

Windenergienutzung in Aldenhoven-Pattern

Projektkurzbeschreibung

Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen vom Typ GE 5.5-158 mit 120,9 m Nabenhöhe

Antragsteller:
JUWI GmbH
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Ansprechpartner: Christina Cüppers
Tel.: +49 (0) 234 91369-142
Mobil: +49 (0) 152 29920152
E-Mail: christina.cueppers@juwi.de

Janis Kröger
Tel.: +49 (0) 23491369124
E-Mail: janis.kroeger@juwi.de

Inhalt

Hinweise	4
1 Projektüberblick	5
1.1 Vorhaben / Gegenstand des Antrags.....	5
1.2 Genehmigungsverfahren	5
1.3 Lage und Standortbeschreibung.....	5
1.4 Eigentumsverhältnisse	6
1.5 Planungsrecht	6
1.6 Abstände zu Wohnbebauungen	8
1.7 Schutzgebiete.....	9
1.8 Sach- und Kulturgüter.....	10
1.9 Flächeninanspruchnahme	12
1.10 Erschließung und Stromeinspeisung	12
2 Angaben zum geplanten Anlagentyp	14
2.1 Technischen Daten	14
2.2 Energie (Eigenverbrauch).....	14
2.3 Anlagensicherheit.....	14
2.4 Wasserversorgung / -ableitung.....	14
2.5 Abfall und Stoffe	15
2.6 Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen	15
3 Voraussichtliche Umweltauswirkungen	16
3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	16
3.1.1 Schall und Infraschall	16
3.1.2 Schattenwurf	21
3.1.3 Optisch bedrängende Wirkung	21
3.1.4 Wohn- und Erholungsfunktion	22
3.1.5 Eiswurf / Eisabfall	22
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	22
3.2.1 Avifauna	22
3.2.2 Fledermaus	23
3.2.3 Sonstige Arten (Tiere und Pflanzen).....	23

3.2.4	Biologische Vielfalt	23
3.3	Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Landschaft, Klima.....	23
3.3.1	Fläche und Boden	23
3.3.2	Wasser.....	24
3.3.3	Luft und Klima	24
3.3.4	Landschaft / Landschaftsbild	24
3.4	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	24
3.4.1	Kulturelles Erbe / Baudenkmäler	24
3.4.2	Sonstige Sachgüter	25
3.5	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	25
3.6	Kompensation und Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	25
3.7	Kumulative Vorhaben und Alternativplanungen	27
4	Nach Nutzungsaufgabe.....	27

Hinweise

- Die **juwi AG** firmiert aufgrund eines Rechtsformwechsel seit dem 06.07.2022 unter **JUWI GmbH** (AG Mainz, HRB Nr. 51356). Unterlagen, welche vor diesem Datum auf die juwi AG fertiggestellt wurden, behalten ihre Gültigkeit.
- Die JUWI GmbH hat den vorliegen Genehmigungsantrag für drei Windenergieanlagen (WEA 01 bis WEA 03) am 15.04.2021 bei der Kreisverwaltung Düren eingereicht. Aufgrund der seinerseits fehlenden planungsrechtlichen Grundlage wurde der Antrag in Abstimmung mit der Gemeinde Aldenhoven ruhend gestellt. Mittlerweile hat die Gemeinde Aldenhoven in der Sitzung am 23.08.2022 das Einvernehmen gem. § 36 BauGB für die WEA 02 und WEA 03 erteilt.

Die Ruhendstellung des Genehmigungsantrags für die WEA 02 und WEA 03 wurde aufgehoben, der Genehmigungsantrag zu WEA 01 wird weiterhin in der Ruhendstellung belassen.

Antragsgegenstand sind die Windenergieanlagen WEA 02 und WEA 03.

Da der Genehmigungsantrag ursprünglich für drei Windenergieanlagen erstellt worden ist, sind in den Antragsunterlagen (bspw. in den Fachgutachten und Lageplänen zum Windpark) drei Windenergieanlagen dargestellt. Auf eine Anpassung der Unterlagen wurde in Abstimmung mit der Kreisverwaltung Düren verzichtet, da das Antragsverfahren zur Windenergieanlagen WEA 01 – sofern die planungsrechtlichen Grundlagen geschaffen werden – nachgelagert durchgeführt werden soll.

(Die Antragsformulare und Detaillagepläne zu WEA 01 liegen der Kreisverwaltung separat vor und sind im vorliegenden Antrag nicht enthalten).

1 Projektüberblick

1.1 Vorhaben / Gegenstand des Antrags

Die JUWI GmbH mit Sitz in Wörrstadt plant gemeinsam mit der STAWAG Energie GmbH mit Sitz in Aachen, die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen (WEA 01, WEA 02 und WEA 03) in der Gemeinde Aldenhoven.

Gegenstand des Antrags sind WEA 02 und WEA 03.

Gegenstand des Antrags sind Anlagen des folgenden Typs, inkl. Nebenanlagen und Zuwegung:

Anlagentyp: GE 5.5-158

Nabenhöhe: 120,9 m

Rotorradius: 79 m

Gesamthöhe: 199,9 m

Nennleistung: 5,5 MW

1.2 Genehmigungsverfahren

Aus Gründen der Rechtssicherheit hat sich die JUWI GmbH dazu entschlossen für das Vorhaben ein förmliches Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 10 BImSchG in Verbindung mit einer freiwilligen Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 7 Abs. 3 S. 1 UVPG durchzuführen. Der Umweltverträglichkeitsbericht (UVP-Bericht) ist dem Antrag unter Register 18 beigelegt. Die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens werden außerdem nachfolgend zusammengefasst.

1.3 Lage und Standortbeschreibung

Die drei geplanten WEA befinden sich ca. 1 km südöstlich der Ortschaft Aldenhoven und ca. 1,5 km nordöstlich der Ortschaft Bourheim (Stadt Jülich). Südöstlich der drei geplanten WEA befindet sich der Tagebau Inden sowie die renaturierte Inde.

Angrenzend zum Vorhabengebiet, auf dem Gebiet der Stadt Eschweiler, befindet sich der Bestandwindpark „Eschweiler-Fronhoven“ mit insgesamt neun WEA vom Typ Senvion 3.2 M114 (Nabenhöhe: 143 m und 123 m). Nordöstlich des Vorhabengebiets auf Jülicher Stadtgebiet befinden sich aktuell 4 weitere, bereits genehmigte WEA in Planung.

Das Vorhabengebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und ist teils mit asphaltierten und geschotterten Wirtschaftswegen durchzogen. Die geplanten Standorte der WEA befinden sich auf einer ehemaligen Abbaufäche des Tagebaus Inden und somit auf rekultivierten Böden.

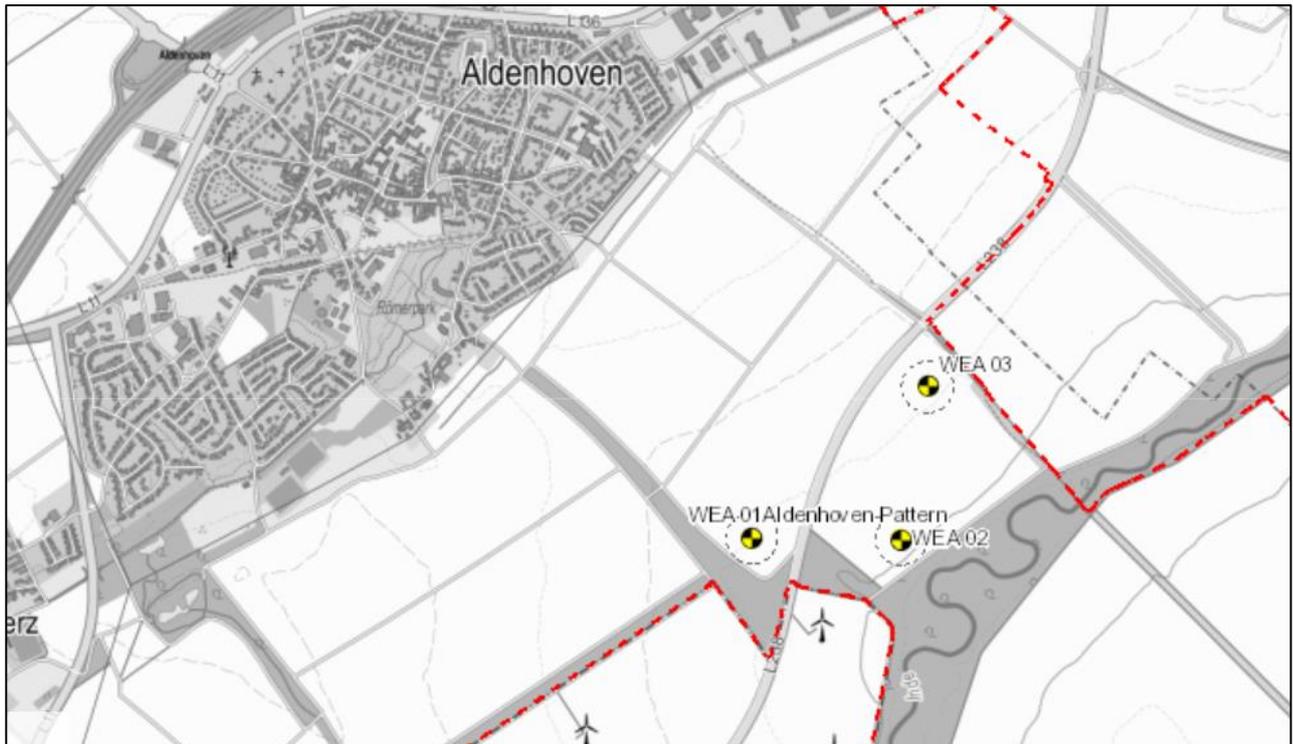


Abb. 1: Übersichtskarte mit geplanten WEA-Standorten (gelbe Punkte), Rotorüberflugfläche (schwarze Linie, gestrichelt)

Die drei WEA sind auf folgenden Flurstücken und Koordinaten geplant.

