beansprucht. Hier ist die Eingriffsintensität als gering zu betrachten, da der Boden anschließend wieder eingebracht werden kann.

Der anlage- und baubedingte Bodenaushub sollte gemäß DIN 18915 schonend von den Flächen abgetragen und getrennt nach Ober- und Unterboden zwischengelagert werden. Sind mehrere oder empfindliche Bodenhorizonte vom Eingriff betroffen, ist anzustreben das Aushubmaterial getrennt nach Horizonten zwischenzulagern. Die Zwischenlagerung sollte möglichst kurzfristig und ortsnah der Eingriffsflächen, aber in ausreichendem Abstand zu diesen erfolgen, um die Bodenqualität zu erhalten. Ein Befahren der Bodenmieten ist zu unterlassen. Bei einer Zwischenlagerung > 3 Monaten ist eine Begrünung der Bodenmieten zum Schutz vor Wind- und Wassererosion vorzusehen. Der zwischengelagerte Oberboden ist nach Möglichkeit wiederzuverwenden. Der Unterboden kann ggf. zur Wiederverfüllung einzelner Aushubflächen (Fundamentgrube) oder zum Wegeunterbau genutzt werden. Überschüssiger Unterboden ist entsprechend zu entsorgen (z.B. Bodendeponie). (VB1)

Unter den (Voll-)Versiegelungen für das Fundament gehen die natürlichen Bodenfunktionen verloren. Diese dauerhaften Eingriffe sind zu kompensieren. Durch flächensparende Baustelleneinrichtung können unnötige Bodenversiegelungen und -verdichtungen vermieden werden. Dies gilt auch für die Nutzung bestehender Wege, um die Neuanlage von Zuwegungen gering zu halten. (VB2)

Durch Anlage geschotterter Zuwegungen und Kranstellflächen kann der Versiegelungsgrad, im Vergleich zu Vollversiegelungen, minimiert werden. Als Vermeidungsmaßnahme ist bei der Anlage der Schotterflächen darauf zu achten, dass passendes Boden-, Schotter- oder Recyclingmaterial verwendet wird. (VB3)

Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sollten die Bereiche außerhalb der Bauflächen nicht mit schwerem Gerät befahren werden. Allgemein sind Erdarbeiten und das Befahren insbesondere zu vermeiden, wenn die Böden wassergesättigt sind. Verdichtete Bodenstellen sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder aufgelockert werden. (VB4)
Temporär versiegelte Flächen sind zurückzubauen.

Beeinträchtigungen von Wasser und Boden ist durch vorsichtigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Ölen bzw. nach Möglichkeit durch Verwendung biologisch abbaubarer Fette und Öle zu begegnen. Dies gilt auch bezüglich der verwendeten Öle für den Betrieb der Windenergieanlagen. Bei herkömmlichen Mineralölen ist durch technische Maßnahmen sicherzustellen, dass bei möglichen Leckagen kein Öl in das Grundwasser gelangt. (VBW5)

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (s.o.) und aufgrund des Umstandes, dass keine als besonders schutzwürdig bewerteten Böden betroffen sind, wird der Eingriff in den Belastungsbereich II eingestuft. Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, woraus sich eine rechtliche Verpflichtung zur Kompensation ableitet. Die Eingriffe sind jedoch auch ohne eine Abwägung des öffentlichen Interesses oder Allgemeinwohls zulässig.

3.4. Wasser

Das Kapitel befasst sich gemäß Anlage 4 Nr. 4 b) UVPG mit möglichen hydromorphologischen Veränderungen oder Veränderungen der Quantität oder Qualität des Wassers. Diese umfassen insbesondere Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser.

Wesentliche weitere Prüfaspekte des Schutzgutes Wasser sind die Themen wassergefährdende Stoffe (§ 62 WHG i.V.m. AwSV) sowie die Betroffenheit von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten (§§ 52, 53 WHG i.V.m. konkreter WSG-VO, WE-Erlass NRW 2018) sowie Überschwemmungs- und Risikogebieten (Hochwasserschutz, §§ 77, 78 Abs. 3 WHG, WE-Erlass NRW 2018).

3.4.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung

Bestandsbeschreibung

Überschwemmungs-, Heilquellenschutz- und Trinkwasserschutzgebiete

Die Überschwemmungsgebiete, Hochwasserrisikogebiete sowie Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebiete sind bereits im Rahmen des Kapitels 1.4.2. abgeprüft worden.

Die geplanten WEA befinden sich nicht im Bereich von Überschwemmungs-, Heilquellenschutz- oder Trinkwasserschutzgebieten.

Das nächstgelegene WSG „St. Arnold/ Neuenkirchen“ befindet sich nordwestlich in einer Entfernung von mehr etwa 270 m.

Die nächstgelegenen Überschwemmungsgebiete liegen außerhalb der 15-fachen WEA-Gesamthöhe, weshalb eine Betroffenheit ausgeschlossen werden kann. (vgl. ELWAS-WEB MKULNV NRW 2021)

Oberflächengewässer

Durch das Plangebiet verlaufen kleinere landwirtschaftliche Gräben, die in den Aabach und anschließend 500 m südlich vom Vorhaben in den Frischhofsbach münden und das Gebiet nach Osten hin entwässern. Der Frischhofsbach ist gemäß Gewässerstrukturgüteklassifizierung auf Höhe des Vorhabens als stark verändert (Strukturgüteklasse 5) eingestuft worden (vgl. ELWAS-WEB, MKULNV 2021).

Die landwirtschaftlichen Gräben und der Aabach sind begradigt und eingetieft. Der Aabach unterliegt einer intensiven Pflege. Dies gilt auch für die meisten Gräben in dem Gebiet.

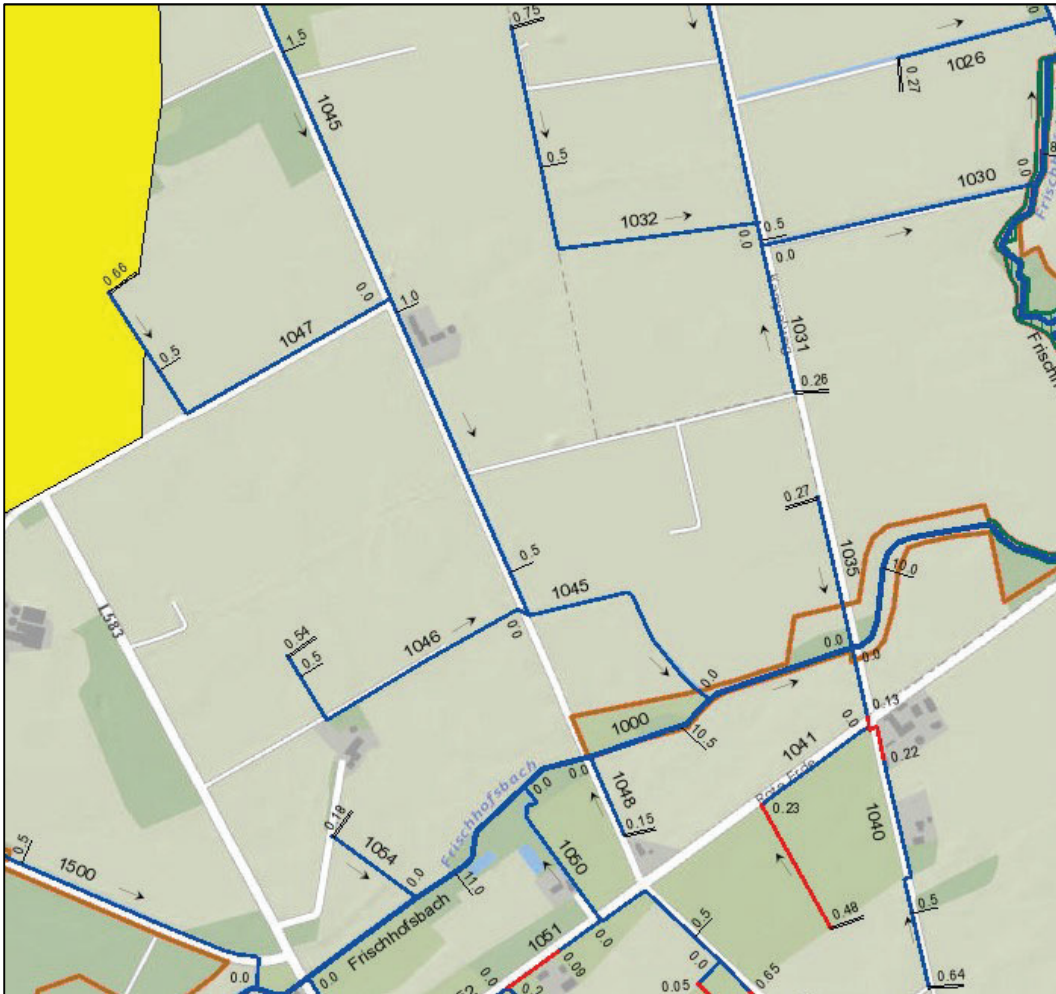


Abbildung 18: Auszug aus dem Geodatenatlas Kreis Steinfurt zu klassifizierten Gewässern (Copyright - Geodaten des Kreises Steinfurt, Geobasis.NRW, OSM und Mitwirkende, Europäische Umweltagentur und Geobasis.DE/BKG 2021).

Die temporäre Zuwegung der WEA 01 quert den Aabach (1045) an einer vorhandenen Ackerzufahrt. Für diese ist in 08.10.2002 bereits eine wasserrechtliche Genehmigung (Az. 661/654-06-7/47) erteilt worden.



Abbildung 19: Bereich geplante Querung mit der temporären Zuwegung zu WEA 01.

Grundwasser

Das Vorhaben befindet sich im Grundwasserkörper „Niederung der Oberen Ems (Emsdetten/Saerbeck) (3_04)“.

Der aus quartären Sanden aufgebaute, meist 10 bis 30 m mächtige Grundwasserkörper wird von Sanden und Schluffen der Niederterrassen mit mäßigen Durchlässigkeiten bestimmt. In den tieferen Bereichen der Rinnensysteme treten häufig kiesig bis sandige Aufschüttungen auf, die mittlere Durchlässigkeiten aufweisen. Hier kann der Grundwasserkörper Mächtigkeiten von bis zu 50 m erreichen. Durch die Niederrungen zieht sich der durchschnittlich 1 km breite und über 50 km lange Münsterländer Kiessandzug. Er ist wasserwirtschaftlich von besonderer Bedeutung, da die Rinne des Kiessandzuges mit gut durchlässigen Sanden und Kiesen der Saale-Kaltzeit gefüllt ist. Die Flurabstände betragen zumeist nur wenige Meter. Eine vor Verunreinigungen schützende Schicht ist nur lokal durch Einschübe gering durchlässiger Schluffe oder Grundmoränenzüge gegeben. Die Sohle des Grundwasserleiters wird durch die Grundwasser stauenden Tonmergelsteine der Oberkreide gebildet.

Es handelt sich um einen silikatischen Porengrundwasserleiter, dessen Durchlässigkeit als mäßig bis hoch eingestuft wurde. Er wird als ergiebig, bis sehr ergiebig eingestuft und hat eine Bedeutung für die öffentliche Wasserversorgung aus den Gewinnungsgebieten Hemelter Bach, Dörenthe, Brochterbeck (WTL) und Ortheide, Veltrup Feld, Grevener Damm (Stadtwerke Emsdetten GmbH) und Ahlintel, Brennheide, St. Arnold/Neuenkirchen (Stadtwerke Steinfurt GmbH) sowie Greven (Stadtwerke Greven GmbH). (vgl. ELWAS WEB, MKULNV NRW 2021)

Bewertung

Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete gemäß WHG sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Weitere Bewertungen entfallen.

Durch die temporären Zuwegungen ergeben sich Eingriffe in Oberflächengewässer (landwirtschaftliche Bäche und Gräben). Für die Eingriffe liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis bereits vor. Die Oberflächengewässer sind ökologisch und in ihrer Strukturgüte in einem schlechten Zustand.

Die Empfindlichkeit des Grundwassers wird aufgrund der teils hohen Durchlässigkeit und der Bedeutung für die Wasserwirtschaft als hoch eingeschätzt.

3.4.2. Auswirkungsprognose

Beschreibung der Auswirkung

Bei einer Planung in Überschwemmungsgebieten oder Hochwasserrisikogebieten kann eine Verminderung der Abfluss- und Versickerungsleistung auftreten, die sich nachteilig auf das Hochwassergeschehen auswirken kann.

Die Errichtung von baulichen Anlagen im Außenbereich kann den Schutzzwecken von Wasserschutzgebieten entgegenstehen. Beeinträchtigungen können neben der Flächenversiegelung (Verringerung der Grundwasserneubildung) auch mögliche Einträge und Verschmutzungen sein. Bei Windenergieanlagen wird über technische Einrichtungen (Einhausungen, Auffangwannen) ein Austritt wassergefährdender Stoffe verhindert, so dass keine Verschlechterung der Grundwasserqualität zu erwarten ist. Beeinträchtigungen können über die Vermeidungsmaßnahmen beim Schutzgut Boden (s. **VBW5**) vermieden werden.

Da derartige Gebiete nicht betroffen sind, kommt es nicht zu Beeinträchtigungen.

Eine Überplanung von Oberflächengewässern schließt sich i.d.R. planungsrechtlich aus. Wie vorangehend beschrieben, sind wasserrechtliche Belange bei der Querung von Gräben im vorliegenden Fall bereits geklärt worden.

Abwässer entstehen beim Betrieb der WEA laut Herstellerangaben nicht. Niederschlagswasser kann entlang der Oberflächen der Anlagen ins Erdreich abgeleitet werden ohne durch Schadstoffe verunreinigt zu werden, da eine Abdichtung des Maschinenhauses aufgrund seiner Konstruktion gegeben ist (vgl. Kap. 2.2.3.).

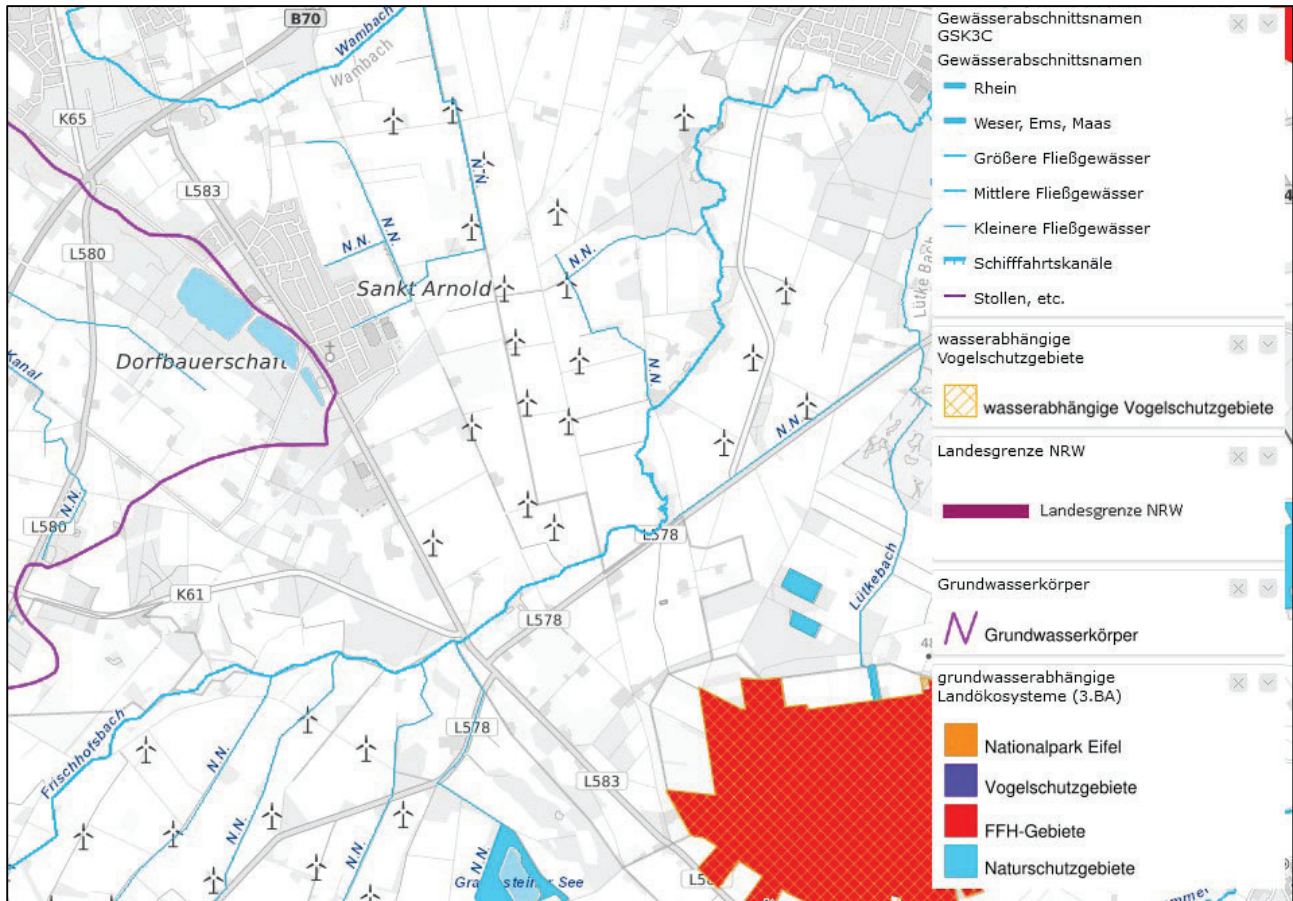


Abbildung 20: Grundwasserabhängige Schutzgebiete und Biotop (ELWAS-WEB, MKULNV 2021) © Land NRW, dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) <https://www.elwasweb.nrw.de> 2021, © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2021.