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstück	Koordinaten			
				ETRS 89 - Zone 32		GK - Zone 2	
				X_ETRS	Y_ETRS	X_GK	Y_GK
WEA 01	Aldenhoven	32	21	310210	5640532	2521276	5638923
WEA 02	Aldenhoven	34	16	310675	5640511	2521741	5638921
WEA 03	Aldenhoven	34	7	310773	5640984	2521820	5639397

1.4 Eigentumsverhältnisse

Für alle geplanten WEA-Standorte wurden privatrechtliche Gestattungsverträge abgeschlossen.

1.5 Planungsrecht

Die Gemeinde Aldenhoven hat in der Sitzung des Bauverwaltungsausschusses am 08.05.2014 und 12.11.2015 die Aufstellung der 44. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Aldenhoven „Windenergiezone V“ - auf Basis der Ergebnisse der gesamtstädtischen Standortanalyse für die Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windkraft im Gemeindegebiet - und die Aufstellung des

Bebauungsplans Nr. 65 A gefasst. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasste die Standorte der Windenergieanlagen, welche Gegenstand des vorliegenden Genehmigungsantrages sind.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange wurden keine erheblichen Bedenken gegen eine Ausweisung der Windkraftkonzentrationszone V und die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 65 A angeführt. Daher wurde davon ausgegangen, dass das Planungsverfahren im Herbst 2018 mit der Genehmigung der Flächennutzungsplanänderung und dem Beschluss über den Bebauungsplan 65 A abgeschlossen sein würde und die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb von WEA innerhalb der Windkraftkonzentrationszone V im Bereich Aldenhoven-Pattern gegeben sein werden.

Auf Basis dieser Änderungs- bzw. Aufstellungsverfahren hat die JUWI GmbH einen Genehmigungsantrag für die Errichtung und den Betrieb von drei WEA vorbereitet. Es war geplant, diesen Genehmigungsantrag nach entsprechendem Feststellungsbeschluss bei der zuständigen Genehmigungsbehörde einzureichen. Da der Feststellungsbeschluss über die Flächennutzungsplanänderung und über den Bebauungsplan 65 A jedoch in einer Gemeinderatssitzung im Mai 2019 aufgrund von immissionsschutzrechtlichen Bedenken seitens der Mehrheit der Mitglieder des Gemeinderats abgelehnt wurde, konnte aufgrund des Fehlens einer planungsrechtlichen Grundlage kein Genehmigungsantrag eingereicht werden.

Im April 2020 wurde dem Bauverwaltungsausschuss in einem Schreiben der Kanzlei *Müller-Wrede & Partner Rechtsanwälte PartGmbH* dargelegt, dass die 42. Änderung des Flächennutzungsplans aufgrund eines sog. Ewigkeitsfehlers in der Bekanntmachung ohne Weiteres und im Ganzen unwirksam sei. Die von der Kanzlei dargelegte Argumentation ist ebenfalls auf die vorherige 40. Änderung des Flächennutzungsplanes zu übertragen. Die 40. Änderung des Flächennutzungsplanes hatte die Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergienutzung zum Gegenstand und wurde am 25.07.2013 von der Bezirksregierung Köln genehmigt. Um wieder eine entsprechende wirksame planungsrechtliche Grundlage für die Steuerung der Windenergienutzung im Gemeindegebiet zu schaffen hat der Bauverwaltungsausschuss der Gemeinde Aldenhoven gemäß Bekanntmachung vom 19.11.2020 in seiner Sitzung am 10.08.2020 die Aufstellung eines sachlichen Teil-Flächennutzungsplans „Windkraft“ beschlossen. Ziel ist es, der Windkraftnutzung mit der Ausweisung von entsprechenden Konzentrationszonen mit Ausschlusswirkung gem. § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB in substantieller Weise Raum zu schaffen.

Der gemeindliche Beschluss zur Aufstellung eines sachlichen Teilflächennutzungsplanes stützt die Einschätzung der o.g. Rechtsanwaltskanzlei sowie der JUWI GmbH, als Antragstellerin, dass zum Zeitpunkt der Einreichung des hiesigen Genehmigungsantrags (2021) keine wirksame räumliche Steuerung der Windenergienutzung im planungsrechtlichen Außenbereich der Gemeinde Aldenhoven vorliegt. Entsprechend beantragte die JUWI GMBH (ehemals juwi AG) eine bundesimmissionsschutzrechtliche Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von drei WEA, welche als privilegierte Vorhaben im Außenbereich unter Berücksichtigung immissionsschutzrechtlicher Belange gemäß § 35 Absatz 1 Nr. 5 BauGB planungsrechtlich zulässig sind.

In Abstimmung mit der Gemeinde Aldenhoven wurde im März eine vorübergehende Ruhendstellung des im Jahr 2021 eingereichten Genehmigungsantrags durch die Antragsstellerin veranlasst.

Zwischenzeitlich hat der Rat der Gemeinde Aldenhoven in seiner Sitzung am 23. August 2022 beschlossen, das Verfahren zur Aufstellung des sachlichen Teilflächennutzungsplans Windkraft zeitnah fortzuführen und das Verfahren bis Ende des Jahres 2023 abzuschließen.

Zeitgleich hat der Rat der Gemeinde Aldenhoven beschlossen, dass für alle BImSchG-Verfahren zur Errichtung von Windenergie, die in Flächen errichtet werden sollen, für die eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass diese als Konzentrationszone ausgewiesen werden, das gemeindliche Einvernehmen gem. § 36 BauGB zu erteilen.

Die WEA 02 und WEA 03 des hiesigen Genehmigungsantrags befinden sich innerhalb der Zone 11a des in Aufstellung befindlichen Teilflächennutzungsplans Windkraft.

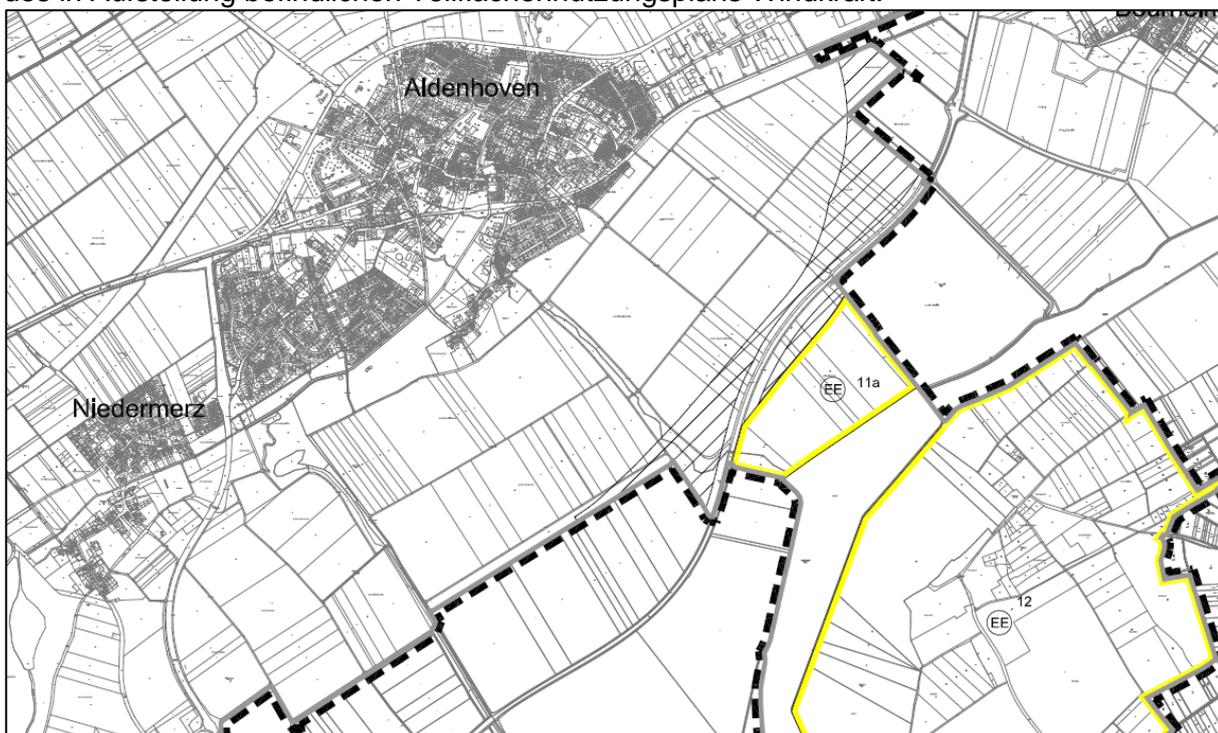


Abb. 2: Auszug sachlicher Teilflächennutzungsplan „Windkraft“ zur Steuerung der Windenergienutzung im Außenbereich sowie Aufhebung der bestehenden Konzentrationszonen, Gemeinde Aldenhoven, Stand: 2021

1.6 Abstände zu Wohnbebauungen

Die zu den geplanten WEA nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich in einer Entfernung von rd. 1.000 m zur Ortschaft Aldenhoven (WEA 01: Abstand zum Bereich Aldenhoven Pützdorf: ca. 1030 m und WEA 02: Abstand zum Bereich Aldenhoven Fritz-Erler-Ring: ca. 1370 m), rd. 1.600 m zur Ortschaft Jülich-Bourheim (WEA 03), rd. 2.500 m zur Ortschaft Jülich-Kirchberg (WEA 03) und rd. 2.500 m zur Ortschaft Weiler Hausen (WEA 01).