Bei sachgemäßem Betrieb der WEA werden keine Schadstoffe an das Grundwasser oder Gewässer abgeben und keine sonstigen stofflichen Emissionen verursacht. Es erfolgt daher keine (Fern-) Einwirkung auf Feuchtbiotope. Auch eine Veränderung des Grundwasserregimes ist bei den lediglich lokalen (Teil-) Versiegelungen nicht zu erwarten.

Während der Bauphase können Grundwasserabsenkungen (Wasserhaltungsmaßnahmen) im Fundamentbereich notwendig sein. Da zwischen den umliegenden Gehölzbeständen Entwässerungsgräben verlaufen und Abstände von > 100 m vorliegen, wird nicht mit Beeinträchtigungen der Gehölzbestände, insbesondere im Bereich der Wallhecke südlich WEA 02 gerechnet. Grundwasserabhängige Biotop sind ausreichend weit entfernt.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung entstehen keine Änderungen für das Schutzgut Wasser.

Bewertung

Mit der Errichtung baulicher Anlagen geht Flächenversiegelung einher, verbunden mit Änderung des Oberflächenabflusses und der Versickerungsleistung. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind möglich. Abwässer entstehen beim Betrieb der WEA laut Herstellerangaben nicht. Niederschlagswasser kann entlang der Oberflächen der Anlagen ins Erdreich abgeleitet werden ohne durch Schadstoffe verunreinigt zu werden.

Der Oberflächenabfluss über die Eingriffsflächen bleibt im vorliegenden Projekt grundsätzlich erhalten, bzw. erfolgt verzögert. Lokale Beeinträchtigungen sind nur im Bereich des Fundamentes (Vollversiegelung) zu erwarten.

Mit der Fundamentaushebung kann ein Grundwasseranschnitt verbunden sein, welcher entsprechende Maßnahmen zur Wasserhaltung während der Bauphase erforderlich macht.

Maßnahmen zur Wasserhaltung (Grundwasserabsenkungen, Grundwasserentnahme, Einleitung) erfordern ggf. eine separate wasserrechtliche Erlaubnis soweit sie nicht in die BImSchG-Genehmigung inkludiert werden.

Für die Baumaßnahmen sind voraussichtlich zumindest im Bereich der WEA 02 Maßnahmen zur Wasserhaltung erforderlich. Temporäre Grundwasserabsenkungen und damit mögliche Beeinträchtigungen der umliegenden Vegetation, wenn z.B. das Abpumpereignis mit einer ausgeprägten Trockenphase zusammenfällt, sind in diesem Fall nicht zu erwarten. Die nächsten größeren Gehölzbestände befinden sich in > 100 m Entfernung. Zudem ist das Gebiet durch Entwässerungsgräben bereits drainiert. Es ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des qualitativen und mengenmäßigen Zustands des Grundwassers zu befürchten sind.

Bei der Anlage von Kabeltrassen oder Zuwegungen kann eine Querung von Gewässern erforderlich sein. Gewässerunterquerungen mit Erdkabeln erfordern i.d.R. eine separate Genehmigung (Errichtung, Änderung oder Beseitigung einer Anlage in, an, über und unter oberirdischen Gewässern gemäß § 36 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit §§ 22, 24 Landeswassergesetz) soweit sie nicht in die BImSchG-Genehmigung inkludiert werden.

Einer potenziellen Gefährdung von Wasser und Boden durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baustellenbereich (Öl der Baufahrzeuge etc.) ist durch vorsichtigen Umgang mit diesen Stoffen bzw. nach Möglichkeit Verwendung biologisch abbaubarer Fette und Öle zu begegnen. Bei herkömmlichen Mineralölen ist durch den Einbau von Auffangwannen sicherzustellen, dass bei möglichen Leckagen kein Öl in das Grundwasser gelangt. (VBW5)

Durch die vorangehend genannten Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser ausgeschlossen werden. Daher werden die Eingriffe in Bezug auf das Schutzgut Wasser in den Vorsorgebereich I eingeordnet.

3.5. Klima / Luft

Zum Schutzgut Klima gibt es kaum konkrete normative Vorgaben. Das Kapitel befasst sich gemäß Anlage 4 Nr. 4 b) mit den Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen und der Veränderung des Kleinklimas am Standort.

Den weiteren Bewertungsrahmen bilden mögliche Luftschadstoffe während der Bauphase (§ 5 Abs. 1 BImSchG).

3.5.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung

Bestandsbeschreibung

„Das Münsterland ist stark maritim und seltener kontinental beeinflusst mit mäßigen Temperaturen, vorherrschend westlichen Winden, hoher Luftfeuchtigkeit und häufigen Niederschlägen. Aufgrund der Nordseenähe gibt es selten Hitze- oder Frostperioden. Somit ist der Winter relativ mild mit mehr Regen als Schnee, der Sommer eher mäßig warm, häufig mit nordwestlichen Strömungen feucht-kühler Nordseeluft.“ (LANUV 2012)

Die durchschnittliche Jahrestemperatur im Untersuchungsgebiet liegt bei 10 °C und schwankt zwischen Winter und Sommer zwischen 2,7 und 17,4 °C.

Die Anzahl der heißen Tage ($t_{\max} \geq 30 \text{ °C}$) liegt bei 7 pro Jahr.

Die mittlere Anzahl der Eistage (Maximaltemperatur $< 0 \text{ °C}$) beläuft sich im Durchschnitt auf 12 Tage im Jahr

Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt 803 mm im Jahr (Zeitraum 1981–2010). Die Niederschläge bleiben dabei über das Ganze Jahr annähernd gleich verteilt.

Im Jahresdurchschnitt herrschen Südwestwinde vor (Station Rheine Bentlage).

(vgl. Klimaatlas NRW, LANUV NRW 2021b)

Die mittlere Windgeschwindigkeit im Bereich der Standorte beträgt in 150 m Höhe 6,5–6,75 m/s. (vgl. LANUV NRW 2021c)

Gemäß Fachinformationssystem (FIS) Klimaanpassung (LANUV NRW 2021d) befindet sich der Geltungsbereich in einem Bereich, der als Freilandklimatop dargestellt ist. Umliegend befinden sich einzelne Waldklimatope (insb. westlich). Die Siedlung Sankt Arnold weist Vorstadtklima und Gewerbe- und Industrieklima (offen) auf. Aufgrund der Lage des Gebietes im Außenbereich wird der Bereich der WEA-Standorte als Fläche geringer thermischer Ausgleichsfunktion evaluiert. Wärmebelastungen treten gelegentlich, Kältereize gelegentlich bis selten auf.

Bewertung

Da sich die Standorte der geplanten WEA in einem landwirtschaftlich genutzten Außenbereich befinden, ist das Klima im Untersuchungsraum als typisches Außenbereichsklima einzustufen. Der Außenbereich erfüllt allgemein klimatisch eine Ausgleichsfunktion (Ausgleichsraum) zu den Belastungsräumen der Städte. Die thermische Ausgleichsfunktion wird aufgrund der weitläufigen Ackernutzung als gering betrachtet.

3.5.2. Auswirkungsprognose

Beschreibung der Auswirkung

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es temporär zu Staubemissionen oder Abgasausstoß in unerheblichem Maße kommen. Eine Ferneinwirkung auf umliegende Biotopstrukturen oder Wohnnutzungen erscheint unerheblich. Andere baubedingte klimatische Auswirkungen sind nicht erkennbar.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch den Bau der WEA kommt es zu punktuellen Versiegelungen von Flächen für Kaltluftproduktion. Aufgrund der schmalen turmartigen Bauweise von WEA wird nur kleinräumig Fläche in Anspruch genommen. Damit sind erhebliche negative Auswirkungen auf das Lokalklima bzw. auf die Kaltluftproduktion nicht zu erwarten. In die umliegenden Gehölzstrukturen, welche eine höhere klimatische Ausgleichsfunktion aufweisen, wird allenfalls punktuell eingegriffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die örtlichen Windverhältnisse werden durch Wirbelschleppen hinter den Rotoren geringfügig verändert. Windenergieanlagen halten einen ausreichenden Abstand zueinander ein, so dass in dieser Hinsicht keine erheblichen Wechselwirkungen zu befürchten sind. Wechselwirkungen zwischen WEA und z.B. umliegenden Stromleitungen (hier 220 kV-Leitung) sind im Zweifelsfall durch Turbulenzgutachten zu prüfen und ggf. Schutzmaßnahmen (Schwingungsschutz) zu ergreifen.

Aktuell werden im Zusammenhang mit Windenergie lokale Erwärmungseffekte im Umfeld der Anlagen diskutiert. Die Wissenschaftlichen Dienste des Bundestages sind hierzu verschiedenen Untersuchungen nachgegangen, in denen z.B. die Vor- und Nachteile verschiedener regenerativer Energieformen diskutiert werden und auch auf Auswirkungen von Windenergienutzung auf das Klima eingegangen wird. Eine wichtige Erkenntnis ist, dass Windkraftanlagen gerade nicht zu einer wesentlichen Erwärmung der Atmosphäre beitragen. Sie verteilen die Wärme in der Atmosphäre, die bereits auf natürliche Weise vorhanden sei, so dass mehr Wärme in der Nähe der Oberfläche vorhanden ist. Dies stehe im Gegensatz zu den Auswirkungen von Treibhausgasen wie Kohlendioxid, welche eine dauerhafte Erwärmung begünstigen. (vgl. Wissenschaftlicher Dienst der Bundesregierung 2020)

Belastungen für die Lufthygiene oder Schadstoffemissionen sind mit dem Betrieb der Anlagen nicht verbunden. Mit der Nutzung der Windenergie als (Teil-)Ersatz für fossile Energieträger und damit der Verringerung der CO₂-Problematik sind Entlastungen für die Lufthygiene und das (globale) Klima verbunden. Diese sind, wenn auch nicht messbar, als positiv zu bewerten.

Lärmemissionen oder Lichtemissionen sind für das Schutzgut nicht von Belang.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Im Falle der Nichtdurchführung der Planung entfallen positive, aufgrund der relativ geringen Größe des Plangebietes jedoch nicht messbare Auswirkungen auf das Globalklima. Das Potential zur Förderung erneuerbarer Energien bliebe am Standort ungenutzt. Damit würde ein bedeutender Beitrag zur Verminderung von CO₂-Emissionen und zur Verminderung des Klimawandels nicht genutzt.

Bewertung

Erhebliche negative Auswirkungen sind für das Schutzgut Klima und Luft durch die Änderung nicht zu erwarten. Die mikroklimatischen Effekte wirken sich nicht signifikant in Bezug auf das (Gesamt-)Stadtklima und klimawandelbedingte Zunahmen von Hitzetagen oder jahreszeitliche Verschiebungen oder Extremwetter aus.

Bei Umsetzung können positive Effekte in Bezug auf die Klimaschutzziele der Landesregierung und für die Förderung regenerativer Energieformen auf dem Stadtgebiet erzielt werden. Die Anlagen leisten einen Beitrag zur Verminderung von CO₂-Emissionen und zur Verminderung des Klimawandels, auch wenn dieser global nicht quantifizierbar ist.

Gemäß dem Windenergieerlass NRW kommt der Windenergienutzung zur Gewinnung elektrischer Energie im Hinblick auf die Belange Luftreinhaltung, des Klimaschutzes und der Ressourcenschonung steigende Bedeutung zu. Hierbei kann eine Einsparung an CO₂-Emissionen von ca. 667 t je 1.000.000 kWh erzeugte Windenergie veranschlagt werden (CO₂-Rechner nach BWE).

Weder durch den Betrieb von WEA noch durch die Größe der zu erwartenden Versiegelungen ergeben sich erhebliche negative Auswirkungen auf das (lokale) Klima. Lufthygienische Veränderungen durch Eingriffe in die Gehölzstrukturen sind durch den Bau der geplanten WEA kaum gegeben. Die bauzeitlich auftretenden Schadstoffbelastungen durch Baufahrzeuge sind als gering zu bewerten und zudem von nur vergleichbar kurzer Dauer.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind damit als sehr gering zu bewerten und bewegen sich aufgrund der positiven Auswirkungen durch die CO₂-Einsparung im Förderbereich (+).

3.6. Landschaft

Das Schutzgut Landschaft ist in den §§ 14, 15 BNatSchG und § 31 Abs. 4 LNatSchG verankert. Die Methodik zur Berechnung des Ersatzgeldes für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes beinhaltet der Windenergieerlass 2018.

Soweit bauleitplanerische Darstellungen oder Festsetzungen von Windenergieflächen vorliegen, hat bereits eine grundsätzliche Vorabwägung zu Gunsten der Windenergie stattgefunden.

Das Schutzgut ist über die vorangehend geprüften landschaftsrechtlichen Schutzgebiete und –objekte sowie nicht formal geschützte Gebiete und Objekte (z.B. markante Landschaftselemente, vgl. Kap. 1.4.2), bereits teilweise beschrieben worden. Weitere Verbindungen bestehen zum Schutzgut Mensch und dem Biotopschutz insbesondere über das Thema Wald (hier einschlägig § 9 BWaldG / § 39 LFoG).

3.6.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung

Bestandsbeschreibung

Zur Beschreibung und Bewertung der Landschaft mit Blick auf die im UG gängigen Bewertungsverfahren gemäß WE-Erlass NRW 2018 wurde das Untersuchungsgebiet (Radius der 15-fachen Anlagengesamthöhe = bis rund 3,6 km) in verschiedene Landschaftsbildeinheiten (LBE) unterteilt. Diese Landschaftsbildeinheiten ergeben sich in Nordrhein-Westfalen aus einer Binnendifferenzierung der landschaftsräumlichen Gliederung, die für die gesamte Landesfläche Nordrhein-Westfalens flächendeckend vorliegt. Die Landschaftsräume bilden aufgrund ihrer natürlichen und anthropogenen Ausstattung eine überwiegend homogene Einheit. Aus diesen Einheiten lassen sich in einem weiteren Schritt Landschaftsbildeinheiten unterteilen, die dem Betrachter bzw. Erholungssuchenden als unverwechselbares Ganzes erscheinen, aufgrund des Charakters, der Physiognomie oder des Strukturreichtums.

Das Untersuchungsgebiet wird durch zwei Landschaftsräume geprägt. Flächenmäßig dominierend ist der Landschaftsraum LR-IIIa-010 „Niederungsbereiche westlich des Emstales“. Dieser wird zerschnitten durch den LR-IIIa-005 „Münsterländer Hauptkiessandzug“, welcher von Nordwesten nach Südosten verläuft.

Westlich der Emstaltung erschließt sich eine weitläufige, weitgehend ebene, grundwassergeprägte Sandniederung (Landschaftsraum [LR-IIIa-010] aus Teilen der Emsdettener Sandplatte (540.38) sowie des Meteler Feldes (544.08) und des Hollicher Feldes (544.09). Sie stellt naturräumlich den Übergangsbereich zwischen West- und Ostmünsterland dar und ist gleichzeitig in die Kreidehöhenzüge des Kernmünsterlandes (Schöppinger Rücken / Altenberger Rücken / Ochtruper Sattel / Rheiner Höhenzug) eingebettet. Insgesamt bietet der Landschaftsraum nur eine mäßige Erlebnisvielfalt, da naturnahe Lebensräume und Strukturvielfalt einer bäuerlichen Kulturlandschaft in weiten Teilen fehlen. Nur die Meteler Sandebene weist eine höhere strukturelle Vielfalt auf, die dem traditionellen Bild der Münsterländer Parklandschaft entspricht. Ansonsten sind lediglich die verstreuten Waldbereiche und landschaftsartigen Hecken-Grünlandkomplexe für die landschaftsbezogene Erholung von erhöhter Bedeutung. Hier wirken sich jedoch der noch hohe Nadelholzanteil bzw. großflächige Maisanbau in traditionellen Grünlandgebieten negativ aus. Positiv wirken naturbetonte kleinemorphologische Erscheinungen wie Dünen, Bachtäler, feuchte Senken und Heideweiher sowie die Siedlungsarmut des Raumes. Auch fehlen größere technische Störelemente weitgehend, abgesehen von der A 31-Trasse am Nordwestrand. Einen guten naturräumlichen Überblick bieten die an unterschiedliche Standortausprägung angepassten Wirtschaftsräume (z.B. Umgebung Metelen) sowie die zahlreichen kulturgeschichtlichen Bauwerke wie alte Fachwerkhäuser, Kirchen, Stiftsgebäude, Prozessionswege mit Bildstöcken, Wassermühlen und Heimatmuseen sowie der Max-Clemens-Kanal. Freizeitschwerpunkte bilden Teile der Metelener Wald Parklandschaft, Heide mit naturkundlichem Vogelpark und Biologischer Station sowie einzelne Campingplatz- und Ferienhauseanlagen. Randliche Aufwertungen erfährt das Gebiet durch naturnahe Ausbildungen der Vechte und Steinfurter Aa (LR-IIIa-004), sowie den bewaldeten und gewässerreichen Kiessandrücken (LR-IIIa-005). Der Landschaftsraum enthält großflächige lärmarme Erholungsräume mit unterschiedlichen Lärmwerten.

Der Münsterländer Kiessandzug (Landschaftsraum LR-IIIa-005) quert die feuchten Sandplatten des West- und Ostmünsterlandes (LR-IIIa-002 u. LR-IIIa-010) in nordwest- südöstlicher Richtung. Westlich Neuenkirchen wird die Untereinheit von den Rheiner Höhen (LR-IIIa-006) unterbrochen. Es handelt sich hierbei um eine fluvioglaziale Aufschüttungsform des mittleren Diluvium, ein sog. "Os", entstanden als Kiesfüllung von Schmelzwasserabzugsrinnen unter dem Inlandeis. Innerhalb der ebenen Münsterländer Sandplatten bietet der flache Kiessandrücken einen interessanten visuellen Kontrast, der durch den Wald- und Gewässerreichtum noch verstärkt wird. Bebauung und intensive Gewässernutzung (Wassersport, Ufererbau) schränken diese Funktion örtlich ein. Weitere Restriktionen bestehen infolge der ausgewiesenen Wasserschutzzonen sowie der Störungs- und Eutrophierungsgefährdung der nährstoffarmen Heide- und Gewässerbiotope, sodass sich die Erlebnisbedeutung eher randlich erschließt. Landschaftlich attraktive Teile des Raumes sind in die historische Schlösserroute des Münsterlandes eingebunden, wobei der Max-Clemens-Kanal als Landschaftsbauwerk eine besondere kulturhistorische Bedeutung besitzt. Dies trifft in abgeschwächtem Maße auch für die Eschlagen südlich Ahlntel zu (z. T. Sandabgrabung). Der landschaftliche Zusammenhang der Einheit ist im mittleren Teil (Füchten) aufgrund der geringen morphologischen Prägnanz nur schwach erkennbar, hier dominiert der weitläufige Niederungscharakter des Sandmünsterlandes. Der Raum enthält lärmarme Erholungsräume mit unterschiedlichen Lärmwerten.

Der Landschaftsraum LR-IIIa-010 „Niederungsbereiche westlich des Emstaales“ unterteilt sich im Untersuchungsraum in die Landschaftsbildeinheiten:

- LBE-IIIa-010-O3 (Bedeutung mittel)
- LBE-IIIa-010-G2 (Bedeutung sehr hoch)

Der Landschaftsraum LR-IIIa-005 „Münsterländer Hauptkiessandzug“ beinhaltet im Untersuchungsraum die Landschaftsbildeinheit:

- LBE-IIIa-005-O (Bedeutung hoch)

Die Landschaft im Bereich der Konzentrationszone und ihrer Umgebung ist durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Das Gebiet der Konzentrationszone ist zudem deutlich technisch vorgeprägt durch die vorhandenen Windenergieanlagen. Im Umfeld der Eingriffsflächen finden sich noch zahlreiche Elemente der Münsterländer Parklandschaft und ihrer gekammerten Struktur.

Bewertung

Bei der Landschaftsbildbewertung wird ein Vergleich des derzeitigen Zustandes mit dem Sollzustand (Leitbild) der jeweiligen Landschaftsbildeinheit vorgenommen. Hierbei können vier Wertstufen zugeordnet werden („sehr gering/gering“, „mittel“, „hoch, besondere Bedeutung“ und „sehr hoch, herausragende Bedeutung“).

Die Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten (LBE) sind der landesweiten Einstufung des LANUV in den Fachbeiträgen des Naturschutzes und der Landschaftspflege entnommen worden. Das Verfahren der Landschaftsbildbewertung nach LANUV ist im Detail im LBP (enveco 2021c) beschrieben worden. Es sind Landschaftsbildeinheiten (LBE) mittlerer, hoher und sehr hoher Wertstufen betroffen.

Eine Übersicht der betroffenen Landschaftsbildeinheiten und ihre Wertstufen zeigt Karte 4.

3.6.2. Auswirkungsprognose

Beschreibung der Auswirkung

Im Wesentlichen sind dies visuelle Wirkungen wie anlagebedingte Auswirkungen (durch die Höhe der Anlage), betriebs- bzw. nutzungsbedingte Auswirkungen (durch die Drehung des Rotors in Verbindung mit der notwendigen Tages- und Nachtkennzeichnung, s. o.).

Baubedingte Auswirkungen durch Baustellenbetrieb und Baumaßnahmen halten sich im Hinblick auf das Landschaftsbild sowohl örtlich als auch zeitlich i. A. in vertretbaren Grenzen (vgl. Nohl 1993).

Windenergieanlagen führen zwangsläufig zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Ob die Veränderungen als Beeinträchtigung zu beurteilen sind, hängt insbesondere von den örtlichen Verhältnissen und dem Eingriffsobjekt an sich ab. Nach DStGB (2012) hängt die (Fern-) Wirkung von WEA auf das Landschaftsbild vor allem von der Dimension und Anzahl der Anlagen, von der Topographie und Offenheit der Landschaft, der landschaftlichen Wertigkeit und der Vorbelastung durch andere Infrastruktureinrichtungen, Bebauung, usw. ab.

Die Höhe von Windenergieanlagen einschließlich ihrer Rotorbewegung kann optisch untypisch für die Landschaft und für den Betrachter ungewohnt sein. Nach Schöbel (2012) „[fügen Windenergieanlagen der heutigen Generation eine neue Dimension in die Landschaft ein, die ein Mehrfaches der in der Landschaft sonst vorhandenen Höhendifferenzen ausmacht.]“ Es kann zu einer technischen Überprägung und Maßstabsverlusten kommen (vgl. DNR 2012). Mit Bezugnahme auf die Rechtsprechung sind eine die technische Neuartigkeit einer Anlage und die dadurch bedingte optische Gewöhnungsbedürftigkeit allein nicht geeignet, das Orts- oder Landschaftsbild zu beeinträchtigen. Eine Verunstaltung lässt sich auch nicht damit begründen, dass Windenergieanlagen angesichts ihrer Größe markant in Erscheinung treten (OVG Lüneburg, Ur. v. 28.02.2010 - 12 LB 243/07).

Die potenziellen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Landschaft sind grundsätzlich umso erheblicher, je intensiver die Inanspruchnahme und Veränderung der Landschaft ist.

Die Sichtbeziehungen zwischen Wohnhäusern bzw. Straßen/Wegen und Landschaft werden durch Windenergieanlagen verändert. Je nach Grad der Eingrünung der Häuser bzw. Grundstücke mit Gehölzen sowie von Wegen, die z. B. von Erholungssuchenden genutzt werden, sind Windenergieanlagen als technische Elemente in der Landschaft mehr oder weniger sichtbar. Die Sichtbarkeit wird entscheidend vom Relief des Geländes zwischen Standort des Betrachters und den WEA sowie den Wetterverhältnissen beeinflusst.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens entfallen die erheblichen Eingriffe in das Landschaftsbild.

Bewertung

Verminderungen der Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind bei Windenergieanlagen aufgrund der Höhe nur begrenzt möglich und belaufen sich auf Minimierungen im Rahmen der Kennzeichnung und des Anstrichs (**VL**). Dennoch bleiben die Anlagen weithin sichtbare Landmarken, die nicht verdeckt werden können.

„Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen (> 20m) in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Absatz 6 Satz 1 Bundesnaturschutzgesetz. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft im Sinne von § 15 Absatz 2 Bundesnaturschutzgesetz, sodass die unvoreingenommene Beobachterin und der unvoreingenommene Beobachter, der die vom Eingriff betroffene Örtlichkeit nicht kennt, diese nach Neugestaltung nicht als Fremdkörper in der Landschaft erkennen kann, ist bei vertikalen Strukturen mit der Höhe moderner Windenergieanlagen nicht möglich. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.“ (WE-Erlass 2018).

Das Ersatzgeld (**EGL**) wurde im Rahmen des LBP (enveco 2021c) nach dem Verfahren des Windenergieerlass NRW 2018 berechnet.

Die Berechnung erfolgte für jede geplante Windenergieanlage einzeln. Die Höhe der Ersatzzahlung ergibt sich aus der Höhe der Anlage und der Wertstufe des Landschaftsbildes im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Gesamthöhe aus Nabenhöhe und Rotorblattlänge) aus den Beträgen der nachfolgenden Tabelle.

Wertstufe	Landschaftsbildeinheit	bis zu 2 WEA Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe	Windparks mit 3-5 Anlagen Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe	Windparks ab 6 Anlagen Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe
1	sehr gering / gering	100 €	75 €	50 €
2	mittel	200 €	160 €	120 €
3	hoch	400 €	340 €	280 €
4	sehr hoch	800 €	720 €	640 €

Tabelle 16: Beträge zur Ermittlung der Ersatzzahlung.

Für die Ersatzgeldberechnung können für jede der geplanten WEA mehr als 6 WEA im räumlichen Zusammenhang als Vorbelastungs-WEA berücksichtigt werden. Für die Errichtung der geplanten Anlagen wurde ein Ersatzgeld in Höhe von 78.684 € ermittelt.

Ersatzgeld für die neu geplanten WEA:					
a) Größe des Untersuchungsraumes WEA 01 und 02:			4024 ha		
Landschaftsbildeinheiten (LBE) mit Wertstufen anteilig:					
LBE Wertstufe	sehr gering/gering	mittel	hoch	sehr hoch	Ortslage Siedlung > 5 km²
Fläche ha	0	3184	545	294	1
Fläche anteilig am Untersuchungsraum*	0,000	0,791	0,135	0,073	nicht berücksichtigt
b) Zuordnung Preise je Meter Anlagenhöhe und Wertstufe (€):					
bis 2 WEA	100,00	200,00	400,00	800,00	0,00
3 bis 5 WEA	75,00	160,00	340,00	720,00	0,00
ab 6 WEA	50,00	120,00	280,00	640,00	0,00
c) Flächengewichtete Mittelung der Preise (€ / m) nach Vorbelastung:			d) Ersatzgeld: (€ / m) x Gesamthöhe (m)		
Summe Anteil LBE x Preis (€ / m)			GH (m)	Ersatzgeld je WEA	
WEA 01 179,44 €/m			238,55	42.805,41 €	
WEA 02 179,44 €/m			199,95	35.879,03 €	
Summe Gesamt:			78.684,44 €		
* Fläche LBE gleicher Wertigkeit (ha) / (Gesamtfläche (ha) - Fläche LBE Ortslage Siedlung > 5 km²)					

Tabelle 17: Ersatzgeldermittlung für die geplanten WEA gemäß WE-Erlass NRW 2018.

Auswirkungen durch WEA auf das Landschaftsbild sind zwar in der Regel erheblich, jedoch auch typischerweise mit WEA verbunden und nicht vermeidbar. Das UVPG fordert trotz der Unvermeidbarkeit nicht zwingend eine Umweltverträglichkeitsprüfung für alle WEA-Vorhaben. Diese Art von Umweltauswirkungen kann also nicht in jedem Falle erheblich sein. (vgl. VGH München, Beschl. v. 19.08.2015 22 ZB 15.458; OVG Schleswig Holstein, Beschl. v. 31.08.2016 1 MB 5/16)

Für das Schutzgut Landschaftsbild ist das Vorhaben in den Zulässigkeitsgrenzbereich III einzuordnen. Eine Beeinträchtigung, die den Eingriffstatbestand nach § 14 BNatSchG erfüllt, wobei der Eingriff weder vermeidbar ist noch durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden kann, ist nach § 15 Abs. 5 BNatSchG nur zulässig, wenn die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege anderen Belangen im Range nicht vorgehen.

Diese Voraussetzungen liegen für das Projekt vor, da sich das Vorhaben in einem Bereich befindet, für den die landschaftsrechtlichen Belange bereits zu Gunsten der Windenergie abgewogen wurden.

3.7. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Insbesondere relevant sind in Bezug auf das kulturelle Erbe Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften.

Die Auswirkungen auf die Kulturgüter als Bestandteil der historischen Kulturlandschaft sind gemäß UVP-Gesellschaft (2014) als gleichrangiger Belang in der Abwägung zu berücksichtigen. Kulturgüter sind dabei nicht nur die ohnehin geschützten Kulturdenkmäler, sondern auch Bau- und Bodendenkmäler, Zeugnisse historischer Besiedlung, historische Wege, Sicht- und Funktionsverbindungen, historische Landnutzungsformen (Niederwälder, Streuwiesen und daraus entstandenen Knicks und Hohlwege). Der Begriff Kulturgüter im Sinne der Umweltprüfungen umfasst gemäß Definition (UVP-Gesellschaft 2014) Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen. Er umfasst somit auch das Kulturelle Erbe. Das Kulturelle Erbe umfasst alle materiellen Überreste, aber auch immaterielle Erinnerungen und Assoziationen, die der Mensch mit seiner Vergangenheit verbindet. Diese Assoziationen betreffen neben der ihn umgebenden Kulturlandschaft auch die Kulturgeschichte, die Sprache sowie Traditionen und das Brauchtum. Im Kontext der Umweltprüfung sind in diesem Zusammenhang vor allem physische Zeugnisse wie historische Bauwerke, Freiräume und Strukturen, archäologische Fundorte, Denkmäler, Artefakte, paläontologische Ablagerungen, historische Stätten, Landschaften und Städte sowie das maritime kulturelle Erbe zu nennen.

Im Fokus des Kapitels liegt eine Darstellung der möglichen Auswirkungen und soweit erforderlich eine Einstufung gemäß Denkmalschutz § 9 DSchG NRW. Weiter im Fokus liegen die Belange des Denkmalschutzes gemäß § 35 Abs. 3 Nr. 5 BauGB in Form von möglichen Beeinträchtigungen durch Verunstaltungen des Orts- und Landschaftsbildes.

Die Belange der Kulturlandschaft gemäß § 35 Abs. 3 Satz 2 BauGB (Beeinträchtigung öffentlicher Belange zu Darstellungen eines Landschaftsplans oder sonstigen Plans, insbesondere des Wasser-, Abfall- oder Immissionsschutzrechts) i.V.m. wirksamen Zielen der Landes- und Regionalplanung wurden bereits in vorangehenden Kapiteln geprüft. Dies gilt auch für Belange des Landschaftsschutzes gemäß § 26 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiete) i.V.m. Schutzerklärungen.

Sonstige Sachgüter sind laut Gassner et al. (2010) schwerer einzugrenzen. Für die Umweltprüfung von Bedeutung seien aber insbesondere Gebäude, Infrastruktureinrichtungen und ggf. bestimmte dingliche Ausprägungen von Landnutzungsformen.

Der Begriff sonstige Sachgüter ist gemäß Agatz (2020) weder in der EU-UVP-Richtlinie noch im UVPG definiert oder abgegrenzt. Die UVP bezieht sich allerdings auf „Umweltauswirkungen“, so dass andere Wirkungen, insbesondere rein wirtschaftliche Nutzungskonkurrenzen nicht erfasst sind. Es kommen ggf. noch Auswirkungen durch den Betrieb gem. § 5 Abs. 1 BImSchG, welche jedoch i.d.R. über den Stand der Technik auf ein unerhebliches Maß reduziert werden oder entstehende öffentliche Belange nach § 35 Abs. 3 BauGB für eine Prüfung in Betracht.