Abb. 3: Übersichtskarte mit 1.000 m Abstandspuffer um die geplanten WEA (gelbe Punkte)

1.7 Schutzgebiete

Die geplanten WEA-Standorte selbst liegen nicht in einem Schutzgebiet des Landschafts- oder Naturschutzes. Allerdings gibt es im Umfeld folgende geschützte Landschaftsbestandteile:

- LB „Feldgehölz südlich von Aldenhoven“ (2.4.3-24)
flächiges Feldgehölz aus Laubgehölzen, das von der L 238 n durchschnitten wird
- LB „Gewässer- und Grabenstruktur“ (2.4.4-5)
ein Graben, der aus Richtung Aldenhoven zur renaturierten Inde führt und beidseits von Gehölzen bestanden ist
- LSG „Renaturierte Inde“ (2.2-5)
Südlich und südöstlich der WEA-Standorte gelegen wurde der Gewässerlauf im Rahmen von Renaturierungsmaßnahmen mäandrierend naturnah in einem ca. 200 bis 300 Meter breiten Auenbereich angelegt. Angrenzend liegen Sukzessionsflächen mit Gehölzpflanzungen.
- NSG „Schlangengraben“ (2.1-4)
erstreckt sich bis zum Blausteinsee, liegt südlich von Niedermerz und westlich vom Weiler Hausen in einer Entfernung von mindestens 2,7 km zum nächstliegenden Projektstandort
- NSG „Nordöstlicher Blausteinsee“ (LP VII „Esweiler/Alsdorf“ der StädteRegion Aachen)
im nordöstlichen Teil des Blausteinsees

- NSG „Rurauenwald- Indemündung“ (2.1-11 im LP 2 „Rurau“ des Kreises Düren)
Östlich von Kirchberg, in etwa 3,5 km Entfernung zum geplanten Windpark gelegen ist es gleichzeitig Teil des FFH-Gebietes Indemündung (DE-5104-301).
- NSG „Pelliniweiher“
Grenz unmittelbar an das NSG „Rurauenwald- Indemündung“ und ist ebenfalls Teil des FFH-Gebietes.

Weitere Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete liegen in mindestens 4 km Entfernung zum geplanten Windpark. Vogelschutzgebiete gibt es im größeren Umfeld keine.

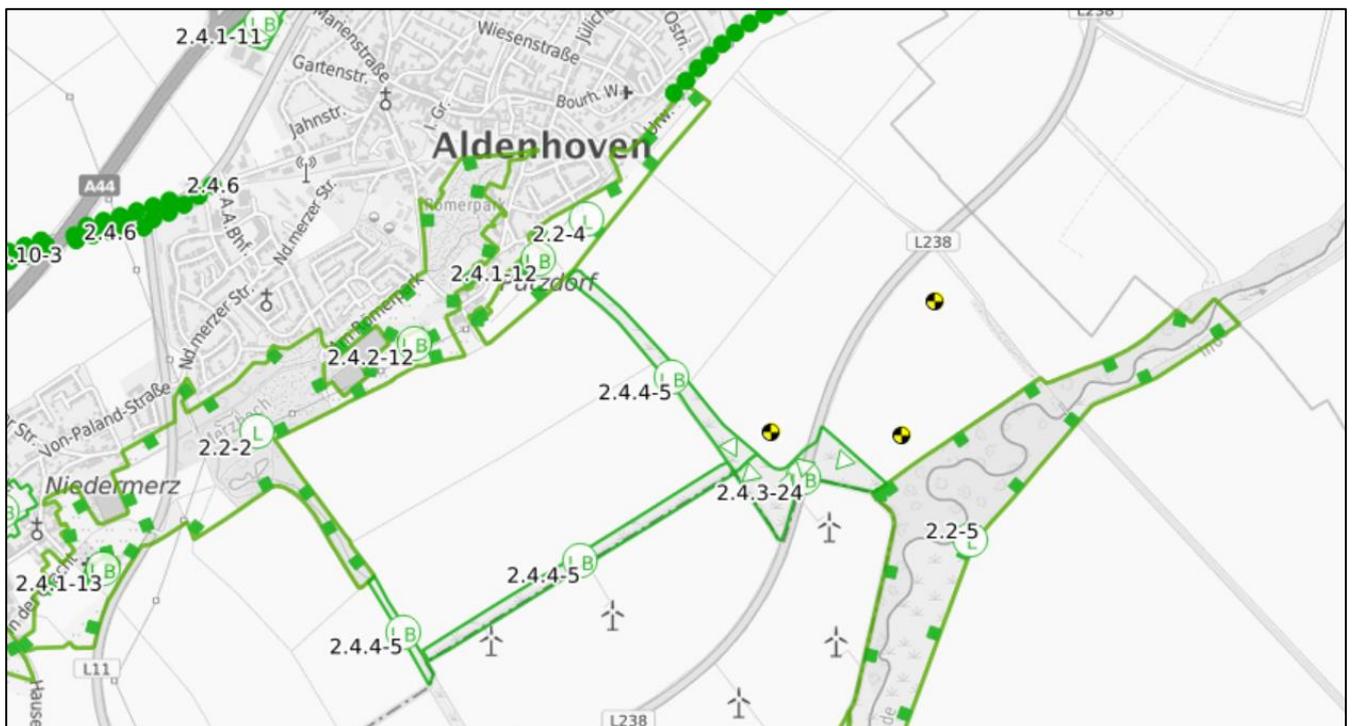


Abb. 4: Schutzgebiete im Umfeld der geplanten WEA-Standorte (gelbe Punkte)

1.8 Sach- und Kulturgüter

Im Rahmen des Gutachtens zur Betroffenheit von Baudenkmälern (Register 18) wurde folgende raumpprägende Denkmäler untersucht:

- Hofanlagen im Außenbereich
 - z.B. Gut Janshof
- Kirchen
 - St. Martin (Aldenhoven)
 - St. Ursula (Aldenhoven-Dürboslar)

- St. Johann Baptist (Aldenhoven)
- St. Martinus (Jülich-Kirchberg)
- Hl. M. Martyrer (Jülich-Bourheim)
- Probsteikirche St. Maria Himmelfahrt (Jülich)
- St. Rochus (Jülich)

- Herrschaftliche Anwesen
 - Herrenhaus Wymarshof
 - Wasserburg Burg Linzenich
 - Burganlage Dürboslar
 - Villa im Garten des Nonnenhofes
 - Fabrikantenvilla Jülich-Kirchberg
 - Engelsdorfer Burg

- Türme/Tore
 - „Hexenturm“ (Jülich)
 - „Alter Turm“ (Aldenhoven)
 - Torturm des Herrenhaus Haus Lorscheid (Jülich)

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass das Erscheinungsbild der betrachteten Baudenkmäler in den meisten Fällen nicht oder unwesentlich verändert wird, woraus eine Einstufung als unbedenklich bzw. vertretbar resultiert.