3.7.1. Bestandsbeschreibung und Bewertung

Bestandsbeschreibung

Zur Prüfung wurde im UVP-Bericht zunächst der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland (LWL 2013) sowie zur Landesplanung (LWL & LVR 2009) hinzugezogen und die Kulturlandschaft und ihre Elemente im Umkreis der 15-fachen WEA-Gesamthöhe erfasst und bewertet. Des Weiteren wurde die Denkmalliste der Gemeinde Neuenkirchen (Bauen Online Denkmalliste Neuenkirchen, Kreis Steinfurt 2021b) einbezogen.

Denkmäler

Gemäß Kulturlandschaftlichem Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland (LWL 2013) sind im o.g. Umkreis keine raumwirksamen und kulturlandschaftsprägenden Objekte vorhanden. Für außerhalb dieses Radius gelegene Denkmäler wird angenommen, dass die Auswirkungen durch die WEA vernachlässigbar sind, da diese in der Entfernung nicht mehr dominant in Erscheinung treten.

Die nächstgelegenen Denkmäler gemäß Denkmalliste sind die Friedhofskapelle des Missionshauses in St. Arnold (1262) und das Portal des Missionshauses St. Arnold (1263) an der Hauptfassade. Diese befinden sich in rd. 700 m Entfernung nordwestlich.

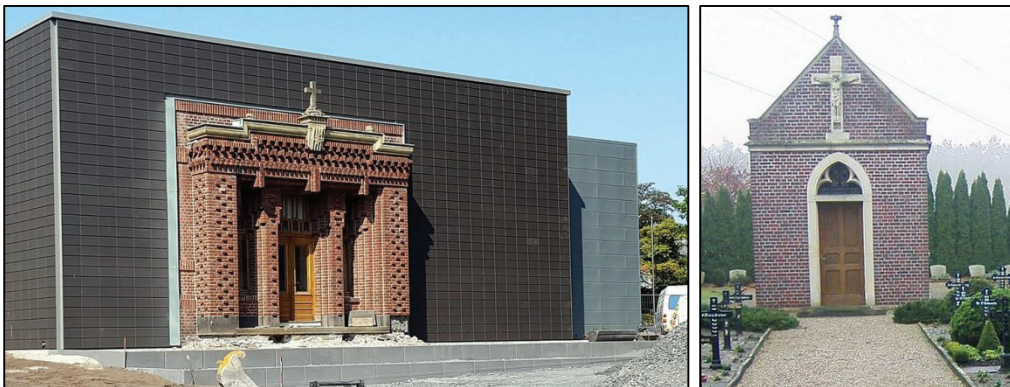


Abbildung 21: Friedhofskapelle des Missionshauses in St. Arnold (1262) (r., Wikipedia, gemeinfrei) und das Portal des Missionshauses St. Arnold (1263) an der Hauptfassade (l., Wikipedia, CC BY-SA 4.0).

Von Bedeutung ist auch das raumwirksame und kulturlandschaftsprägende Objekt der Fachsicht Archäologie Nr. 25 Max-Clemens-Kanal, welcher zugleich archäologisches Denkmal, wie auch Baudenkmal ist. Dieser befindet sich in rd. 800 m Entfernung. Etwa ein Jahrhundert lang war der Kanal als Verkehrsverbindung von solchem Nutzen, dass man sogar die aufwendige Umladung an den Endhäfen in Kauf nahm. Heute ist der Max-Clemens-Kanal noch in weiten Teilstücken als obertägig erkennbares Bodendenkmal sehr gut erhalten. An manchen Stellen ist er durch Bodeneingriffe vollkommen verändert oder sogar verfüllt. Trotz der zunehmenden Versumpfung und Verlandung, des Verfalls der Schleusen und Brücken ist das längste Bodendenkmal Westfalens als Zeuge menschlicher Gestaltungskraft immer noch sehr gut in der Landschaft sichtbar.

Als Objekt der Fachsicht Denkmalpflege (227) ist der Max-Clemens-Kanal konstituierendes Merkmal des Kulturlandschaftsbereiches D 6.2 (s.u.). Der ehemalige Kanal erstreckt sich gradlinig, wie mit dem Lineal gezogen, durch die Landschaft von Münster (ursprünglicher Hafen am Neubrückentor) bis nach Wettringen (Maxhafen) mit einer Gesamtlänge von 38 km. Der Kanal ist heute in großen Bereichen zu erkennen, teils durch Baumalleen begleitet und teils noch Wasser führend. Auch die zu ihm parallel verlaufende Straße, die nach ihm die Bezeichnung "Am Max-Clemens-Kanal" trägt, weist auf den Kanalverlauf hin.



Abbildung 22: Max-Clemens-Kanal zwischen Clemenshafen und Maxhafen im Mai 2008 (Wikipedia, gemeinfrei).

Weitere kleinere im Außenbereich liegende Denkmäler, wie die Grenze der ehemaligen Grafschaft Steinfurt in Clemenshafen (Grenzsteine) oder einzelne Bildstöcke sind auf dem Gemeindegebiet verteilt zu finden.

Ergänzend wurde die Preußische Neuaufnahme und eine Geländeschummerungskarte betrachtet. Die wesentlichen Flurgrenzen waren bereits damals vorhanden, die Standorte jedoch bewaldet. In der Geländeschummerung zeigen sich neben den neuzeitlichen Änderungen durch den Hof Fislage und die vorhandenen WEA keine markanten Strukturen im Bereich der Eingriffsflächen.

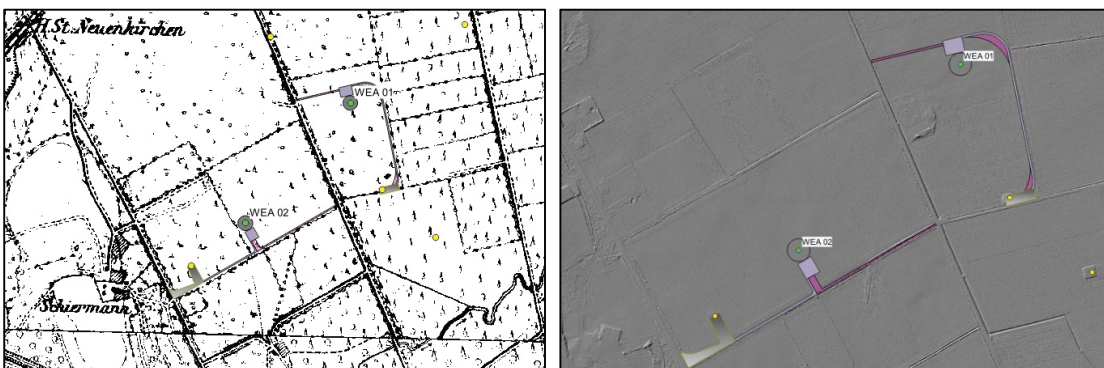


Abbildung 23: Historische Karte Preußische Neuaufnahme (l.) und Geländeschummerung (r.), Datenlizenz Deutschland – Zero.

Kulturlandschaft

Zur Untersuchung des Schutzgutes wird ebenfalls der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland (LWL 2013) hinzugezogen, der den Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zum Landesentwicklungsplan (LWL & LVR 2009) konkretisiert. In diesem finden historische Kulturlandschaften ihren Ausdruck als bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche. Einen Ausschnitt der Karte zum Fachbeitrag mit den dargestellten Kulturlandschaftsbereichen zeigt die folgende Abbildung.

Das geplante Vorhaben liegt innerhalb der Kulturlandschaft KL 6 „Ostmünsterland“ im Grenzbereich zur KL 4 „Westmünsterland“.

Die Kulturlandschaft 6 umfasst im Planungsgebiet die östlichen Ortsteile der Stadt Münster als Oberzentrum, Teile der Kreise Steinfurt und Warendorf.

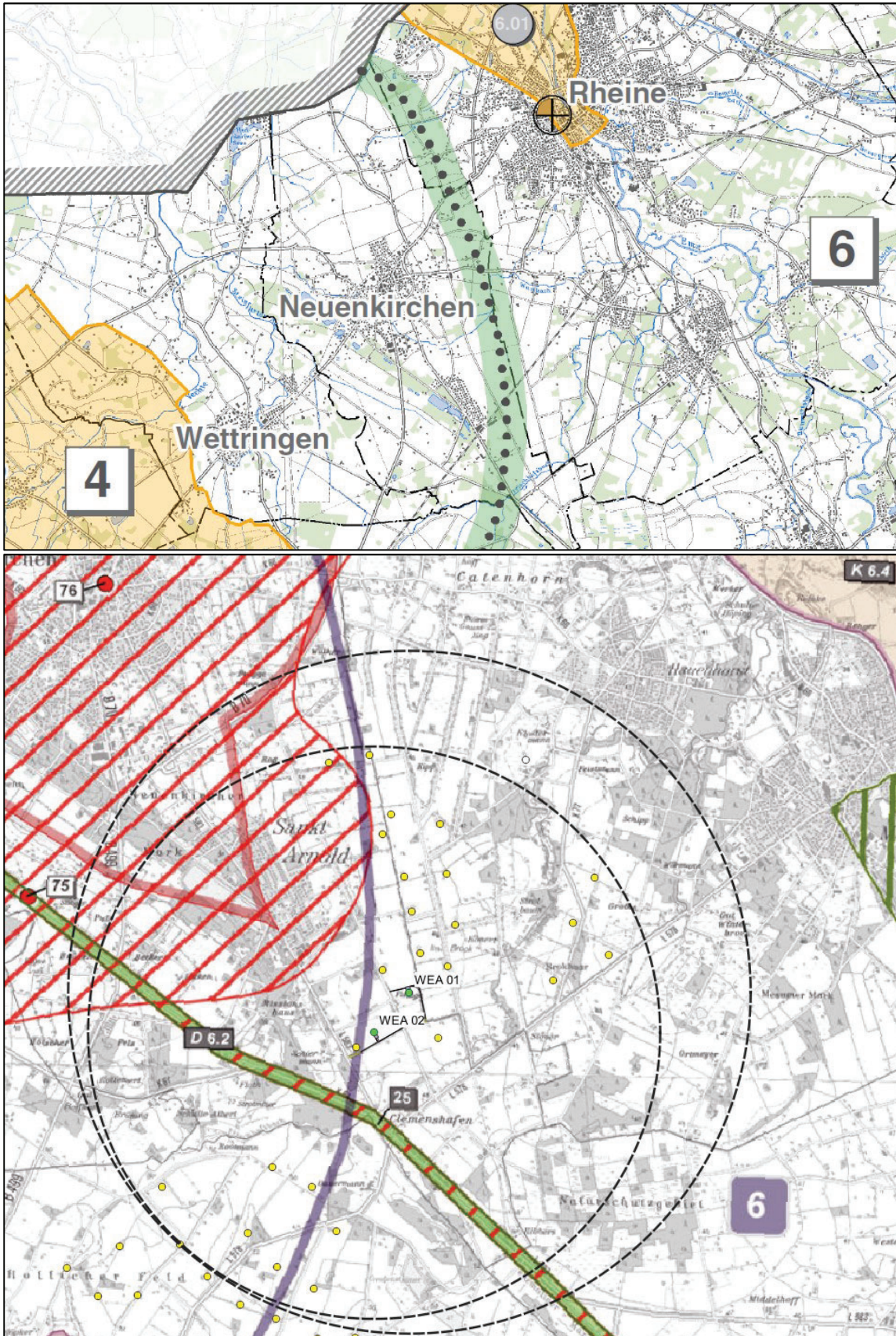


Abbildung 24: Übersicht bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche gem. LWL & LVR (2009) (o.) und LWL (2013) (u.) mit den geplanten WEA und dem Eingriffsraum (Radius d. 15-fachen Gesamthöhenabstandes).

Kulturlandschaftscharakter gem. LWL (2013)

Vom bewaldeten Kamm des Teutoburger Waldes erstreckt sich die Kulturlandschaft Ostmünsterland nach Süden zur Emsniederung. Am Hang des Mittelgebirgszuges finden sich Eschflächen. Sie gehen über in eine stark gegliederte Heckenlandschaft auf geringwertigen Sandböden, die die gesamte Kulturlandschaft prägen. Die feuchten Niederungsbereiche der Flüsse und Bäche werden als Grünland, die höher gelegenen Flächen als Acker genutzt. Die Hofstellen liegen an der Terrassenkante.

Bestimmende Elemente in der Landschaft sind die Ems und ihre Nebenflüsse, deren Terrassen in vor- und frühgeschichtlicher Zeit ein dicht besiedelter Raum waren. In Kombination mit den benachbarten Feuchtgebieten hat sich hier ein bedeutendes archäologisches Bodenarchiv bewahrt.

Das Siedlungsbild wird von Streu- und Drubbelsiedlungen geprägt. Die großen Höfe (Längsdielenhäuser) mit charakteristischem altem Baumbestand umfassen zahlreiche Neben- und Wirtschaftsgebäude, darunter auch Schafställe, Bienenhäuser und Brennereien, die auf alte Erwerbszweige verweisen.

Die ehemaligen Öd- und Heideflächen werden von kleinen Kotten und Heuerlingshäusern dominiert. Zahlreiche Klöster, Stifte und umgräbtete Adelssitze mit teilweise hoher architekturgeschichtlicher Bedeutung bereichern die ländlichen und städtischen Räume und waren Ausgangspunkte der Siedlungsentwicklung.

Das Städtetz bildete sich weitgehend bis zum beginnenden Spätmittelalter heraus.

Beeindruckende Zeugnisse der Industrialisierung sind insbesondere die baulichen Hinterlassenschaften der Textilindustrie in den Städten entlang der Ems.

Die Gegenden mit katholischer Tradition weisen eine große Anzahl von Bildstöcken, Wege- und Hofkreuzen, Prozessionswegen und Kreuzwegen auf.

Ferner sind folgende bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche im UG vorhanden:

D 6.2 Max-Clemens-Kanal

Der Max-Clemens-Kanal zwischen Münster, Wettringen und Maxhafen ist ein Zeugnis des größten Wasserbauprojekts Westfalens im Zeitalter des Absolutismus. Der Max-Clemens-Kanal hatte am Neubrückentor in Münster seinen Ausgangs- und in Maxhafen, an der Bundesstraße B 70 zwischen Neuenkirchen und Wettringen, seinen Endpunkt. Der Bauherr des Kanals war der münsterische Fürstbischof Clemens-August (1719 bis 1761), der Münster und Zwolle durch den Kanal, die Burgsteinfurter Aa und die Vechte verbinden wollte. Zunächst wurde die Kanalstrecke Münster - Clemenshafen in den Jahren 1724 bis 1729 ausgebaut. Zwei Jahre später wurde der geplante Weiterbau wegen Kapitalmangels aufgegeben und der regelmäßige Kanalverkehr mit drei Treckschuten, flachgehende hölzerne Kähne von 16 m Länge und 2,90 m Breite, aufgenommen. Erst 1771 konnten die letzten 6 km des Kanals von Clemenshafen bis Maxhafen unter der Regierung des Fürstbischofs Maximilian Friedrich (1762 bis 1784) ausgebaut werden. Seit dieser Zeit führt die Wasserstraße den Namen Max-Clemens-Kanal. Der ehemalige Kanal ist oft nur noch als Mulde ausgebildet.

Konstituierendes Merkmal des KLB ist der Max-Clemens-Kanal (Nr. 227, s.o.).

Die Leitbilder und Grundsätze widmen sich dem Erhalt, der Pflege und Nutzung insbesondere der konstituierenden Merkmale des KLB; Berücksichtigung der situativen Sichtbeziehungen, Konkretisierung ihrer Bedeutung und Einbeziehung in die Planung.

D 4.1 Gronau, Ochtrup, Wettringen, Neuenkirchen, Rheine

Seit 1850 wurden Gronau, Ochtrup, Wettringen, Neuenkirchen, Rheine sowie Emsdetten und Greven zu bedeutenden Industriestandorten entwickelt.

Mit dem Einsetzen der Industrialisierung griff die Bebauung der Textilstandorte Gronau, Ochtrup, Wettringen, Neuenkirchen und Rheine mit aufwändigen Fabrikantenvillen in das Umland aus. Gleichzeitig entstanden Wohnungen für die Belegschaft, Werkssiedlungen kommen vereinzelt vor. Rheine, als Kleinstadt im Raum, verfügt über einen mittelalterlichen Kern mit der eng bebauten Altstadt rund um die Stadtkirche und dem Falkenhof und den oft steinernen Häusern am Markt und in der Marktstraße.

Im frühen Mittelalter erbauten die Kreuzherren das Kloster Bentlage, das von 1803 bis 1806 Sitz des Landesfürstentums Rheine-Wolbeck war. Eingestreut lagen – vom Betrieb der Landwirtschaft abhängig – die geistlichen und adeligen Niederlassungen, z. B. das Damenkonvent in Ochtrup-Langenhorst. Das bauliche Spektrum reicht von Schlössern der Renaissance und des Barock z. B. Haus Welbergen in Wettringen, bis zu Anlagen, bei denen die landwirtschaftliche Funktion im Vordergrund stand.