Weiterhin befinden sich in folgende Sachgüter in der Umgebung der geplanten WEA:

- Straßen: Die L 238 befindet sich direkt angrenzend zum Vorhabengebiet in einer Entfernung von ca. 120 m.
- Versorgungsleitungen und Trassen:
Versorgungsleitung: Im Bereich des parallel zur L238 verlaufenden Wirtschaftsweg im Abstand von ca. 80 m befindet sich eine Wasserleitung
- Richtfunk-/Mobilfunktrasse: Südöstlich des Vorhabengebiets befinden sich in einer Entfernung von ca. 720 m zwei Mobilfunktrassen
- Grundwassermessstellen: Im Bereich der geplanten WEA-Standorte befinden sich zahlreiche inaktive und eine aktive Grundwassermessstelle (tagebaubedingt). Der geringste Abstand zur aktiven Messstelle beträgt ca. 170 m (WEA 01)
- Erdbebenmessstationen:
 - Erdbebenmessstation Baesweiler (BA12, Prüfradius¹ 2 km) in einer Entfernung von ca. 8,6 km

¹ Prüfradius gemäß Erlass des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Industrie Mittelstand und Handwerk und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz zum Thema seismologische Stationen und Windenergieanlage vom 17.03.2016

- Erdbebenmessstation Jülich (JUE, Prüfradius 2 km) in einer Entfernung von ca. 7,2 km

1.9 Flächeninanspruchnahme

Bau, Betrieb und Erschließung der WEA sind mit temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahmen verbunden. Diese werden nachfolgend dargestellt:

Alle WEA-Standorte sollen auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen entstehen. Für die drei Fundamente werden insgesamt 1.568 m² Ackerfläche versiegelt. Weitere 3.480 m² werden für die Kranstellflächen und darüber hinaus 15.770 m² Acker für Zuwegungen und Schwenkbereiche permanent in Schotter gelegt. Für die Herstellung der geschotterten Zuwegung erfolgt im Bereich von Straßenböschungen und Gräben sowie aufgrund der Fällung von 2 wegbegleitenden Bäumen eine weitere Flächeninanspruchnahme von 939 m².

In Summe werden damit 1.568 m² Ackerfläche dauerhaft vollversiegelt, und 20.189 m² Acker-, Graben- bzw. Böschungflächen dauerhaft teilversiegelt. Temporär werden für Böschungen, Lager- und Montageflächen sowie temporäre Schwenkbereiche weitere Ackerflächen benötigt. Diese werden nach Abschluss der WEA-Errichtung jedoch wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt.

Die sich daraus ergebene Bilanzierung des Kompensationsbedarfs kann dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) unter Register 18 entnommen werden.

1.10 Erschließung und Stromeinspeisung

Erschließung:

Die Erschließung für die Schwerlasttransporte während der Bauphase erfolgt über die Autobahnausfahrt Jülich West (A 44) und die L 238. Zwecks Erschließung der WEA-Standorte für die Schwerlasttransporte von der L 238 aus, werden jeweils nördlich und südlich der L 238 Zufahrten (Kurvenausbauten) errichtet. Der WEA-Standort WEA 01 kann über diese Zufahrten direkt erschlossen werden. Die WEA-Standorte WEA 02 und WEA 03 (südlich der L 238) werden über größtenteils bestehende Wirtschaftswege erreicht. Die Erschließung für den Baustellenverkehr (Bauphase) und für Wartungsfahrzeuge (Betriebsphase, kleine Transportfahrzeuge und PKW) erfolgt über bestehende Wirtschaftswege, die auf Höhe der Adenauerstraße (Jülich-Bourheim) von der L 238 abzweigen sowie über vorhandene Feldwege.

Die Erschließung der WEA 02 und WEA 03 für den Baustellenverkehr erfolgt über einen bestehenden Wirtschaftsweg, der auf Höhe der Adenauerstraße (Jülich-Bourheim) von der L 238 in Richtung Südwesten abzweigt und parallel zur L 238 verläuft. Die Erschließung der WEA 01 für den Baustellenverkehr erfolgt über einen Feldweg, welcher etwa auf Höhe der Adenauer Straße in nordwestlicher Richtung von der L 238 abzweigt. Die weitere Erschließung bis zur WEA 01 erfolgt über vorhandene Feldwege.

Detaillierte Informationen zum Erschließungskonzept sowie Detaillagepläne zu den Zufahrten sind in Register 10 enthalten.

Die Nutzung der oben genannten Wege und Flächen ist/wird über Gestattungsverträge geregelt, so dass die Erschließung des Windparks während der Bau- und Betriebsphase gesichert ist.



Abb. 5: Flurkarte mit geplanten WEA-Standorten und Zuwegungen/ Zufahrten für Bau- und Betriebsphase

Stromeinspeisung

Der Netzverknüpfungspunkt ist das im Bau befindliche Umspannwerk Merscher Höhe in Jülich. Die Kabeltrasse wird unterirdisch von dem geplanten Windpark zum Netzverknüpfungspunkt geführt. Die Genehmigung für die Verlegung der Kabel ist nicht Bestandteil dieses Genehmigungsantrages und wird, sofern erforderlich, gesondert beantragt.

Die Nutzung der benötigten Flächen für die Verlegung der Kabel ist/wird über Gestattungsverträge geregelt, so dass die Anbindung des Windparks an das öffentliche Stromnetz gesichert sein wird.

2 Angaben zum geplanten Anlagentyp

2.1 Technischen Daten

- | | |
|---------------------|--|
| - Anlagentyp: | GE 5.5-158 |
| - Rotordurchmesser: | 158,00 m |
| - Nabenhöhe: | 120,90 m |
| - Gesamthöhe: | 199,90 m |
| - Nennleistung: | 5,5 MW |
| | |
| - Turm: | Stahlrohrturm |
| - Fundament: | Flachgründung mit Auftrieb (Durchmesser 25,80 m) |

Weitere Angaben zum Anlagentyp sind in Register 6 enthalten.

2.2 Energie (Eigenverbrauch)

Beim Anfahren / Starten der Anlage liefern GE-Windenergieanlagen keine Wirkleistung, so dass für den Eigenbedarf der Anlage zu diesem Zeitpunkt die notwendige elektrische Leistung aus dem Netz bezogen wird.

2.3 Anlagensicherheit

Moderne WEA wie die GE 5.5-158 verfügen über einen hohen Sicherheitsstandard und unterliegen einer permanenten Überwachung. Neben Komponenten, die ein sicheres Anhalten der WEA gewährleisten, zählt zu den sicherheitstechnischen Einrichtungen ein komplexes Sensorsystem. Bewegen sich sicherheitsrelevante Betriebsparameter außerhalb eines zulässigen Bereichs, werden die WEA mit reduzierter Leistung weiterbetrieben oder abgeschaltet. Zudem sind die WEA mit Eiserkennungssystem, Sturmabschaltung, Brandschutzeinrichtungen und Blitzschutzsystem ausgestattet, so dass ein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann. Organisatorische Maßnahmen, wie regelmäßige, protokollierte Wartungsarbeiten, tragen ebenfalls zu einem zuverlässigen, sicheren Betrieb der WEA bei.

Unfallrisiko:

Windenergieanlagen sind nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt, ein potentielles Unfallrisiko besteht daher nur bei Errichtung und Wartung der Anlagen. Alle Arbeiten werden nur von geschultem Personal vorgenommen. Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften unter Berücksichtigung der technischen Vorschriften vorgenommen werden. Die Einhaltung der Vorgaben zum Arbeitsschutz wird regelmäßig überwacht.

Weitere Informationen zu den genutzten bzw. verbauten Sicherheitssystemen können Register 11 entnommen werden.

2.4 Wasserversorgung / -ableitung

- Grundwasserentnahme: keine
- Wasserverbrauch: null

- Abwasserentsorgung: keine
- Entwässerung/ Einleitung von Niederschlagswasser: Das Niederschlagswasser wird über Turmfußdrainagen gesammelt und über eine Versickerungsgrube in den Untergrund eingeleitet.

2.5 Abfall und Stoffe

Die bei der Montage anfallenden *Abfälle* (Verpackungen aus Papier, Pappe, Kunststoff und Holz sowie Eisenmetalle) werden getrennt gesammelt und durch einen vom Hersteller geprüften und zugelassenen Entsorgungsfachbetrieb der stofflich/ energetischen Verwertung oder Beseitigung zugeführt.

Innerhalb der WEA vom geplanten Typ sind im Wesentlichen die folgenden *Stoffe* enthalten:

- Getriebeöle
- Schmierstoffe/Hydrauliköle
- Kühlmittel

Das Getriebeöl wird regelmäßig gewechselt. Ein Getriebeölwechsel wird durch einen Fachbetrieb mittels Pumpwagen durchgeführt. Aufsaug- und Filtermaterialien (einschl. Ölfilter) und Wischtücher werden nach gesetzlichen Vorschriften entsorgt.

Weitere Informationen zu Abfällen und Stoffen können dem Register 4 entnommen werden.

2.6 Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen

Die Rotorblätter der geplanten WEA sind standardmäßig mit drei Farbstreifen in verkehrsrot gekennzeichnet. Der Turm wird mit einem 3 m hohen rotem Farbring, beginnend in 40 m Höhe über Grund, alternativ 60 m über Grund markiert. Das Maschinenhaus ist rückwärtig umlaufend auf halber Höhe mit einem mindestens 2 m hohen orangen oder rotem Streifen markiert.

Die Nachtkennzeichnung der WEA erfolgt mit LED-Leuchten der erweiterten Spezifikation (ES) auf dem Maschinenhaus sowie zusätzlich mit Hindernisfeuern. Zur Reduzierung der Lichtimmissionen wird die Blinkfolge der Nachbefeuerung der geplanten WEA untereinander und mit den bestehenden WEA synchronisiert. Die Anlage kann ggf. mit Infrarotfeuern ausgerüstet werden.