Die genannten konstituierenden Merkmale des KLB befinden sich außerhalb des 15-fachen Gesamthöhenabstandes.

Die Leitbilder und Grundsätze widmen sich dem Erhalt, der Pflege und der Nutzung insbesondere der konstituierenden Merkmale des KLB; dem Erhalt der historisch erhaltenen Sichtbeziehungen; der Berücksichtigung der situativen Sichtbeziehungen, Konkretisierung ihrer Bedeutung und Einbeziehung in die Planung; dem Erhalt der Solitärstellung – keine Nachverdichtung im Umgebungsbereich solitär stehender Schlossanlagen und Adelssitze; dem Erhalt und Pflege von Befestigungsanlagen, Gärten, strukturellen Merkmalen der Siedlungen; dem Erhalt und Pflege erhaltener Kirchringe. ggf. maßstäbliche Schließung durch Neubauten.

Sonstige Sachgüter

Von den Kriterien gemäß Gassner et al. (2010) können im vorliegenden Fall die umliegenden Hofgebäude, Wirtschaftswege und die Ackerflächen betroffen sein.

Bewertung

Im Einwirkungsbereich der geplanten WEA befinden sich einzelne Kulturgüter. Ausgewiesene Denkmäler befinden sich jedoch nicht im direkten Eingriffsbereich. Nächstgelegene Denkmäler liegen in ca. 700 m Entfernung und sind zumeist von Landschaftselementen, wie Gehölzen optisch vom Windpark abgeschirmt. Eine historisch überlieferte Ortsbildsilhouette ist im Zusammenhang mit dem Ortsteil St. Arnold nicht erwähnt.

Die bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche D 4.1 und D 6.2 liegen teilweise im Eingriffsbereich für das Landschaftsbild. Diese Bereiche sind, in Bezug auf die genannten wertgebenden Elemente, in der vorliegenden Entfernung wenig empfindlich für die Auswirkungen durch die geplanten WEA, zumal in diesem Fall eine wesentliche Vorbelastung besteht.

Eine Betroffenheit, bzw. Nutzung der umliegenden Sachgüter (Höfe, Wege, Ackerflächen) ist zwischen Eigentümern und Vorhabenträgern privatrechtlich zu regeln. Weitere Betrachtungen entfallen.

3.7.2. Auswirkungsprognose

Beschreibung der Auswirkungen

Die Betroffenheit von Kulturgütern kann gemäß UVP-Gesellschaft (2014):

- substanzieller Art (z.B. Zerstörung durch Überplanung, Veränderung der Standortbedingungen, Erschütterungen),
- sensorieller Art (z.B. Veränderung der Sichtbarkeit und Erlebbarkeit) sowie
- funktionaler Art (z.B. Einschränkung der Zugänglichkeit) sein.

Boden- oder Baudenkmäler sind im direkten Umfeld der geplanten WEA nicht vorhanden, bzw. bekannt. Somit sind keine Auswirkungen substanzieller Art auf Denkmäler zu erwarten.

VKu1 Wenn bei Erdarbeiten bisher nicht entdeckte kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde (z.B. Tonscherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen, Fossilien) entdeckt werden, ist nach §§ 15 und 16 des Denkmalschutzgesetzes in Nordrhein-Westfalen die Entdeckung unverzüglich der Gemeinde Neuenkirchen oder dem Landschaftsverband (LWL) mitzuteilen und die Entdeckungsstätte drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten.

Die Sicht auf die Denkmäler (Richtung westsüdwest) ist vom Windenergievorhaben abgewandt. Es liegen teilweise Verschattungen durch Gehölzelemente sowie Vorbelastungen durch den vorhandenen Windpark vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Windenergievorhaben ist daher nicht anzunehmen.

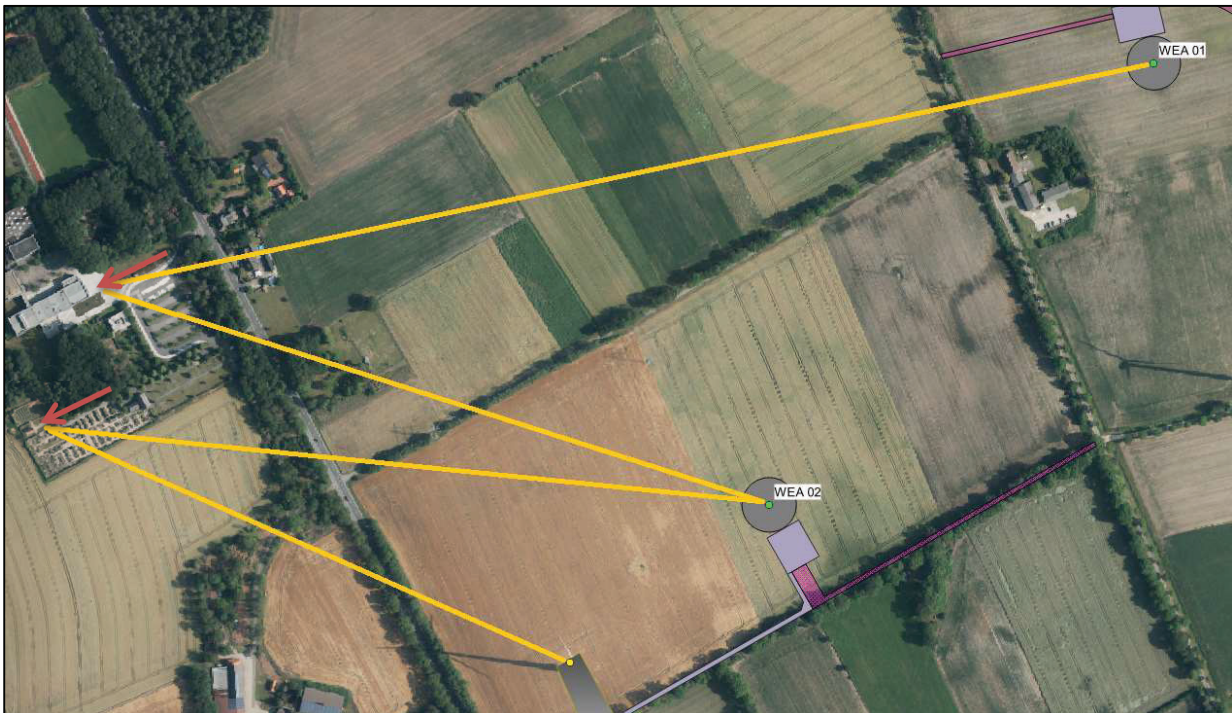


Abbildung 25: Skizze Blickachsen zwischen den Denkmälern und den geplanten und vorhandenen WEA (orange); Blickrichtung Frontansicht auf die Denkmäler (rote Pfeile).

Der Max-Clemens-Kanal wird durch das Vorhaben nicht substanziell berührt. Mögliche optische Auswirkungen bestehen bereits durch den vorhandenen Windpark und erscheinen durch die Abschirmung umliegender Gehölzelemente vernachlässigbar. Die Überlagerung mit dem kulturlandschaftlich bedeutsamen Bereich D 6.2 erscheint vor diesem Hintergrund ebenfalls unerheblich.

Eine Beeinträchtigung für weitere kleinere im Außenbereich liegenden Denkmäler, wie die Grenze der ehemaligen Grafschaft Steinfurt in Clemenshafen (Grenzsteine) oder Wegekreuze und Bildstöcke wird, auch aufgrund der großen Vorbelastung, nicht angenommen.

Die Erlebbarkeit der Kulturlandschaft als solches wird durch den Bau der WEA als technische Bauwerke mit weitreichender Sichtbarkeit beeinflusst, jedoch wird der Charakter der Landschaft kaum verändert, da sich die geplanten WEA-Standorte innerhalb des vorhandenen Windpark befinden. Die wertgebenden Merkmale insbesondere auch konstituierende Merkmale des Bereichs D 4.1 bleiben erhalten, bzw. befinden sich zumeist weit vom Windpark entfernt, bzw. innerhalb der Ortslagen, so dass Beeinträchtigungen kaum gegeben sind.

Die Betroffenheit der Kulturlandschaft wurde im Rahmen der Bauleitplanung bereits durch Abwägung im Zuge der Aufstellung des Flächennutzungsplanes zu Gunsten der Windenergie abgewogen.

Zusammengefasst werden kulturlandschaftsprägende Elemente und Denkmäler in der Substanz nicht berührt. Da ausreichende Abstände zu Denkmälern oder Sichtachsen eingehalten werden, können erhebliche funktionale und sensorielle Beeinträchtigung vermieden werden.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung treten die geringfügigen Auswirkungen durch die geänderte Sichtbarkeit des Windparks für die Kulturgüter und sonstigen Sachgüter nicht auf. Für den vorliegenden Bereich sind die Interessen des Klimaschutzes im Rahmen der Bauleitplanung bereits zu Gunsten der umliegenden Kulturgüter abgewogen worden.

Bewertung

Im Ergebnis stellen sich die Auswirkungen auf das kulturelle Erbe somit nicht als erheblich im Sinne des UVPG dar.

Gemäß der Kategorien der möglichen Betroffenheit kann z. B. gem. § 9 Abs. 1 lit. b) eine Beeinträchtigung des Erscheinungsbilds eines Denkmals durch die Errichtung, Veränderung oder Beseitigung von Anlagen in der „engeren Umgebung“ hervorgerufen werden. Greift eine der hier aufgezählten Betroffenheitskategorien, so gilt das Vorhaben als „erlaubnispflichtige Maßnahme“ und bedarf einer denkmalrechtlichen Erlaubnis gemäß § 9 Abs. 1 DSchG NRW. Dieser Fall wird für die vorangehend geprüften Denkmäler nicht gesehen.

Selbst wenn es sich um ein Vorhaben mit denkmalrechtlicher Erlaubnispflicht handeln sollte, wäre diese gemäß § 9 Abs. 2 DSchG NRW zu erteilen, wenn

- a) Gründe des Denkmalschutzes nicht entgegenstehen oder
- b) ein überwiegendes öffentliches Interesse die Maßnahme verlangt.

Hierbei ist gemäß Urteil OVG Münster 8 A 96/12 vom 12.02.2013 zunächst grundsätzlich zu beachten, dass diese Erlaubnis nicht im Ermessen der genehmigenden Behörde liegt, sondern bei Vorliegen der Voraussetzungen zu erteilen ist. Hinsichtlich der Prüfung der oben zuerst unter a) genannten Voraussetzung weist das OVG Münster im selben Urteil darauf hin, dass ein „Entgegenstehen“ nur dann vorliegt, wenn Gründe des Denkmalschutzes stärkeres Gewicht haben als die Interessen des Vorhabenträgers. Diese sind demnach zu berücksichtigen und abzuwägen.

Im Hinblick auf das Vorliegen eines überwiegenden öffentlichen Interesses ist auf OVG Rheinland-Pfalz Beschl. v. 12.02.2021 (1 B 11505/20.OVG) hinzuweisen. Hier leitet das OVG aus der Nichterreichung der in der einschlägigen EU-Richtlinie bzw. im EEG festgelegten Ausbauziele ab, dass ein besonderes öffentliches Interesse an der Windenergienutzung besteht.

Das Vorhaben wird daher in die Kategorie I „Vorsorgebereich“ eingeordnet, da zwar Umweltauswirkungen möglich sind, diese aber eine Erheblichkeitsschwelle im Sinne des Denkmalschutzes nicht erreichen. Vermeidungsmaßnahmen lassen sich in Bezug auf den Denkmalschutz nur bedingt anwenden (z.B. Baustopps und Prospektionsgrabungen).

4. Grenzüberschreitende Auswirkungen

Von einem grenzüberschreitenden Charakter nachteiliger Umweltauswirkungen ist gemäß Balla et al. (2006, Anhang I) in der Regel auszugehen, wenn die begründete Möglichkeit besteht, dass sich der Einwirkungsbereich des Vorhabens auch auf das Territorium eines anderen Staates erstreckt. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben.

5. Wechselwirkungen / Kumulative Wirkungen / Zusammenwirken

Da die laut UVPG abzuprüfenden Schutzgüter im Ökosystem in einem Wirkzusammenhang zueinander stehen, ist ihre isolierte Betrachtung nicht ausreichend. Zu betrachten sind hierzu die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Verlagerungseffekte und kumulative Wirkungen.

Im Schema (s. Tabelle 18) sind die Schutzgüter und mögliche Wechselwirkungen skizziert. Die im Schema identifizierten möglichen erheblichen Wechselwirkungen werden im Anschluss im Detail behandelt.

Schutzgut	Mensch, menschl. Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biol. Vielfalt	Wasser	Boden	Fläche	Klima	Landschaft, Erholung	Kulturelles Erbe	sonstige Sachgüter
Pflanzen, Tiere, biol. Vielfalt	Rückgang von biol. Vielfalt mit allgemeinen Auswirkungen auf d. Menschen								
Wasser	lokale Verminderung der Grundwasserneubildung in vernachlässigbarem Umfang	Grundwasserabsenkung ggf. temporär für Vegetation erheblich							
Boden	Boden geht dem Menschen unmittelbar als Wirtschaftfläche verloren; dafür Windenergienutzung	Boden als Lebensraum geht verloren	Bodenversiegelung führt lokal zu Schädigung am Bodenwasserhaushalt						
Fläche	versiegelte Flächen werden für andere Nutzungen durch den Menschen entzogen	Fläche als Lebensraum geht verloren	Fläche als Versickerungs- und Retentionsraum geht verloren	Versiegelung von Fläche auch unmittelbar für Boden erheblich i.S. d. BNatSchG					
Klima	Allgemeiner, nicht bilanzierbar-positiver Effekt	Allgemeiner, nicht bilanzierbar-positiver Effekt	Allgemeiner, nicht bilanzierbar-positiver Effekt	Allgemeiner, nicht bilanzierbar-positiver Effekt	Verlust von klimatischen Ausgleichsflächen (sehr lokal)				
Landschaft, Erholung	erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes i.S. d. BNatSchG; mögl. Einschränkung Erholungsnutzung	Stör- und Kulissenwirkung WEA-empfindliche Arten	Wasser als gestaltendes Landschaftselement (Flüsse, Seen) wird kaum beeinträchtigt	Boden als Pflanzenstandort mit der Landschaft verknüpft, aber kaum Auswirkungen	zunehmende Störung des Landschaftsbildes durch steigende Versiegelung	Klimawandel verändert Landschaft/ Erholungsnutzung; Allg. Einschränkung durch Hitze, Extremwetter, Krankheiten			
Kulturelles Erbe	Landschaftswandel verstärkt sich deutlich wahrnehmbar; Kulturlandschaft bleibt im Grundsatz erhalten	Denkmäler als Unterschlupf für planungsrei. Arten kaum betroffen	Wasser als Element von Kulturgütern (z.B. Gräberhöle) kaum betroffen	mögl. Verlust von Archivraum, Boden als Zeitzeuge im Projekt nicht einschlägig	Eingriffe in Flächen können zu Überplanung von Bodenarchiven/ Denkmälern führen	Klimawandel begünstigt Zerstörung v. Kulturgütern (Stürme, Starkregen, Extremwetter, Bodenerosion)	unmittelbar verknüpft über Beeinträchtigungen der "Kulturlandschaft"		
sonstige Sachgüter	Verlust landw. Produktionsfläche	Sachgüter (Höfe, landwirtsch. Flächen) als Lebensraum bleiben erhalten	Wasser für die Nutzbarkeit der Sachgüter (Felder, Höfe) unverzichtbar; Planung beeinflusst Schutzgut Wasser kaum	Verlust landw. Produktionsfläche	Verlust landw. Produktionsfläche	Klimawandel wirkt sich auf die Nutzung v. z.B. landwirtsch. Nutzflächen aus	sonstige Sachgüter sind allgemeine Elemente in der Landschaft	Sachgüter als Elemente des kulturellen Erbes, z.B. landwirtsch. Fläche mit Archivböden	
Wechselwirkung kaum wahrnehmbar									
Wechselwirkung deutlich wahrnehmbar aber nicht erheblich									
Erhebliche Beeinträchtigungen durch Wechselwirkungen möglich									

Tabelle 18: Schema Wechselwirkungen.

Es wird erkennbar, dass im vorliegenden Projekt Verflechtungen insbesondere zwischen den Schutzgütern Boden, Fläche, Wasser und biologische Vielfalt (Pflanzen/Tiere) bestehen. Diese Schutzgüter sind stark miteinander verflochten und Beeinträchtigungen wirken sich jeweils wechselseitig aus.