Die beantragten Windenergieanlagen werden gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV Kennzeichnung vom 24. April 2020, veröffentlicht am 30. April 2020, Banz AT 30.04.2020 B4) mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung ausgestattet (siehe Register 6). Zusätzlich zu den eingereichten Herstellerunterlagen wird die Umsetzung der Nachtkennzeichnung bedarfsgesteuert entsprechend des Anhang 6 der AVV Kennzeichnung erfolgen. Hierdurch werden die Bestimmungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes § 9 Absatz 8 (EEG 2021) umgesetzt, die den Einsatz der BNK für alle WEA ab dem 01.01.2023 festlegt.

Juwi plant den Einsatz eines der transponderbasierten Systeme, welche derzeit nach den Bestimmungen des Anhang 6 der AVV Kennzeichnung (2020) zertifiziert werden („Baumusterprüfung“). In Verbindung mit der BNK wird zusätzlich auf dem Maschinenhausdach eine Infrarotkennzeichnung gemäß den Bestimmungen des Anhang 3 der AVV Kennzeichnung (2020) angebracht.

3 Voraussichtliche Umweltauswirkungen

Die Windenergienutzung trägt maßgeblich zur emissionsfreien Stromproduktion, zum Klimaschutz und somit zum Umweltschutz bei. Auswirkungen auf die Umwelt während der Bau- und Betriebsphase der WEA werden im höchstmöglichen Maße reduziert. Dabei werden die Umwelteingriffe und Umweltauswirkungen im Rahmen von Fachgutachten (Register 13, 17 und 18) geprüft und bewertet. Die Umweltverträglichkeit wird im sogenannten Umweltverträglichkeitsbericht (UVP-Bericht) dargelegt. Der UVP-Bericht (Register 18) bezieht sich auf die die dem Projekt zugrundeliegenden Fachgutachten.

3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Während des Betriebes der WEA können negative Auswirkungen durch Schallimmissionen und Schattenwurf auftreten. Mit Hilfe der Prognosen werden die zu erwartenden Immissionen (Schall und Schattenwurf) ermittelt. Dabei basieren die Berechnungsprognosen stets auf einem „worst-case“-Szenario, d.h. der Berechnung wird die Situation zugrunde gelegt, bei der eine maximale Belastung entstehen kann.

Dabei werden vorhandene Vorbelastungen bspw. durch bestehende Windenergieanlagen berücksichtigt. Am geplanten Standort umfasst die Vorbelastung neun bestehende WEA im Bereich Eschweiler-Fronhoven und vier bestehende WEA im Bereich Jülich-Bourheim.

3.1.1 Schall und Infraschall

Schallimmissionen:

Durch den Betrieb von WEA werden Schallimmissionen verursacht, die u.a. von der Leistung der WEA, der Drehgeschwindigkeit der Rotorblätter und somit der Windgeschwindigkeit abhängen. Im Rahmen einer schalltechnischen Bewertung erfolgt der Nachweis über die Einhaltung der Immissionsrichtwerte im Sinne der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998), unter Anwendung der LAI-Hinweise (Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen vom 10.06.2016) und unter Berücksichtigung des dazu ergänzenden Erlasses zu den LAI-Hinweisen für das Land NRW vom 29.11.2017 (herausgegeben vom Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW).

Im Rahmen des Schallgutachtens und einer ergänzenden schalltechnischen Berechnung wurden der Betrieb der geplanten WEA in drei Varianten überprüft:

Variante 1: die benachbarten WEA am Standort Jülich-Bourheim werden in Ihrem genehmigten Zustand berücksichtigt (Basisszenario)

Variante 2: spätere schalltechnische Optimierung des Standortes Aldenhoven-Pattern (WEA 01 und WEA 02 – schallreduzierter Betrieb; WEA 03 – Nachtabstaltung) durch erhöhte Drosselung von zwei WEA am Standort Jülich-Bourheim

Variante 3: spätere schalltechnische Optimierung des Standortes Aldenhoven-Pattern (WEA 02 und WEA 03 – schallreduzierter Betrieb; WEA 01 – Nachtabschaltung) durch erhöhte Drosselung von zwei WEA am Standort Jülich-Bourheim

Das Schalltechnische Gutachten zum geplanten Windpark kommt unter Berücksichtigung der oben genannten Vorbelastung sowie des Gewerbegebiets im Bereich Aldenhoven zusammenfassend zu dem nachfolgenden Ergebnis:

Für die geplanten WEA ist für die Tagzeit ein uneingeschränkter Betrieb möglich. Während der Nachtzeit können die geplanten WEA aufgrund der Vorbelastung und der mittlerweile nachgelagert beantragten Windparkplanung südlich der Inde (6 WEA) nur in Variante 2 und 3 teilweise schallreduziert betrieben werden. Ein Nachtbetrieb in der Variante 1 ist nicht möglich.

Windenergieanlage	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	UTM ETRS89, Zone 32	
			Rechtswert	Hochwert
WEA 01 GE 5.5-158 (juwi)	120,9	158	310.210	5.640.532
WEA 02 GE 5.5-158 (juwi)	120,9	158	310.675	5.640.511
WEA 03 GE 5.5-158 (juwi)	120,9	158	310.773	5.640.984

Abb. 6: Daten- und Standortkoordinaten der drei geplanten WEA

Windenergieanlage	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)		
	Betriebsmode	Leistung [kW]	L _{WA,90} * [dB(A)]	Betriebsmode	Leistung [kW]	L _{WA,90} * [dB(A)]
Variante 1:						
WEA 01 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	Nachtabschaltung		
WEA 02 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	Nachtabschaltung		
WEA 03 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	Nachtabschaltung		
Variante 2:						
WEA 01 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	NRO 99.0	3.517	101,1
WEA 02 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	NRO 100.0	4.090	102,1
WEA 03 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	Nachtabschaltung		

Abb. 7: Schallleistungspegel der drei geplanten WEA, entnommen dem Schallgutachten (2021) und der ergänzenden Stellungnahmen (2022) der IEL GmbH

Windenergieanlage	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)		
	Betriebsmode	Leistung [kW]	L _{WA,90} * [dB(A)]	Betriebsmode	Leistung [kW]	L _{WA,90} * [dB(A)]
WEA 01 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	Nachtabschaltung		
WEA 02 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	NRO 99	3.517	101,1
WEA 03 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	NRO 98	3.116	100,1

Abb. 8: **Variante 3** der Schalleleistungspegel der drei geplanten WEA, entnommen der ergänzenden Stellungnahmen (2022) der IEL GmbH

In der Nacht ist aufgrund der bestehenden gewerblichen Vorbelastung ein leistungsreduzierter Betriebsmodus bzw. eine Nachtabschaltung notwendig. Hierdurch wird sichergestellt, dass die zulässigen Richtwerte eingehalten werden. Zur Anwendung kommt zunächst die Variante 3 (Nachtabschaltung bei WEA 01 und leistungsreduzierter Betrieb bei WEA 02 und WEA 03).

Bei der Berechnung (vgl. Schallgutachten (2021) der IEL GmbH) wurde zunächst eine Vorbelastung durch 13 weitere bereits bestehende oder genehmigte Anlagen und ein Industrie- und Gewerbegebiet berücksichtigt. Die durch die geplanten WEA entstehende Zusatzbelastung wurde an insgesamt 7 relevanten Immissionspunkten ermittelt mit dem Ergebnis, dass keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb während der Tageszeit bzw. den eingeschränkten Betrieb während der Nachtzeit besteht, wenn die WEA folgendermaßen betrieben werden:

Windenergieanlage	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)		
	Betriebsmode	Leistung [kW]	$L_{WA,30^*}$ [dB(A)]	Betriebsmode	Leistung [kW]	$L_{WA,30^*}$ [dB(A)]
WEA 01 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	NRO 99.0	3.517	101,1
WEA 02 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	NRO 100.0	4.090	102,1
WEA 03 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	Nachtabschaltung		

Abb. 9: Betrieb der drei WEA während der Nachtzeit

Mittlerweile sind 7 weitere WEA nachrangig in Genehmigungsverfahren, zudem sollen die Betriebsmodi der WEA geändert und die WEA 01 mit einer Nachtabschaltung berücksichtigt werden:

Windenergieanlage	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)		
	Betriebsmode	Leistung [kW]	$L_{WA,30^*}$ [dB(A)]	Betriebsmode	Leistung [kW]	$L_{WA,30^*}$ [dB(A)]
WEA 01 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	Nachtabschaltung		
WEA 02 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	NRO 99	3.517	101,1
WEA 03 GE 5.5-158 (juwi)	NO 106.0	5.500	108,1	NRO 98	3.116	100,1

Abb. 10: Betrieb der drei WEA während der Nachtzeit mit Nachtabschaltung der WEA 01

Im Rahmen einer weiteren Schallimmissionsberechnung wurde daher der geänderte Betriebsmodi an den 7 relevanten Immissionspunkten bewertet (ergänzende Stellungnahme 2022 zum Schallgutachten von IEL GmbH).