Die im Sinne der Eingriffsregelung erheblichen Eingriffe in Boden/Fläche und die Biotopstrukturen (biol. Vielfalt) führen jedoch nicht zu erheblichen Wechselwirkungen oder Summationseffekten für die übrigen Schutzgüter (Wasser, Tiere) i.S. des UVPG. So lösen mögliche Veränderungen des Wasserhaushaltes oder der Lebensräume aufgrund der lokal geänderten Nutzung/Versiegelung z.B. keinen zusätzlichen Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Wasser und Tiere aus. Diese Schutzgüter werden somit auch nicht indirekt in den „Belastungsbereich“ oder „Zulässigkeitsgrenzbereich“ „verschoben“.

Durch Eingriffe in Fläche, Böden und damit die biologische Vielfalt könnten auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden, wenn z.B. Habitate planungsrelevanter Arten zerstört oder beschädigt werden. Diese Wechselwirkung kann im Einzelfall erheblich sein und zur Unzulässigkeit führen. Daher sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen worden, um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden. Im vorliegenden Fall bleibt das Projekt unterhalb einer Schwelle zur Kompensationserfordernis für den Artenschutz (Vorsorgebereich).

Durch die Planung erfolgt keine wesentliche Erweiterung der vorhandenen Windparkkulisse, so dass davon auszugehen ist, dass sich keine erheblichen kumulativen Effekte durch Wechselwirkungen mit umliegenden WEA in Bezug auf den Artenschutz ergeben. Es sind auch keine intensiv und häufig genutzten Nahrungshabitate oder Flugrouten bekannt, welche durch das Vorhaben unterbrochen werden könnten. Allgemeine Wechsel- oder Summationswirkungen durch die WEA innerhalb des Windparks (zusätzliche Belastung im Lebensraum) werden durch Vermeidungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß begrenzt.

Biotopverbundflächen oder linienhafte Landschaftselemente wie Hecken oder Gewässer werden nicht zerschnitten oder wesentlich beeinträchtigt. Es entstehen keine erheblichen Zerschneidungswirkungen für die biologische Vielfalt.

Direkt lassen sich über die Eingriffe und das Bauwerk an sich auch Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaft/Erholung und den Menschen ableiten. So stellt eine Veränderung der Vegetation und Landschaftsstruktur auch eine mögliche Beeinträchtigung der Erholungsnutzung dar. Dies gilt auch in Bezug auf die Kulturlandschaft und das kulturelle Erbe, welche durch neuartige technische Bauwerke eine Beeinträchtigung erfahren können. Diese kann im Einzelfall auch zu einer Überprägung bedeutender Denkmäler und einer Einschränkung deren Erlebbarkeit und Nutzung führen. Die erheblichen Beeinträchtigungen durch das Bauwerk gelten jedoch auch als typisch für WEA und sind nicht vermeidbar. Das UVPG legt Schwellenwerte für die Prüfung von WEA fest, so dass nicht von vornherein mit einer Erheblichkeit zu rechnen ist. Es muss sich also um besondere Einzelfälle und Wirkungen auf Schutzgebiete, Denkmäler oder den Menschen handeln, um eine Erheblichkeit im Sinne des UVPG auszulösen. Im vorliegenden Fall ist die Kulturlandschaft bereits stark vorgeprägt und Schutzgebiete und Objekte jeweils in unerheblichem Maße betroffen. Die Planung führt nicht zu erheblichen zusätzlichen Belastungen für Denkmäler im Sinne einer erforderlichen denkmalrechtlichen Erlaubnis oder Auswirkungen auf z.B. Landschaftsschutzgebiete oder das Naherholungspotential. Auch wird die Kulisse des Windparks nicht wesentlich erweitert, so dass keine „umzingelnden Wirkungen“ für Siedlungen oder Denkmäler im Zusammenhang mit umliegenden WEA entstehen.

Die Auswirkungen auf das Klima, in Bezug auf andere Schutzgüter sind sehr gering oder insgesamt als positiv zu bewerten.

Fazit

Negative Wechselwirkungen oder kumulative Effekte im Sinne atypischer, erheblicher Umweltauswirkungen sind durch die Planung, unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung und zur Kompensation, nicht zu erwarten. Es entsteht kein Bedarf an zusätzlichen Maßnahmen, so dass das Vorhaben diesbezüglich in den Vorsorgebereich eingeordnet wird.

6. Zusammenfassende Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung (V), zum Erhalt der dauerhaften ökologischen Funktionalität (CEF), zum Ausgleich (A) und Ersatz (E) sowie Ersatzgeld (EG)

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

VM1	Immissionsschutz Bezüglich der Lärmproblematik (Schallimmissionen) sind die Richtwerte der TA Lärm einzuhalten. Darüber hinaus sind Abschaltautomatiken in die Anlagen einzubauen, wenn die Richtwerte für den periodischen Schattenwurf überschritten werden könnten.
VM2	Reduzierung von Lichtimmissionen Zur Verminderung von Beeinträchtigungen der Umgebung kann eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität und Blinkfolgensynchronisierung erfolgen. Die WEA können mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgestattet werden.
VM3	Eiserkennung Die Gefährdung durch Eisabwurf wird durch entsprechende Maßnahmen, u.a. das Eiserkennungssystem, deutlich reduziert.
VM4	Zügige Bauabwicklung Temporäre Beeinträchtigungen der Anwohner und Erholungssuchenden sollten durch eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung und zügige Bauabwicklung vermieden bzw. vermindert werden.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

V1_{AR}	Baufeldräumung und Gehölzentfernung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vögeln (gemäß BfVTN 2021) Zur Vermeidung baubedingter Tötungen und Störungen von geschützten Vogelarten erfolgt die Baufeldräumung zwischen dem 01. Oktober und dem 28. bzw. 29. Februar, außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten (Bauzeitenregelung). Abweichungen hiervon sind in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde ggf. möglich, sofern vorab gutachterlich festgestellt wird, dass im Baufeldbereich kein Brutgeschehen stattfindet, z.B. wenn die Bauarbeiten vor dem Beginn der allgemeinen Vogelbrutzeit gestartet und ohne Unterbrechung bis in diese hinein andauern, so dass potenzielle Störungen kontinuierlich andauern haben und dadurch die Ansiedlung von Brutvögeln von vornherein verhindert wurde (Ökologische Baubegleitung = ÖBB).
V2_{AR}	Gestaltung des Mastfußbereichs zur Reduzierung des Kollisionsrisikos für Greifvögel (gemäß BfVTN 2021) Vorsorglich wird zur Verringerung des allgemeinen Kollisionsrisikos und damit zur Reduzierung des Tötungsrisikos für Greifvögel ein Gestaltungskonzept für den Mastfußbereich festgesetzt. Grundsätzlich wird dabei die Flächeninanspruchnahme für die Mastfußflächen sowie die dauerhaft anzulegenden Kranstellflächen auf das erforderliche Mindestmaß begrenzt. Dauerhaft befestigte Kranstellflächen werden teilversiegelt (wasserdurchlässige Schotterdecke), um sie für Kleinsäuger unattraktiv zu gestalten. Die Größe des Mastfußbereiches wird gemäß MULNV & LANUV (2017) mit einem Radius von 150 m um den Turmmittelpunkt ausschließlich in Bezug auf die Vermeidung der Anlage von Baumreihen, Hecken oder Kleingewässern definiert. Zudem sind in diesem Bereich keine Brachflächen zugelassen, d.h. ggf. vorhandene Brachflächen sind zukünftig als Acker zu nutzen und die landwirtschaftliche Nutzung ist unter Einschluss von Schotterflächen bis an den Mastfuß bzw. bis an die Funda-

	<p>mentgrenze heranzuführen, die meist etwas in die umgebenden Flächen hineinragt, und – weil sie nicht befahren werden darf – durch eine Aufschüttung mit Schotter eine Auflast erhält, so dass eine Böschung entsteht, bis zu deren Sohle die Bewirtschaftung heranreicht. Auf diese Weise soll eine dauerhafte Attraktivität der Flächen zur Nahrungssuche für Greifvogelarten (sowie für Fledermäuse) von vornherein vermieden werden.</p> <p>Vorsorglich soll im o.g. Umkreis generell auch keine Lagerung von Stalldung, Silage, Stroh, Heu und Erdhaufen erfolgen, um hierdurch ebenfalls die Ausbildung attraktiver Nahrungshabitate und damit die Anlockung von Greifvögeln zu vermeiden. Diese Nutzungsvorgaben sollen mit den umliegenden Bewirtschaftern vertraglich verbindlich vereinbart werden.</p>
V3_{AR}	<p>Betriebszeiteinschränkung zum Schutz kollisionsgefährdeter Fledermäuse (gemäß BfVTN 2021)</p> <p>Die Standorte der WEA liegen in Bereichen, in denen Fledermausarten auftreten können, die nach MULNV & LANUV (2017) als windenergiesensibel gelten, allerdings ausschließlich während nächtlicher (oder dämmerungszeitlicher) Flugaktivitäten (s.o.). Insofern kann hierfür ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für diese Arten nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Zum Schutz vor möglichen Kollisionen mit den Rotorblättern oder vor Barotraumatata sind gemäß den Vorgaben im „Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV 2017) generelle Abschaltzeiten der WEA einzuhalten. Dabei sind alle geplanten WEA in windarmen Nächten im Zeitraum von Sonnenuntergang bis -aufgang bei Windgeschwindigkeiten von weniger als 6 m/s in Gondelhöhe und bei Lufttemperaturen von mehr als 10 °C ebenda durchgängig im Jahresverlauf vom 01.04. bis 31.10. pauschal abzuschalten. Bei höheren Windgeschwindigkeiten und geringeren Lufttemperaturen sind die Fledermausaktivitäten im Allgemeinen eingeschränkt, so dass keine entsprechenden Vorsorgemaßnahmen ergriffen zu werden brauchen, und die WEA in Betrieb bleiben können. Auch bei Niederschlägen sind die Fledermausaktivitäten im Allgemeinen deutlich reduziert, jedoch soll dieser Parameter in Nordrhein-Westfalen gemäß MULNV & LANUV (2017) für die Aufhebung möglicher Betriebseinschränkungen in diesem Zusammenhang (noch) keine Berücksichtigung finden.</p> <p>Diese Betriebseinschränkungen können standortspezifisch aufgehoben bzw. angepasst werden, sofern durch ein Gondelmonitoring (vergleiche Maßnahme V4_{AR}, s.u.) im ersten Jahr nachgewiesen wird, dass keine hohen Aktivitätsdichten von Fledermäusen im gefährdungskritischen Umfeld der Anlagen herrschen, und damit kein signifikant erhöhtes Risiko kollisions- oder barotraumabedingter Verluste besteht (vergleiche MULNV & LANUV 2017).</p>
V4_{AR} (optional)	<p>Gondelmonitoring (gemäß BfVTN 2021)</p> <p>Nach Errichtung der WEA kann die Fledermausaktivität mittels Gondelmonitoring entsprechend den Vorgaben von MULNV & LANUV (2017) überprüft werden. Es handelt sich dabei um eine optionale Vermeidungsmaßnahme. Aufgrund des Aufstellungsdesigns der geplanten WEA – beide WEA-Standorte sind in Bezug auf die Fledermausfauna weitgehend ökologisch miteinander vergleichbar – wird empfohlen, das Monitoring an einer der beiden WEA durchzuführen, um dann die dort gefundenen Ergebnisse auf den jeweils anderen WEA-Standort zu übertragen. Dazu ist ein geeignetes Daueraufzeichnungsgerät in Gondelhöhe zu installieren.</p> <p>Kann anhand der Ergebnisse dieser Untersuchungen belegt werden, dass die Anlage auch bei geringeren Windgeschwindigkeiten als 6 m/s ohne signifikant steigendes Tötungsrisiko betrieben werden kann, so sind die Abschaltzeiten entsprechend zu reduzieren.</p> <p>Das Gondelmonitoring ist nach den fachlichen Vorgaben von Brinkmann et al.</p>

	<p>(2011) durchzuführen, mit dem Ziel einen fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus für die WEA zu implementieren. Dabei werden die WEA im ersten Betriebsjahr gemäß den Vorgaben im „Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV 2017) mit den vorstehend beschriebenen, pauschalen Abschaltzeiten betrieben (vergleiche Maßnahme V3_{AR}, s.o.).</p> <p>Im zweiten Betriebsjahr werden die Ergebnisse aus dem ersten Jahr überprüft. Dabei können die WEA bereits auf der Grundlage der im ersten Jahr ermittelten Bedingungen betrieben werden, meist mit einem standortoptimierten Betriebsalgorithmus, der zu deutlich geringeren Abschaltzeiten gegenüber den pauschalen Regelungen führt.</p> <p>Schließlich kann unter Berücksichtigung der Ergebnisse des zweiten Jahres ein endgültiger, standortangepasster Betriebsalgorithmus festgelegt werden, mit dem die geplanten WEA dann ab dem dritten Betriebsjahr betrieben werden. Hierbei sind die Abschaltzeiten in der Weise optimiert, dass sowohl die wirtschaftlichen Interessen des Betreibers ausreichend Berücksichtigung finden (maximale Reduzierung von Abschaltzeiten der WEA) als auch die artenschutzrechtlichen Belange (Tötungsverbot), und die WEA nicht dann abgeschaltet sind, wenn dies aus artenschutzrechtlicher Sicht nicht erforderlich ist.</p>
V5_{AR}	<p>Sicherung von Fledermausquartieren (gemäß BfVTN 2021)</p> <p>Zur Verhinderung möglicher baubedingter Gehölzverluste mit Quartierpotenzial für Fledermäuse infolge der Anlage von Zufahrten oder freizustellender Schwenkbereiche für Fahrzeuge und deren Lasten, ist vor dem Beginn der Fällarbeiten eine Überprüfung hinsichtlich einer entsprechenden Funktionalität dieser Gehölze durchzuführen. Im Fall einer Betroffenheit sind weitere Maßnahmen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.</p>
VBio1	<p>Flächensparende und schonender Umgang mit Biotopstrukturen; Abstände</p> <p>Planung der WEA auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und flächensparende Baustelleneinrichtung.</p> <p>Bei den Bauarbeiten sind ausreichende Abstände zu Gehölzen einzuhalten und Gehölze vor mechanischen Einwirkungen zu schützen, um Beschädigungen ober- und unterirdischer Gehölzteile möglichst zu vermeiden (min. 3 m zum Gehölzbestand; besser 1,5 m Abstand zu Trauf- und Wurzelbereichen; 5 m bei Säulenformen).</p> <p>Bedeckung des Fundamentes mit Oberboden bis an das Sockelfundament.</p>
VBio2	<p>Unterquerungs- und Bohrverfahren</p> <p>Sofern einer Querung von Gehölzstrukturen (Gehölzstreifen, Alleen, Einzelbäume/Baumreihen, Hecken), z.B. für die Kabeltrassen, erforderlich ist, sollen zur Vermeidung von Beschädigungen unterirdische Horizontal-Bohrverfahren zum Einsatz kommen.</p>
A,EBio1	<p>Ausgleich oder Ersatz</p> <p>Nicht vermeidbare Eingriffe in die Schutzgüter biologische Vielfalt und Boden werden durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen kompensiert oder ersetzt (vgl. enveco 2021c).</p>

Schutzgut Boden (Fläche)

VB1	<p>Schonende Bodenbearbeitung, Zwischenlagerung und Wiederverwendung:</p> <p>Der anlage- und baubedingte Bodenaushub sollte gemäß DIN 18915 schonend von den Flächen abgetragen und getrennt nach Ober- und Unterboden zwischengelagert werden. Sind mehrere oder empfindliche Bodenhorizonte vom Eingriff betroffen, ist anzustreben das Aushubmaterial getrennt nach Horizonten zwischenzulagern. Die Zwischenlagerung sollte möglichst kurzfristig und ortsnahe der</p>
------------	---

	Eingriffsflächen, aber in ausreichendem Abstand zu diesen erfolgen, um die Bodenqualität zu erhalten. Ein Befahren der Bodenmieten ist zu unterlassen. Bei einer Zwischenlagerung > 3 Monaten ist eine Begrünung der Bodenmieten zum Schutz vor Wind- und Wassererosion vorzusehen. Der zwischengelagerte Boden ist nach Möglichkeit wiederzuverwenden.
VB2	flächensparende Baustelleneinrichtung: Durch flächensparende Baustelleneinrichtung können unnötige Bodenversiegelungen und -verdichtungen vermieden werden. Dies gilt auch für die Nutzung bestehender Wege, um die Neuanlage von Zuwegungen gering zu halten.
VB3	Anwendung von Schotterbauweise und Verwendung Umweltverträglicher Materialien: Durch Anlage geschotterter Zuwegungen und Kranstellflächen kann der Versiegelungsgrad, im Vergleich zu Vollversiegelungen, minimiert werden. Als Vermeidungsmaßnahme ist bei der Anlage der Schotterflächen darauf zu achten, dass passendes Boden-, Schotter- oder Recyclingmaterial verwendet wird
VB4	Vermeidung von Bodenverdichtungen: Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sollten die Bereiche außerhalb der Bauflächen nicht mit schwerem Gerät befahren werden. Allgemein sind Erdarbeiten und das Befahren insbesondere zu vermeiden, wenn die Böden wassergesättigt sind. Verdichtete Bodenstellen sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder aufgelockert werden. Es sind Böden mit teils extrem hoher Verdichtungsempfindlichkeit vorhanden!
VBW5	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Böden und das Grundwasser: Beeinträchtigungen von Wasser und Boden ist durch vorsichtigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Ölen bzw. nach Möglichkeit durch Verwendung biologisch abbaubarer Fette und Öle zu begegnen. Dies gilt auch bezüglich der verwendeten Öle für den Betrieb der Windenergieanlagen. Bei herkömmlichen Mineralölen ist durch technische Maßnahmen sicherzustellen, dass bei möglichen Leckagen kein Öl in das Grundwasser gelangt.