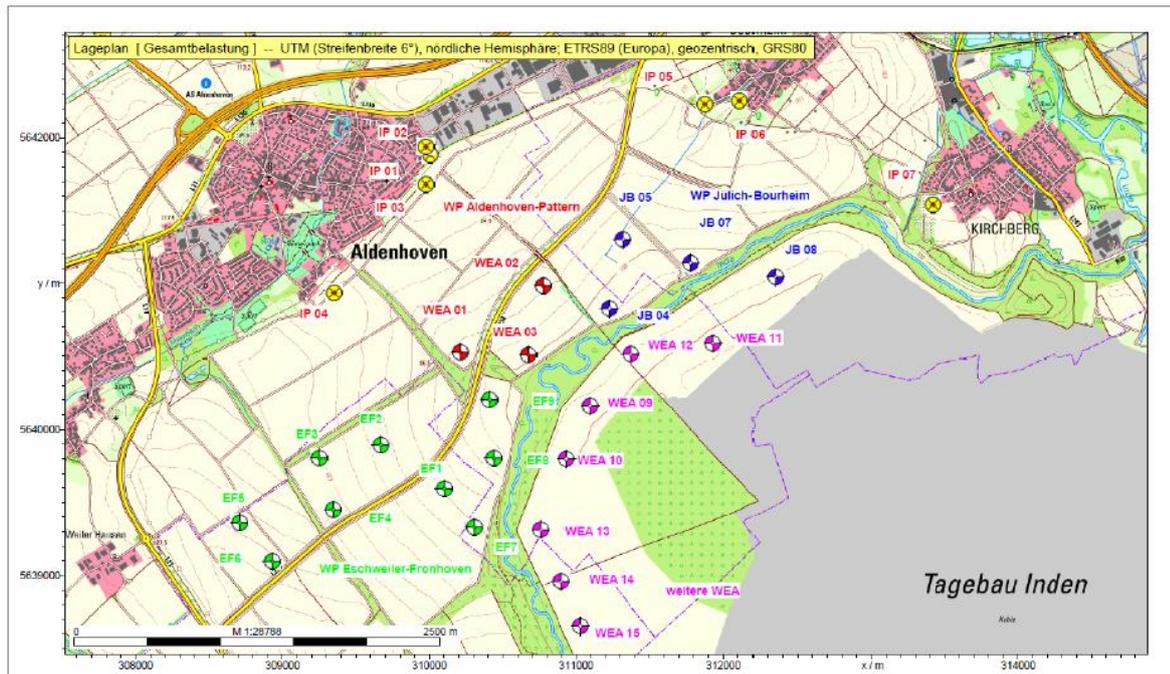


Abb. 11: Lage der geplanten WEA (rot), der bestehenden WEA (hellgrün, blau) sowie weiterer beantragter WEA (rosa) und der Immissionspunkte (IP 01-07). Aus: Ergänzende Stellungnahme IEL GmbH (2022)

Der nachfolgend dargestellte Vergleich der Berechnungsergebnisse der beiden Betriebsmodi (ALT=Ergebnisse des Schallgutachtens 2021; NEU = Ergebnisse der ergänzenden Stellungnahme) an den 7 relevanten Immissionsorten – entnommen der ergänzenden Stellungnahme (2022) zeigt, dass die Schallimmissionsanteile „NEU“ an den IP 02 bis IP 04 gegenüber den Schallimmissionsanteilen „ALT“ niedriger ausfallen und die Situation an IP 01 gleichbleibend ist. Für die IP 05 bis IP 07 wurde über die Berechnung der Gesamtbelastung zusätzlich der Nachweis erbracht, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte für die Nachtzeit unterschritten werden. Somit werden die Schallimmissionsanteile für die Nachtzeit gemäß dem Schallgutachten aus 2021 nicht überschritten bzw. eine Überschreitung als „nicht relevant“ beurteilt werden.

Immissionspunkt	IRW - Nacht [dB(A)]	Schallimmissionsanteil NEU [dB(A)]	Schallimmissionsanteil ALT [dB(A)]	Differenz „ALT-NEU“ [dB]
IP 01 Ostring 27	40	30,0	30,0	0,0
IP 02 Ostring 22	40	29,4	29,5	0,1
IP 03 Erweiterung WA-Fläche Nord	40	31,2	31,4	0,2
IP 04 Erweiterung WA-Fläche Süd	40	29,4	32,7	3,3
IP 05 Zur Fuchskaul 44	45	26,3	25,1	-1,2
IP 06 Am Ehrenmal 25	40	25,3	24,2	-1,1
IP 07 Lohbergerweg 9	40	21,4	21,0	-0,4

Immissionspunkt	IRW - Nacht [dB(A)]	L _{ri} Aldenhoven-Pattern NEU [dB(A)]	L _{ri} Eschweiler-Fronhoven [dB(A)]	L _{ri} Jülich-Bourheim [dB(A)]	L _{ri} weitere WEA [dB(A)]	L _r [dB(A)]
IP 05 Zur Fuchskaul 44	45	26,3	28,5	37,2	31,8	39,0
IP 06 Am Ehrenmal 25	40	25,3	27,9	36,6	31,4	38,4
IP 07 Lohbergerweg 9	40	21,4	25,9	34,3	30,1	36,3

Abb. 12: Schallimmissionsvergleich an den IP 01-07 nach Einberechnung der Zusatzbelastungen (oben). Neu errechnete Gesamtbelastung an den IP 05-07 (unten) Aus: Schallgutachten IEL GmbH (2021, 2022)

Damit sind die geplanten WEA in der dargestellten Betriebsweise genehmigungsfähig im Sinne der TA Lärm. **Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit durch von den WEA erzeugten Schallemissionen können so sicher vermieden werden.** Einzelheiten sind der Schallimmissionsprognose zu entnehmen.

Infraschall:

Windenergieanlagen stellen nach dem heutigen Stand der Wissenschaft keine gesundheitsrelevanten Infraschallquellen dar. Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen kommt zu folgender Bewertung: „Windenergieanlagen erzeugen in Abhängigkeit von Windstärke und Windrichtung Geräuschemissionen die auch Infraschallanteile beinhalten. Nach aktuellem Kenntnisstand, der mit der Fachinformation des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) vom 03.08.2012 bestätigt wurde, liegen die Schallimmissionen im Infraschallbereich deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle und damit auch deutlich unterhalb einer denkbaren Wirkungsschwelle. Nach heutigem Kenntnisstand ist bei diesen Pegeln von keiner gesundheitlichen Beeinträchtigung auszugehen. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Infraschall nur dann gesundheitliche Folgen haben kann, wenn Menschen diesen hören oder zumindest spüren können. Ob Infraschall wahrgenommen wird, hängt wesentlich von der Frequenz in Kombination mit der Höhe des Schalldrucks ab. Erst bei sehr hohen Schalldruckpegeln, wie sie üblicherweise nicht in der Umgebung von Windenergieanlagen auftreten, entfaltet Infraschall Wirkungen, die das Befinden oder die Gesundheit beeinträchtigen können. Auch unter Berücksichtigung der im Juni 2014 vom Bundesumweltamt veröffentlichten Literaturrecherche „Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall“ gibt es keine wissenschaftlich nachvollziehbare Arbeit, die einen Zusammenhang zwischen Gesundheitsschäden und dem Infraschall belegt, den Windenergieanlagen emittieren. [Ministerium für

Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen (2015): Windenergie-Erlass Nr. 5.2.1.1]

Auch das Umweltbundesamt hat sich mit den möglichen gesundheitlichen Effekten von Windenergieanlagen auseinandergesetzt und kommt u.a. zu folgendem Ergebnis: „Bei der Interpretation von Infraschallmessergebnissen ist generell zu beachten, dass je tiefer die Frequenz ist, umso höher der Schalldruckpegel sein muss, um vom Menschen wahrgenommen zu werden. Viele der Untersuchungen zu gesundheitlichen Effekten von Infraschall betrachten jedoch hohe Schallpegel, die von WEA im Regelbetrieb nicht erzeugt werden. Bei den üblichen Abständen zwischen WEA und Wohnbebauung, aber auch im direkten Umfeld der Anlagen, wird sowohl die Hörschwelle nach der gültigen DIN 45680 [13] als auch die niedrigere Hör- und Wahrnehmungsschwelle nach dem Entwurf dieser Norm von 2013 [14] im Infraschallbereich nicht erreicht. Dies bestätigen auch umfangreiche Geräuschimmissionsmessungen an WEA in Bayern und Baden-Württemberg. Diese Untersuchungen kamen des Weiteren zu dem Ergebnis, dass die Infraschallbelastung in Entfernungen über 700 m kaum davon beeinflusst wird, ob eine WEA in Betrieb ist oder nicht [15, 16].“ *[Umweltbundesamt 2016: Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen]*

3.1.2 Schattenwurf

Der Betrieb von WEA / die Drehung des Rotors verursacht an sonnigen Tagen Schattenwurf. Für festgelegte Immissionspunkte werden theoretisch mögliche Schattenwurfzeiten sowie die Schattenwurfdauer im Rahmen einer Immissionsprognose ermittelt und somit überprüft, ob die zulässigen Richtwerte (30 Minuten/Tag bzw. 30 Stunden/Jahr) durch den Betrieb der WEA eingehalten werden.

Die Berechnung des Schattenwurfs (Register 13) kommt unter Berücksichtigung der oben genannten Vorbelastung für insgesamt 19 zu berücksichtigende schutzwürdige Immissionspunkte² zu dem Ergebnis, dass die zulässigen Richtwerte im Rahmen einer worst-case-Betrachtung an mehreren Immissionsorten überschritten werden.

Die drei geplanten Windenergieanlagen werden daher mit Schattenabschaltmodulen ausgerüstet, um sicherzustellen, dass die zulässigen Richtwerte eingehalten werden. Möglichen Lichtreflexionen („Discoeffekt“) wird durch die Verwendung einer gering reflektierenden Oberflächenbeschichtung und/oder eines matten Farbanstrichs entgegengewirkt.

3.1.3 Optisch bedrängende Wirkung

Von Windenergieanlagen bzw. deren Rotoren kann eine optisch bedrängende Wirkung auf umliegende Gebäude ausgehen. Als Maßstab für eine Bewertung, ob eine optisch bedrängende Wirkung vorliegt, wird die Gesamthöhe der Anlagen herangezogen. Bis zu einer Entfernung der zweifachen Gesamthöhe ist in der Regel davon auszugehen, dass eine unzulässige optisch bedrängende Wirkung vorliegt. Ab einer Entfernung von mehr als der dreifachen Gesamthöhe ist in der Regel keine optisch bedrängende Wirkung gegeben. Der Zwischenbereich bedarf einer Einzelfallprüfung.

² Details zu den Immissionspunkten können dem Schattengutachten unter Register 13 entnommen werden.

Für die beantragten WEA wird ein Abstand von mehr als dem 3-fachen der Gesamthöhe zu allen umliegenden Wohnbereichen eingehalten (vgl. Denkmalgutachten, Register 18).

3.1.4 Wohn- und Erholungsfunktion

Durch Errichtung und Betrieb der geplanten WEA sind Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsfunktion möglich. Im Umfeld der geplanten WEA befinden sich Bereiche mit gewisser / besonderer Bedeutung für die Naherholung (bspw. renaturierte Inde, Blausteinsee, Fahrrad- und Wanderweg etc.). Die Betrachtung im Rahmen des UVP-Berichts kommt zu dem Ergebnis, dass Errichtung und Betrieb der geplanten WEA zu keinen erheblichen Auswirkungen / Einschränkungen führen.

3.1.5 Eiswurf / Eisabfall

Durch feuchte und kalte Luft kann an Windenergieanlagen und deren Rotorblättern grundsätzlich Eisansatz entstehen. Dabei kann das Eis entweder bei Stillstand der WEA abfallen (Eisabfall) oder sich während des Betriebs der WEA durch die Bewegung des Rotors lösen (Eiswurf).

Das Vorhabengebiet befindet sich in einem Bereich, in dem einer mäßigen Vereisungsgefahr zu rechnen ist. Daher werden die geplanten WEA jeweils mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet, welches das automatische Abschalten der WEA bei Eisansatz gewährleistet, wodurch Eiswurf vollständig ausgeschlossen werden kann. Ein minimales Restrisiko verbleibt durch abfallende Eisstücke während des Stillstands der WEA. Durch die Aufstellung von Warnschildern an den Wegen im Bereich der geplanten WEA wird auf die Gefährdung hingewiesen und das Risiko verringert. Unter Berücksichtigung der geschilderten Maßnahmen ist gemäß der gutachterlichen Bewertung keine erhebliche nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die WEA können bau- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Avifauna, Fledermäuse und weitere planungsrelevante Tier- und Pflanzenarten hervorgerufen werden. Die Bewertung der Auswirkungen und der Nachweis zur artenschutzrechtlichen Verträglichkeit des Vorhabens erfolgt im Rahmen der Artenschutzprüfung (Register 17), welche zu dem folgenden Ergebnis kommt:

3.2.1 Avifauna

Im Rahmen der Kartierung konnten innerhalb des Vorhabengebiets insgesamt 45 Vogelarten, darunter 28 Brutvogelarten und 17 Gastvogelarten nachgewiesen werden, von denen 16 als planungsrelevante Arten (Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Mäusebussard, Nachtigall, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Turteltaube, Braunkehlchen, Graureiher, Kormoran, Rauchschwalbe, Saatkrähe, Sperber, Turmfalke und Wiesenpieper) nachgewiesen. Gemäß dem Leitfaden zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ zählt keine der erfassten Arten zu den windkraftsensiblen Arten. Ergänzend zu den im Jahr 2021 erfassten Vogelarten fließen die Ergebnisse der 2014 erfolgten Zugvogelerfassung mit in die Gesamtartenliste ein, wobei acht weitere planungsrelevante Vogelarten nur im Jahr 2014 erfasst wurden (Eisvogel, Kiebitz, Kornweihe, Lachmöwe, Rotmilan, Star, Wanderfalke und Weißstorch). Als einzige windkraftsensible Brutvogelart wurde darüber hinaus im Jahr 2014 die Grauammer mit zwei Revieren

im nördlichen Projektbereich verortet, die im Jahr 2021 nicht mehr bestätigt werden konnte. Von den 2014 erfassten Arten zählen folgende Arten zu den windkraftsensiblen Arten: Grauammer, Kiebitz, Kornweihe, Lachmöwe, Rotmilan, Wanderfalke und Weißstorch. Die Artenschutzrechtliche Prüfung kommt insgesamt zu dem Schluss, dass die Errichtung des Windparks unter Anwendung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zulässig im Sinne des Artenschutzes ist (vgl. Kap. 3.6).

3.2.2 Fledermaus

Zum Schutz der Fledermäuse wird eine definierte nächtliche Abschaltung der WEA unter bestimmten Witterungsbedingungen umgesetzt.

Eine ausführliche Bewertung von bestehenden Daten Dritter, insbesondere die Angaben aus dem FIS des LANUV, erfolgt in der Artenschutzprüfung.

Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Projektwirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG für keine der genannten Arten zu erkennen (vgl. Kap. 3.6).

3.2.3 Sonstige Arten (Tiere und Pflanzen)

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Bewertung ist eine Datenabfrage bei Behörden/Verbänden und im Fachinformationssystem geschützte Arten des LANUV NRW erfolgt mit dem Ergebnis, dass für das Vorhabengebiet/für den Messtischquadranten der Biber als planungsrelevanten Art aufgeführt wird, dessen Vorkommen auf den Indelauf mit der breiten Aue beschränkt ist. In vier weiteren Nachbarquadranten ist der Feldhamster gemeldet, dessen Vorkommen in der Tagebaufolgelandschaft ebenfalls auszuschließen ist. Wildkatze und Haselmaus sind zudem für den Nachbarquadranten 5104-3 Düren gelistet, deren Wechselbezüge in das hiesige Projektgebiet aber aufgrund der weiten Entfernung und der trennenden Infrastruktur zum Tagebau auch auszuschließen sind. Zudem ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung auf aufgeschütteten Böden nicht von einer Betroffenheit sonstiger planungsrelevanter Arten auszugehen. Nachteilige Umweltauswirkungen auf sonstige Arten werden daher ausgeschlossen.

3.2.4 Biologische Vielfalt

Die geplanten WEA befinden sich außerhalb von Schutzgebieten (bspw. Natura2000-, Naturschutzgebieten) und Biotopverbundflächen und stehen der Entwicklung der nächstgelegenen Schutzgebiete nicht entgegen. Auf den überwiegend ackerbaulich genutzten Flächen kommt es zu dauerhaften und temporären (Teil-)Versiegelungen, wobei hierdurch keine wertvollen Biotope in Anspruch genommen werden.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

3.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Landschaft, Klima

3.3.1 Fläche und Boden

Die geplanten WEA befinden sich auf einer ehemaligen Abbaufäche des Tagebaus Inden und somit auf aufgeschütteten Neuböden, die zum größten Teil ackerbaulich genutzt werden. Aufgrund der dauerhaften und temporären Flächeninanspruchnahme in Form von Teil- und Vollversiegelungen (vgl.

Kap. 1.9 bzw. Register 18) werden Boden und Fläche besonders beansprucht. Eine Bewertung des Eingriffs und der Beeinträchtigungen erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Register 18). Unter Berücksichtigung von geeigneten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen ist von einer Verträglichkeit des Vorhabens sowohl im Hinblick auf die Flächeninanspruchnahme als auch im Hinblick auf die Bodenbeeinträchtigung auszugehen, so dass keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden gegeben sind.

3.3.2 Wasser

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich außerhalb von Wasserschutzgebieten und in einer Entfernung von ca. 130 m zum nächstliegenden Fließgewässer (Inde). Im Bereich der WEA-Standorte ist das Grundwasser zudem tagebaubedingt abgesenkt worden.

3.3.3 Luft und Klima

Das Vorhabengebiet befindet sich in der atlantischen Klimazone. Im Rahmen der Begutachtung konnte eine Veränderung des Klimas im Nahbereich der geplanten WEA durch die dauerhaften (Teil-)Versiegelungen für Fundament, Kranstellflächen und Zuwegung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, allerdings ist aufgrund der Kleinflächigkeit der (Teil-)Versiegelungen nicht von negativen Auswirkungen auf das Klima auszugehen.