Schutzgut Wasser

VBW5	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Böden und das Grundwasser: Beeinträchtigungen von Wasser und Boden ist durch vorsichtigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Ölen bzw. nach Möglichkeit durch Verwendung biologisch abbaubarer Fette und Öle zu begegnen. Dies gilt auch bezüglich der verwendeten Öle für den Betrieb der Windenergieanlagen. Bei herkömmlichen Mineralölen ist durch technische Maßnahmen sicherzustellen, dass bei möglichen Leckagen kein Öl in das Grundwasser gelangt.
-------------	--

Schutzgut Landschaftsbild und naturbezogene Erholung

VL	Allgemeine Verminderungsmaßnahmen Verminderungen der Beeinträchtigung der Landschaftswahrnehmung sind bei solch hohen Objekten wie Windenergieanlagen nur begrenzt möglich und belaufen sich u.a. auf Verminderungsmaßnahmen im Rahmen der Kennzeichnung und des Anstrichs sowie der Standortwahl: <ul style="list-style-type: none"> - Die Vorprägung der Landschaft und die Konzentration der WEA durch die Windkonzentrationszone stellen eine Bündelung der technischen Bauwerke dar. - Der Anstrich der Rotorblätter mit nicht-reflektierenden Lacken zur Vermeidung des „Disco-Effekts“ ist inzwischen Stand der Technik. - Bezüglich der notwendigen Hinderniskennzeichnung für den Flugverkehr sollte die dem Stand der Technik entsprechende und am wenigsten das Landschaftsbild beeinträchtigende Kennzeichnungsart gewählt werden: <ul style="list-style-type: none"> - Tageskennzeichnung mit weißem, nach oben abstrahlendem Licht sowie
-----------	---

	<p>eine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachtkennzeichnung mittels rotem, nach oben abstrahlendem Lichts, welches langsam aufleuchtet und nach Möglichkeit synchronisiert wird. - Sichtweitenregulierung - Bedarfsgerechte Nachkennzeichnung (BNK)
EGL	<p>Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen (> 20m) in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Absatz 6 Satz 1 Bundesnaturschutzgesetz. Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft im Sinne von § 15 Absatz 2 Bundesnaturschutzgesetz, sodass die unvoreingenommene Beobachterin und der unvoreingenommene Beobachter, der die vom Eingriff betroffene Örtlichkeit nicht kennt, diese nach Neugestaltung nicht als Fremdkörper in der Landschaft erkennen kann, ist bei vertikalen Strukturen mit der Höhe moderner Windenergieanlagen nicht möglich. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten. (WE-Erlass 2018)</p>

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

VKu1	<p>Baustopps Bodendenkmalfunde</p> <p>Wenn bei Erdarbeiten bisher nicht entdeckte kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde (z.B. Tonscherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen, Fossilien) entdeckt werden, ist nach §§ 15 und 16 des Denkmalschutzgesetzes in Nordrhein-Westfalen die Entdeckung unverzüglich der Gemeinde Neuenkirchen oder dem Landschaftsverband (LWL) mitzuteilen und die Entdeckungsstätte drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten.</p>
-------------	--

Schutzgutübergreifende Maßnahmen

Allgemeine Maßnahmen	<p>Begrenzung von Eingriffen</p> <p>Baubedingte Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Lärm, etc.) sind durch eine optimale Baustelleneinrichtung und zügige Bauabwicklung sowie eine soweit mögliche Nutzung vorhandener Infrastrukturen zu vermindern bzw. zu vermeiden.</p> <p>Rückbau</p> <p>Nach Einstellung des Anlagenbetriebs werden sämtliche Anlagenteile zurückgebaut, sodass keine über die Betriebszeit hinausgehenden Beeinträchtigungen verbleiben. Hierbei ist die DIN SPEC 4866 „Nachhaltiger Rückbau, Demontage, Recycling und Verwertung von Windenergieanlagen“ zu beachten.</p> <p>Umweltbaubegleitung</p> <p>Zur allgemeinen Berücksichtigung der Umweltbelange beim Bau, zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zur Ermittlung und Überwachung bislang nicht bilanzierbarer Eingriffe kann eine Umweltbaubegleitung sinnvoll sein.</p>
-----------------------------	--

7. Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen

Die Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen erfolgt tabellarisch auf Basis des Bewertungsrahmens nach Kaiser (2013) (vgl. Kap. 1.2).

Schutzgut	Einstufung Bewertungsrahmen
Ziele der Raumordnung, Bauleitplanung	0 belastungsfreier Bereich, Das Vorhaben befindet sich in einer ausgewiesenen Konzentrationszone und ist somit planungsrechtlich legitimiert.
Schutzgebiete	I Vorsorgebereich, Schutzgebiete oder geschützte Landschaftsbestandteile sind von dem Vorhaben nicht betroffen oder es können Beeinträchtigungen durch Maßnahmen vermieden werden
NATURA 2000-Gebiete	0 belastungsfreier Bereich; da NATURA 2000-Gebiete nicht im relevanten Einwirkungsbereich vorhanden sind
Ziele Landschaftsschutz, Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht	0 belastungsfreier Bereich, keine Betroffenheit
Mensch	I Vorsorgebereich, Auswirkungen werden durch Vorsorgemaßnahmen (Richt- und Grenzwerte, zügige Bauabwicklung) auf ein unerhebliches Maß reduziert.
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	I Vorsorgebereich, Auswirkungen werden durch Vorsorgemaßnahmen (Bauzeitenregelungen, ökol. Begleitmaßnahmen, etc.) auf ein unerhebliches Maß reduziert.
Eingriffe in den Naturhaushalt (biol. Vielfalt, Fläche)	II Belastungsbereich; erhebliche Beeinträchtigung d. Schutzgutes mit Verpflichtung zur Kompensation, jedoch zulässiger Eingriff
Boden	II Belastungsbereich; erhebliche Beeinträchtigung d. Schutzgutes mit Verpflichtung zur Kompensation, jedoch zulässiger Eingriff
Wasser	I Vorsorgebereich, Auswirkungen werden durch Vorsorgemaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert oder es liegen bereits Genehmigungen für Eingriffe vor.
Klima	+ Förderbereich; positive Auswirkungen durch Verminderung von Treibhausgasen
Landschaft	III Zulassungsgrenzbereich; nicht kompensierbare erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes i.S.d. BNatSchG werden durch ein Ersatzgeld beglichen; die Nutzung erneuerbarer Energien liegt als gleichbedeutender Belang im Öffentlichen Interesse mit dem Landschaftsschutz; Die Auswirkungen sind nach Ablauf der Nutzung vollständig reversibel.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	I Vorsorgebereich, Auswirkungen erreichen nicht die Erheblichkeitsschwelle i.S. des Denkmalschutzes (z.B. denkmalrechtliche Erlaubnispflicht). Es werden Vorsorgemaßnahmen (Baustopps) in Bezug auf mögliche unbekannte Bodendenkmäler getroffen.
Wechselwirkungen / Kumulative Effekte	I Vorsorgebereich; Die Wechselwirkungen und kumulativen Effekte führen nicht zu zusätzlichen erheblichen negativen Effekten, welche über das Niveau der Bewertung der einzelnen Schutzgüter hinausgehen und zusätzliche Kompensationserfordernisse hervorrufen.
Zeichenerklärung	
+ Förderbereich	
0 belastungsfreier Bereich	
I Vorsorgebereich	
II Belastungsbereich	
III Zulassungsgrenzbereich	
IV Unzulässigkeitsbereich	

Tabelle 19: Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen.

Durch die beschriebenen Maßnahmen kann das Vorhaben in den zulässigen Bereich eingeordnet werden. Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen für einzelne Schutzgüter können durch sie auf ein unerhebliches Maß reduziert oder kompensiert werden. Die Belange des Landschaftsschutzes sind zu Gunsten der Windenergie am Standort bereits abgewogen worden. Für die Eingriffe in das Landschaftsbild wird ein Ersatzgeld gezahlt.

Es ist somit für das Vorhaben - unter Beachtung der aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Kompensation - nicht mit erheblichen Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG zu rechnen.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Für die Allgemein verständliche Zusammenfassung macht das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) keine genauen Vorgaben. Das Umweltbundesamt empfiehlt in der Handreichung „Lesefreundliche Dokumente in Umweltprüfungen“ (UBA 2018) eine möglichst lesefreundliche Abfassung, welche allen möglichen Betroffenen die Informationen über die Umweltauswirkungen zugänglich und begreifbar macht. Die Allgemein verständliche Zusammenfassung wird daher in möglichst einfacher Alltagssprache verfasst.

Zusammenfassung

Es sind zwei Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gemeindegebiet Neuenkirchen geplant. Die geplanten Standorte liegen südöstlich des Ortsteils St. Arnold.

Für die Bearbeitung des UVP-Berichtes waren die zwei geplanten Windenergieanlagen und 18 bestehende Windenergieanlagen aus dem Bereich Neuenkirchen und Rheine zu berücksichtigen. Das sind insgesamt 20 Windenergieanlagen. Das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz sagt, dass ab 20 Windenergieanlagen eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss. Windenergieanlagen die vor 1999 gebaut wurden, müssen nicht bei der Bewertung der Umweltauswirkungen berücksichtigt werden. Die 20 Anlagen zusammen nennt man eine „Windfarm“.

Für die Planung ist dieser UVP-Bericht erstellt worden. Er soll die Auswirkungen auf Natur und Umwelt durch die geplanten WEA erfassen. Der Bericht soll die Auswirkungen soweit möglich einschätzen. Der Bericht soll die in der Umgebung wohnenden Menschen über die Auswirkungen der Planung auf die Natur und Umwelt informieren.

Der Vorhabenträger hat geprüft, ob er auf der Fläche die Windenergieanlagen errichten darf. Die geplanten Standorte liegen in einer Fläche für die Nutzung von Windenergie. Diese Fläche ist eine Vorgabe aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Neuenkirchen. Nur innerhalb dieser Flächen dürfen Windenergieanlagen in Neuenkirchen gebaut werden.

Die Windenergieanlagen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt wurden in Kapitel 2 des Berichtes genau beschrieben. Hierbei wurden die Bauphase, die Betriebsphase und der spätere Abbau der Anlagen betrachtet.

Es wurde auch geprüft, ob die Planung in anderer Weise erfolgen könnte. Das nennt man Alternativenprüfung. Die Prüfung kam zu dem Ergebnis, dass die vorliegende Planung gut ist, weil die schlechten Auswirkungen möglichst gering sind. Im Antragsverfahren geht es nicht um die Frage, ob Windenergieanlagen auch woanders gebaut werden könnten. Es geht nur um das beantragte Vorhaben.

Im UVP-Bericht wurden die Umweltauswirkungen auf wertvolle Bestandteile der Umwelt untersucht. Diese werden als „Schutzgüter“ bezeichnet. Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) gibt die zu prüfenden Schutzgüter vor:

Schutzgut im UVPG	Erläuterung Gegenstand der Prüfung
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> - die in der näheren Umgebung lebenden Menschen - ob die Menschen durch die Anlagen krank werden können
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> - die am Standort und weiter weg lebenden Tiere, manche Tiere sind besonders geschützt - ob die Tiere getötet oder gestört werden oder ihr Lebensraum zerstört wird - die am Standort lebenden Pflanzen, manche Pflanzen sind geschützt - ob die Anlagen für die Natur insgesamt schädlich sind
Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> - wie viel Fläche die Anlagen verbrauchen - wie viel Boden beeinträchtigt wird - ob die Anlagen Flüsse, Seen oder Grundwasser schädigen - ob die Luft oder das Klima durch die Anlagen schlechter wird
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> - ob wertvolle alte Gebäude oder Spuren im Boden (Bau- und Bodendenkmäler) oder die Landschaft zerstört werden
Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern	<ul style="list-style-type: none"> - gibt es Auswirkungen durch die Schädigung eines Schutzgutes auf ein anderes (z.B. ein Fluss trocknet aus und wertvolle Pflanzen sterben dadurch)

Tabelle 20: Schutzgüter und ihre Prüfung im UVP-Bericht.

Die Prüfung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ist sehr umfangreich und erfolgte in den Kapiteln 3 und 4.

Welches Gebiet für die Prüfung angeschaut werden muss, ist für jedes Schutzgut unterschiedlich (vgl. Kapitel 1.2, Tabelle 2).

Für die Erfassung und Bewertung der Auswirkungen wurden auch die Ergebnisse aus Fachbeiträgen und Gutachten verwendet. Diese werden folgend für jedes Schutzgut beschrieben:

- Für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit:
 - o Schallimmissionsprognose (enveco 2021a)
 - o Schattenwurfprognose (enveco 2021b)
 - o Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung (enveco 2021d)
- Die Schutzgüter Pflanzen/ Tiere, biologische Vielfalt, Wasser, Boden, Fläche und Landschaft wurden in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (enveco 2021c) behandelt und im UVP-Bericht auszugsweise wiedergegeben.
- Für das Schutzgut Tiere wurde eine Artenschutzprüfung der Stufe II erstellt, welche auszugsweise wiedergegeben wurde (BfVTN 2021)
- Des Weiteren wurde auf vorhandene Daten und Literaturquellen zurückgegriffen, um den UVP-Bericht umfassend bearbeiten zu können.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Menschen die in Neuenkirchen und Rheine leben, können die Anlagen auch von weit weg sehen (bis 3.600 m sehr deutlich). Das ist ungefähr so weit, wie die Strecke zwischen dem Arnold-Jansen Gymnasium in St. Arnold bis zu den ersten Wohngebieten in Neuenkirchen. Das könnte die Anwohner und Touristen stören. Diese Auswirkungen sind bei Windenergieanlagen nicht vermeidbar. Deshalb wird ein Ersatzgeld an den Kreis Steinfurt gezahlt. Dieses wurde nach dem Windenergieerlass aus dem Jahr 2018 berechnet. Mit dem Geld soll die Landschaft wieder verbessert werden.

Menschen können durch die Geräusche der Windenergieanlagen gestört werden. Das sind vor allem die Menschen, die in den Wohnhäusern neben dem Windpark leben und vielleicht auch die Menschen die am Rand von St. Arnold wohnen. In einer Untersuchung (Schallimmissionsprognose, Firma enveco 2021a) wurden diese Auswirkungen näher betrachtet. Die Anlagen müssen so betrieben werden, dass sie leise genug sind, um die Menschen nicht zu stören. Welche Lärmwerte einzuhalten sind, steht in der Technischen Anleitung „Lärm“ (TA Lärm).

Die Menschen die benachbart zu Windenergieanlagen wohnen, können durch Schattenwurf gestört werden. Durch die drehenden Rotoren der Windenergieanlagen kommt es zu einem Wechsel von Licht und Schatten. Davon könnte sich der Bewohner einer Wohnung gestört fühlen. Um die Auswirkungen zu untersuchen wird eine Schattenwurfprognose erstellt (enveco 2021b). Die Anlagen sind so zu betreiben, dass der Schattenwurf nicht mehr als eine halbe Stunde am Tag bzw. nicht mehr als 30 Std. im Jahr an Wohnhäusern auftritt. Im Kreis Steinfurt wird in der Regel eine „Nullbeschattung“ vereinbart. Das heißt, dass kein Schattenwurf an Wohngebäuden auftreten darf.