Temporär – für die Dauer der Bauphase – ist mit Luftverunreinigungen durch Abgase und mit Staubemissionen durch das lokal erhöhte Verkehrsaufkommen zu rechnen. Demgegenüber trägt das Vorhaben bei gleichzeitiger Einsparung fossiler Energieträger erheblich zum Klimaschutz bei. Insgesamt werden gutachterlich daher keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima erwartet.

3.3.4 Landschaft / Landschaftsbild

Das geplante Vorhaben befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Aldenhoven, außerhalb von Schutzgebieten. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans erfolgte die Bewertung des Landschaftsbildes gemäß des „Verfahrens zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen“ des LANUV von 2015. Die Wertigkeiten der fünf betroffenen Landschaftsbildeinheiten innerhalb des Untersuchungsraums von 3.000 m um die WEA konnten lediglich als sehr gering bis mittel eingestuft werden.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Landschaft, Klima ausgeschlossen werden.

3.4 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

3.4.1 Kulturelles Erbe / Baudenkmäler

Im Umfeld des Vorhabengebiets befinden sich Baudenkmäler, die durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA potentiell beeinträchtigt werden können. Im Rahmen eines Gutachtens sind die

Auswirkungen der drei geplanten WEA auf die Baudenkmäler in einer Entfernung von bis zu 5 Kilometern bewertet worden. Eine substantielle oder funktionale Betroffenheit von Baudenkmälern ist aufgrund der Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten ausgeschlossen. Die geplanten WEA sind für die meisten Denkmäler als unbedenklich bzw. vertretbar einzustufen. Erhebliche Beeinträchtigungen der vorhandenen Baudenkmäler werden somit durch die geplante Errichtung und den Betrieb der drei geplanten Windenergieanlagen nicht ausgelöst (vgl. Register 18).

3.4.2 Sonstige Sachgüter

Die Beeinträchtigung von Sachgütern (vgl. Kap. 1.8) wurde gutachterlich bewertet. Aufgrund der ausreichenden Entfernung zwischen dem jeweiligen Sachgut und den geplanten WEA-Standort konnte eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausgeschlossen werden.

3.5 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Zwischen den Schutzgütern können sich Wechselwirkungen ergeben, die zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können, auch wenn für ein einzelnes Schutzgut erheblich nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut ausgeschlossen werden konnten. Die Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern sind daher im Rahmen des UVP-Berichts gutachterlich bewertet worden mit dem Ergebnis, dass Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern grundsätzlich existieren. Diese beziehen sich im Wesentlichen auf die Wechselwirkungen zwischen dem Schutz Boden und den anderen Schutzgütern. Durch den Eingriff in Form von Bodenversiegelungen bedingt durch die Errichtung der Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegung ergeben sich kleinräumige Auswirkungen auf die anderen Schutzgüter (Verlust von Ackerflächen-Schutzgut Pflanzen, Tiere; geringfügige lokale Änderung bei der Grundwasserneubildung-Schutzgut Wasser; klimatische Effekte im Nahbereich der versiegelten Flächen-Schutzgut Klima). Darüber hinaus lassen sich auch Wechselwirkungen zwischen den anderen Schutzgütern erkennen, diese werden im UVP-Bericht detailliert beschrieben und bewertet. Zusammenfassend lassen sich gemäß dieser gutachterlichen Bewertung keine neuen Aspekte ergeben, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter in deren Miteinander erkennen lassen.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ergeben sich aus der Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern nicht.

3.6 Kompensation und Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe werden durch geeignete Maßnahmen kompensiert. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans. Darüber hinaus werden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen (s. nachfolgende Auflistung) sind erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen:

Kompensation

- Für den Eingriff in den Naturhaushalt durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegung und der Eingriff in das Landschaftsbild wurde gutachterlich ein Ausgleichsbedarf ermittelt (vgl. Landespflegerischer Begleitplan, Register 18). Für die Errichtung der drei neuen WEA errechnet sich bezüglich des Naturhaushaltes ein Kompensationswert von 23.409 Punkten. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch Zahlung eines Ersatzgeldes in Höhe von 33.109,44 Euro ausgeglichen.
- Aus der artenschutzrechtlichen Beurteilung ergibt sich ein Erfordernis, Kompensationsmaßnahmen für die Feldlerche in einer Größenordnung von 2 ha durchzuführen. Bei einer Aufwertung eines Ackers in einer Ackerbrache auf nährstoffreichen Böden lassen sich 2 Wertpunkte erzielen, so dass bei einer Fläche von 2 ha diese um insgesamt 40.000 Wertpunkte aufgewertet werden kann. Dies kann im multifunktionalen Sinne verwendet werden und somit gleichzeitig dem Ausgleich für den Eingriff in den Naturhaushalt und dem Artenschutz dienen. Eine entsprechende Ausgleichsfläche wird im Verfahrensverlauf entwickelt und vertraglich gesichert.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Immissionsschutz

- Schallimmissionen: Zur Vermeidung der Richtwertüberschreitungen aufgrund der Vorbelastung ist ein schallreduzierter Nachtbetrieb erforderlich (bei WEA 02 und WEA 03; vgl. Variante 3).
- Schattenwurf: Zur Vermeidung von Richtwertüberschreitungen sind die WEA mit Schattenabschaltmodulen ausgestattet, so dass bei Überschreitungen eine automatische Abschaltung erfolgt.

Avifauna

- Zum Schutz der Vögel insgesamt ist eine Bauzeitenregelung hinsichtlich der Baufeldfreimachung notwendig. Aus der artenschutzrechtlichen Beurteilung ergibt sich das Erfordernis, Kompensationsmaßnahmen für die Feldlerche in einer Größenordnung von 2 ha durchzuführen. Diese sollten im multifunktionalen Sinne durchgeführt werden, so dass auch die im Projektgebiet vorkommende Grauammer davon profitieren kann.

Fledermäuse

- Zum Schutz der Fledermäuse sind die drei WEA im ersten Betriebsjahr zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober in Nächten ohne Niederschlag, Temperaturen über 10 °C und Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s in Gondelhöhe abzuschalten. Die Abschaltung für das zweite Betriebsjahr und die Folgejahre wird auf Basis eines Batcorder-Monitorings (Fledermaus-Höhenerfassung) festgelegt. Zwei WEA werden daher für ein 2-jähriges Monitoring mit einem Batcorder zur permanenten Höhenerfassung ausgestattet.
- Zum Schutz der Fledermäuse ist auf die Installation von Bewegungsmeldern im Mastfußbereich zu verzichten. Hierdurch würden Fledermäuse möglicherweise angezogen.

Boden

Zum Schutz des Bodens sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- Überschüssiger, während der Bauphase anfallender Erdaushub ist so zeitnah wie möglich vollständig von der Lagerfläche zu entfernen und abzufahren, soweit er nicht vor Ort eingebaut werden kann.

- Ggf. notwendige Zwischenlagerung von Ober- und Unterboden muss auf getrennten Depots (DIN 19731 und DIN 18915) erfolgen. Einmischung von Fremdmaterialien und Bauabfällen auf den Bodendepots sind nicht zulässig und zu vermeiden.
- Eine gute Entwässerung der Bodendepots ist zu gewährleisten, z.B. durch steile Trapezform mit Neigung von mindestens 4 %.
- Die Schütthöhe für das Oberbodendepot darf maximal 2 Meter betragen (DIN 19731). Das Unterbodendepot darf eine maximale Schütthöhe von 4 Meter haben.
- Die Depots sollten möglichst nicht befahren werden, v.a. nicht mit Radfahrzeugen.
- Sollte der Boden absehbar länger als 4 Wochen auf der Fläche verbleiben, ist eine Begrünung des zwischengelagerten Oberbodenmaterials nötig. Günstig sind tiefwurzelnde, winterharte und stark wasserzehrende Pflanzen wie z.B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupine oder Ölrettich (vgl. DIN 19731).
- Lockere Schüttung der Bodendepots, Aufschütten nur in trockenem Zustand.

3.7 Kumulative Vorhaben und Alternativplanungen

Im Rahmen der Umweltprüfung (vgl. UVP-Bericht) sind kumulative Effekte im Zusammenhang mit bestehenden WEA und weiteren geplanten WEA im Umfeld des Vorhabensgebiets sowie mögliche Alternativplanungen behandelt worden.

4 *Nach Nutzungsaufgabe*

Die WEA werden nach Aufgabe der Nutzung fachgerecht unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften demontiert. Wassergefährdende, brennbare Stoffe oder Abfälle verbleiben nicht auf dem Grundstück. Schädliche Umwelteinwirkungen, Gefahren, Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft entstehen nicht. Zum heutigen Zeitpunkt ist noch nicht absehbar, welche Recyclingtechniken nach Aufgabe der Nutzung zum Einsatz kommen. Daher können hierüber noch keine abschließenden Aussagen getroffen werden. Es liegt im eigenen wirtschaftlichen Interesse des Antragstellers, den größtmöglichen Materialanteil der Anlagen wieder zu verwenden bzw. zu verwerten. Nicht verwertbare Maschinenteile und Betriebsstoffe werden den geltenden Vorschriften entsprechend ordnungsgemäß beseitigt/entsorgt. Eine Rückbauverpflichtungserklärung liegt den Antragsunterlagen bei.