Für Menschen die in der näheren Umgebung (ca. ein halber Kilometer) von den Anlagen wohnen, kann die Größe der Windenergieanlagen störend oder beängstigend sein. Dies nennt man optisch bedrängende Wirkung. Es wurde für sechs Wohngebäude eine Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung (enveco 2021d) durchgeführt. Das zuständige Bauamt kann so entscheiden, ob die Anlagen „bedrängend“ wirken. Bei einer optisch bedrängenden Wirkung können die Anlagen nicht genehmigt werden.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für die Tiere wurde eine Prüfung (Artenschutzrechtliche Prüfung Stufe II, BfVTN 2021) durchgeführt. Es wurden Daten von den Naturschutzbehörden und dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) abgefragt und berücksichtigt. Die am Standort vorkommenden Vögel wurden ein Jahr lang im Gelände beobachtet und gezählt. Erhebliche Beeinträchtigungen können für fast alle Tierarten ausgeschlossen werden. Hierzu gibt es Vermeidungsmaßnahmen. So werden die Bauarbeiten im Winterhalbjahr durchgeführt, wenn die meisten Tierarten nicht aktiv sind. Für die Fledermäuse werden Anlagen in bestimmten Nächten, wenn z.B. viele Fledermäuse fliegen, abgeschaltet.

Die Pflanzen am Standort einer Windenergieanlage werden zerstört. Das passiert nur im Bereich, in dem die Anlage und die Wege gebaut werden. Deshalb wurden die Pflanzenarten im nahen Umfeld der Planung untersucht. Es gibt dort keine durch Gesetzte besonders geschützten Pflanzenarten. Es gibt aber wertvolle Gehölzbestände (Wallhecken, Hecken mit mehr als 100 m Länge). Diese sind als geschützte Landschaftsbestandteile durch das Landesnaturschutzgesetz geschützt. Mit dem Vorhabenträger wurde besprochen, dass möglichst nicht im Bereich der geschützten Landschaftsbestandteile gebaut wird.

Für die Zerstörung der Pflanzen müssen ausreichend neue naturnahe Flächen angelegt werden. Für die Anlage, die abgebaut wird, wurden damals Hecken gepflanzt und eine Wiese mit Blänke angelegt. Diese Maßnahmen sind nach dem Rückbau der alten Anlage übrig. Der Erhalt und die weitere Pflege der Maßnahmen kann den neuen Anlagen angerechnet werden.

Fläche, Boden

Die Fläche und der Boden werden nur da beeinträchtigt, wo die Anlagen und die Wege gebaut werden. Deshalb wurde der Boden dort erfasst. Auch für den Boden sind besondere Ersatzmaßnahmen nötig. Diese können zusammen mit den Maßnahmen für die Pflanzen umgesetzt werden. Denn eine Anpflanzung von z.B. Hecken vor Ort ist auch gut für den Boden. Neue Maßnahmen sind nicht notwendig, da die alten Maßnahmen erhalten bleiben (s.o.).

Wasser

Es wurden Auswirkungen auf betroffene Gewässer und das Grundwasser geprüft. Gewässer werden durch das Vorhaben kaum geschädigt. Für die Wege zu den Anlagen muss ein Graben überquert werden. Dies kann aber mit einer bereits vorhandenen Überfahrt erfolgen. Es muss keine neue Querung angelegt werden. Beim Bau und Betrieb der Anlagen wird verhindert, dass schädliche Stoffe in das Wasser oder das Grundwasser gelangen.

Luft, Klima

Die Windenergieanlagen sind gut für das Klima. Sie produzieren keine Schadstoffe oder Abgase. Sie tragen dazu bei, dass Strom umweltfreundlich erzeugt werden kann. Das ist gut, weil so zum Beispiel weniger Strom aus Kohle erzeugt werden muss. Die Verbrennung von Kohle ist schlecht für das Klima der Erde.

Landschaft

Windenergieanlagen sind sehr hoch. Viel höher als zum Beispiel Kirchtürme. Man kann sie auch noch in einer Entfernung von 3.600 m sehr deutlich sehen. Die Landschaft wird dadurch verändert. Windenergieanlagen passen sie nicht immer gut in eine natürlich aussehende Landschaft. Diese Auswirkungen sind bei Windenergieanlagen nicht vermeidbar. Deshalb wird ein Ersatzgeld an den Kreis Steinfurt gezahlt. Dieses wurde nach dem Windenergieerlass aus dem Jahr 2018 berechnet. Mit dem Geld soll die Landschaft aufgewertet werden.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Es gibt alte Gebäude auf dem Gemeindegebiet Neuenkirchen, die erhaltenswert sind. Diese stehen teilweise unter Denkmalschutz. Auch bestimmte Bestandteile der Kulturlandschaft, z.B. der Max-Clemens-Kanal sind wertvolle Überreste der Vergangenheit. Die Windenergieanlagen könnten die Umgebung so verändern, dass der Wert des Denkmals zerstört wird. Dies gilt besonders in dem Bereich, in dem die Windenergieanlagen gut sichtbar sind (ca. 3.600 m). Ob man die Windenergieanlagen zusammen mit solchen Gebäuden sehen kann wurde untersucht. Die Gebäude sind meistens weit genug entfernt oder nicht zusammen mit den Anlagen zu sehen. Die Windenergieanlagen beeinträchtigen die Denkmäler oder die Kulturlandschaft nicht.

Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Es wurde geprüft, ob es Auswirkungen durch Wechselwirkungen gibt. Dies könnte zum Beispiel passieren, wenn bei Bauarbeiten am Fundament Wasser abgepumpt wird. Dadurch könnten benachbarte Bäume sterben, weil sie nicht genügend Wasser bekommen. Dies ist unwahrscheinlich, da keine wertvollen Bäume in der näheren Umgebung der Fundamente liegen. Für die übrigen Schutzgüter haben sich auch keine erheblichen Wechselwirkungen ergeben.

Nachdem alle Schutzgüter bewertet waren, wurden die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zusammengefasst. Die Eingriffe sollen so später möglichst schonend für die Umwelt erfolgen.

Beeinträchtigungen, die nicht vermieden werden können, müssen kompensiert werden (vgl. Kap. 6). Hierzu wurde auch ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (enveco 2021c) erstellt. In diesem wurde berechnet, wie groß der Eingriff in die Natur ist und es wurden Maßnahmen zum Ausgleich/Ersatz festgelegt.

Der UVP-Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind (vgl. Kap. 7). Es müssen aber Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen beachtet werden, Ausgleichsmaßnahmen für die Natur gesichert werden und ein Ersatzgeld für die Landschaft gezahlt werden.

9. Referenzliste der Quellen

Agatz, M. (2020): Windenergie Handbuch. 17. Ausgabe.

Arbeitsgruppe Qualitätsmanagement der UVP-Gesellschaft (2006): Leitlinien für eine gute UVP-Qualität. Online unter:
http://www.uvp.de/images/stories/file/arbeitshilfen/QM_Leitlinien_version1.1_20060911.pdf
(abgerufen am 05.02.2014).

Balla, S., Hartlik, J. und H.-J. Peters (2006): Kriterien, Grundsätze und Verfahren der Einzelfallprüfung bei der Umweltverträglichkeitsprüfung. Forschungsbericht 202 13 129 UBA-FB 000910, UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, ARGE Bosch/Hartlik/Peters, Im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) (Hrsg.).

Büro für Vegetationskunde, Tierökologie, Naturschutz (BfVTN) (2021): Artenschutzrechtliche Prüfung Stufe II für ein Windenergievorhaben südöstlich Sankt Arnold, Gemeinde Neuenkirchen, Kreis Steinfurt, Nordrhein-Westfalen. Stand: 22.02.2021.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2003): LEITFADEN ZUR VORPRÜFUNG DES EINZELFALLS IM RAHMEN DER FESTSTELLUNG DER UVP-PFLICHT VON PROJEKTEN, 14.08.2003.

Baugesetzbuch in der zuletzt gültigen Fassung.

Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung (BauO NRW) in der zuletzt gültigen Fassung.

Bezirksregierung Münster (2018): Regionalplan Münsterland.

Bezirksregierung Münster (2016): Regionalplan Münsterland. Sachlicher Teilplan „Energie“.

Deutscher Naturschutzring (DNR) (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“ – Analyseteil. Lehrte.

Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB) (2012): Kommunale Handlungsmöglichkeiten beim Ausbau der Windenergie – unter besonderer Berücksichtigung des Repowering. Dokumentation No. 111.

Dr. Klein, D. (Wald-Zentrum der Universität Münster) (2009): co2online, Wie viele Bäume braucht es, um eine Tonne CO₂ zu binden? Expertenantwort. Online unter:
<https://www.co2online.de/service/klima-orakel/beitrag/wie-viele-baeume-braucht-es-um-eine-tonne-co2-zu-binden-10658/> (abgerufen am: 24.02.2021).

Fachagentur Windenergie an Land (FA Wind) (2018): UVP und UVP-Vorprüfung Die Umweltverträglichkeitsprüfung im Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen an Land. Online unter: https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA_Wind_Kurzinformationen_UVP_05-2018.pdf (abgerufen am: 08.09.2020).

enveco (2021a): Schallimmissionsprognose Windpark Rote Erde St. Arnold. März 2021.

enveco (2021b): Schattenwurfprognose Windpark Rote Erde St. Arnold. Mai 2021.

enveco (2021c): Landschaftspflegerischer Begleitplan für zwei Windenergieanlagen Windpark Rote Erde St. Arnold. Mai 2021.

enveco (2021d): Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung Windpark Rote Erde St. Arnold. Mai 2021.

Gassner, E., Winkelbrandt, A. & D. Bernotat (2010): UVP. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg.

Hinsch, A. (2017): Neues zum Begriff der Windfarm, Expertenworkshop „Problemschwerpunkte des UVP-Rechts im Windenergiebereich“ Würzburg 13. Juni 2017, Online unter: https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2018/06/Stiftung_Umweltenergierecht_2018_06_13_Expertenworkshop_Windfarm_Hinsch.pdf (abgerufen am: 08.09.2020).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BnatSchG) in der zuletzt gültigen Fassung.

Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG NRW) in der zuletzt gültigen Fassung.

Information und Technik Nordrhein-Westfalen Statistisches Landesamt (IT NRW) (2020): Kommunalprofil Neuenkirchen Kreis Steinfurt, Regierungsbezirk Münster, Gemeindetyp: Größere Kleinstadt.

Kiel, E.-F. (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Einführung -.

Kaiser, T. (2013): Bewertung der Umweltauswirkungen in Umweltprüfungen, In: NuL 45 (3), 2013, 089-094.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen. September 2008.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2010): Berücksichtigung der Naturnähe von Böden bei der Bewertung ihrer Schutzwürdigkeit, LANUV-Arbeitsblatt 15.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2012): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Münsterland (Kreise Borken, Coesfeld, Steinfurt, Warendorf und Stadt Münster), Oktober 2012.

Landschaftsverband Westfalen-Lippe & Landschaftsverband Rheinland (LWL & LVR) (2009) (Hrsg.): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Köln, Münster.

- Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) (2013): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland Regierungsbezirk Münster. Münster.
- Maijala, P. et al. (2020): Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines, Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 2020:34, Prime Minister's Office, Helsinki 2020.
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV) Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen, (Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung).
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW) (Hrsg.) (2007): Schutzwürdige Böden in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie und Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz und Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass), Gemeinsamer Runderlass. Vom 8. Mai 2018.
- Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE NRW) (2017 - 2019): Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW), LEP-Fassung von 2017 (Textteil, Zeichnerische Festlegung) unter Abänderung durch die Änderung des LEP NRW 2019.
- Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Werkstatt für Landschafts- und Freiraumplanung, München.
- Nordex (2017): Stellungnahme zur zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) vom 17.11.2017.
- Schöbel, S. (2012): Windenergie und Landschaftsästhetik. Berlin.
- Straßen NRW und bosch & partner (2012): Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“.
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm), vom 26. August 1998 (Inkrafttreten am 01. November 1998).
- Umweltbundesamt (UBA) (2015): Gesundheitsrisiken der deutschen Bevölkerung durch Feinstaub, in: UBA (Hrsg.): Daten und Fakten zu Braun- und Steinkohlen, Hintergrund // Dezember 2017.
- UVP-Gesellschaft e.V. (2014): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. Köln.

- Ritter, J. (BMU) (2018): Die UVP-G-Novelle 2017. Online unter: https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2018/06/Stiftung_Umweltenergierecht_2018_06_13_Expertenworkshop_UVP_G-Novelle_2017_Ritter.pdf (abgerufen am: 08.09.2020).
- Wikipedia (2021): Liste der Baudenkmäler in Neuenkirchen (Kreis Steinfurt), Stand: 22.07.2013. Online unter: [https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Baudenkm%C3%A4ler_in_Neuenkirchen_\(Kreis_Steinfurt\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Baudenkm%C3%A4ler_in_Neuenkirchen_(Kreis_Steinfurt)) (abgerufen am: 22.02.2021).
- Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag (2007): CO₂-Bilanzen verschiedener Energieträger im Vergleich. Zur Klimafreundlichkeit von fossilen Energien, Kernenergie und erneuerbaren Energien. Ausarbeitung WD8 – 056/2007.
- Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag (2019): Zu ökologischen Auswirkungen von Windkraftanlagen. Sachstand WD 8 - 3000 - 139/18.
- Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag (2019): Umfang der Umweltverträglichkeitsprüfung bei Windenergieanlagen. Sachstand WD 8 - 3000 - 065/19.
- Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag (2020): Wissenschaftliche Literatur zu mikroklimatischen Auswirkungen von Windkraftanlagen, Aktenzeichen: WD 8 - 3000 - 076/20, Abschluss der Arbeit: 21. Dezember 2020, Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung.
- Wolters Partner (2015): Sachlicher Teilflächennutzungsplan gemäß § 5 Abs. 2b BauGB „Windenergie“ gleichzeitig Aufhebung der 20. Flächennutzungsplanänderung, Gemeinde Neuenkirchen, Begründung und Planzeichnung.

Digitale Datengrundlagen und Informationssysteme:

- Bodenkarte (BK 50): wms-Layer, URL: <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- Kreis Steinfurt (2021a): Geodatenatlas Kreis Steinfurt. Online unter: <https://gis.kreis-steinfurt.de/Geodatenatlas/resources/apps/Umwelt/index.html?lang=de> (abgerufen am: 23.02.2021)
- Kreis Steinfurt (2021b): Bauen Online – Denkmalauskunft. Online unter: <https://bauenonline.kreis-steinfurt.de/BauPortal/index.php> (abgerufen am: 22.02.2021).
- Landesbetrieb für Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) (2021): Statistikatlas NRW. Online unter: <https://www.statistikatlas.nrw.de/> (abgerufen am: 22.02.2021).
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (Hrsg.) (2021a): LINFOS-Informationssystem. Online unter: <http://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos> (abgerufen am: 22.02.2021). Copyright © Land NRW / Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW.
 - o Landschaftsinformationen (naturräuml. Haupteinheiten)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (2021b): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. Online unter: <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas> (abgerufen am: 01.03.2021), Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (Hrsg.) (2021c): Energieatlas NRW. Planungskarte Windenergie. Online unter: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind> (abgerufen am: 01.03.2021).

- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (Hrsg.) (2021d): FIS Klimaanpassung. Online unter: <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/> (angerufen am: 01.03.2021). Copyright © Land NRW / Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2021e): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Nordrhein-Westfalen. Online unter: <http://uzvr.naturschutzinformationen.nrw.de/uzvr/de/karte> (abgerufen am: 23.03.2021).
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV NRW) (2021): Flächenportal NRW. Böden erhalten. Räume erkennen. Entwicklung sichern. Online unter: <https://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5> (abgerufen am: 23.03.2021).
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV NRW) (2021): ELWAS-WEB. URL: <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> (abgerufen am: 22.02.2021). Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0; © Land NRW, dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) <https://www.elwasweb.nrw.de> 2021, © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2021, Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_01.10.2017.pdf
- Planungsunterlagen für Nordex N149 zur Verfügung gestellt von der Firma Nordex

Gesetze, Leitfäden, Erlasse, Normen

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen der Bundesregierung vom 24. April 2020
- Entwurf: Zweites Gesetz zur Änderung des Gesetzes zur Ausführung des Baugesetzbuches in Nordrhein-Westfalen
- DIN SPEC 4866 Nachhaltiger Rückbau, Demontage, Recycling und Verwertung von Windenergieanlagen

Der vorliegende UVP-Bericht wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es wurde hierbei auf die aufgeführten Daten und Informationsquellen zurückgegriffen.



D. Christen

B. Sc. Landschaftsökologie
M. Sc. Nachhaltiges Management und Schutz von Gewässern
Zert. Umweltbaubegleiter (Fortbildung BDLA und Hochschule Osnabrück)

Anhang

Karten 1a bis 1d: Windfarmabgrenzung

Karte 2: Schutzgebiete

Karte 3: Biotopstrukturen / Landnutzung und Eingriffsflächen

Karte 4: Landschaftsbild