Antrag auf Neugenehmigung nach § 4 BImSchG zur Errichtung von drei Windenergieanlagen im Windpark St. Wendel, Gemeindegebiet St. Wendel im Landkreis St. Wendel

Kurzbeschreibung

Antragstellerin: OSTWIND Erneuerbare Energien GmbH
Gesandtenstraße 3
93047 Regensburg

1. Allgemeine Beschreibung des Vorhabens gemäß UVP-Bericht

Die OSTWIND Erneuerbare Energien GmbH plant im Gemeindegebiet von St. Wendel im Himmelwald den Windpark St. Wendel zu errichten und zu betreiben.
Gegenstand des beantragten Genehmigungsverfahrens nach § 4 BImSchG ist die Errichtung und der Betrieb der Windenergieanlagen WEA01-03 des Typs Vestas V162-5,6 MW, Nabenhöhe 166 m in der Gemarkung Niederlinxweiler an folgendem Standort
(Gauß-Krüger-Koordinaten Bessel Zone 2):

WEA-Nr.	Rechts	Hoch	Höhe des Baugrunds in m über NN	Gesamthöhe inkl. Fundamenterhöhung in m über NN
WEA01	2586433	5478566	338,11	586,61
WEA02	2586833	5478402	361,67	610,17
WEA03	2587265	5478346	378,66	627,16

Unter Berücksichtigung der lokalen örtlichen Gegebenheiten wurden die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG mit schutzgutspezifischem Untersuchungsgebiet durch externe Gutachter näher untersucht und bewertet.

- **Schutzgut Mensch**

Die Abstände zu allen benachbarten Siedlungen betragen mindestens 1,2 km und halten somit die von der Windpotenzialstudie Saarland 2011 empfohlenen Richtwerte deutlich ein.

Die Schallimmissionen wurden unter Berücksichtigung der Vorbelastung für Immissionsorte bestimmt, die den Kategorien reines Wohngebiet mit 35 dB(A), allgemeines Wohngebiet mit 40 DB(A) und Außenbereich mit 45 dB(A) zugeordnet werden (in Klammern sind die Richtwerte für die Nachtstunden angegeben).

Der Schattenwurf wurde unter Berücksichtigung der Vorbelastung für dieselben Immissionsorte errechnet und mit den Richtwerten von 30 Stunden Beschattung pro Jahr und 30 Minuten Beschattung pro Tag abgeglichen.

- **Schutzgut Erholung und Tourismus**

Das ausgewiesenes Wegenetz in der Umgebung des Vorhabens wird vorwiegend von den Bewohnern der umliegenden Ortschaften zur Naherholung genutzt. Im weiteren Umfeld der Planung sind die heute als Museumsbahn betriebene Ostertalbahn sowie zahlreiche (historische) Sehenswürdigkeiten im Stadtgebiet von St. Wendel als erholungsrelevante Infrastrukturen zu nennen. Die Bedeutung des Plangebietes für die Erholung wird zusammenfassend als gering bis durchschnittlich bewertet.

Schutzgut Tiere

Die naturschutzfachlichen Untersuchungen der Avifauna, der Fledermäuse, sowie von weiteren Tierarten, deren Habitate bau- oder anlagenbedingt geschädigt werden könnten, erfolgten von Februar 2019 bis November 2019.

- **Schutzgut Pflanzen und Biotope**

Im Plangebiet sind keine Biotopkartierungsflächen erfasst (Stand 2019), die nicht gleichzeitig auch einer Schutzgebietskategorie angehören oder zu den FFH-Lebensraumtypen zählen. In einem Umkreis von 500 m um die geplanten WEA-Standorte sind FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie vorhanden, die in einer FFH-Verträglichkeitsstudie näher untersucht wurden. Die Biotoptypen wurden im September 2019 in einem Radius von 500 m um die WEA-Standorte erfasst und per Kartendarstellung im UVP-Bericht ausgewertet.

Im Bereich der Standorte von WEA 1 und WEA 2 sind artenarmer Fichtenforst-Altbestände auf basenarmen Böden anzutreffen. Bei WEA 3 findet sich ein junger Mischwaldbestand, die von Nadelholz dominiert wird. Ferner konnten Pflanzenarten und Lebensräume i. S. d. § 19 BNatSchG (Umweltschaden) auf den Eingriffsflächen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

- **Schutzgut biologische Vielfalt**

Das Plangebiet liegt außerhalb von Hotspot-Regionen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt. Die Anlagenstandorte inkl. der Eingriffsflächen liegen im Bereich forstwirtschaftlich genutzter Waldflächen, die im Hinblick auf ihre biologische Vielfalt als durchschnittlich bis eher unterdurchschnittlich zu bewerten sind.

- **Schutzgut Boden**

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich lithostratigraphisch innerhalb der Breitenbacher und Obere Heusweiler Schichten (Geologische Karte, GK100, LVGL 2019). Vorherrschender Bodentyp im Bereich des Himmelwald-Bergrückens sind Braunerden. Örtlich treten Pseudovergleyungen auf. Es gibt im Untersuchungsgebiet keine Angaben zu Vorkommen schutzwürdiger oder nutzungsempfindlicher Böden. Hinsichtlich der natürlichen Bodenfunktionen kommt dem Plangebiet keine besondere Bedeutung zu.

- **Schutzgut Wasser**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich Bereich des Grundwasserkörpers Permokarbon des Saar-Einzuggebietes (LVGL 2019). Das lokale Oberflächenwasser-Einzugsgebiet wird durch den ca. 190-300 m nordwestlich der geplanten Anlagenstandorte verlaufenden Rodenbach bestimmt. Dieser mündet ca. 2,1 km südwestlich bei Niederlinxweiler in die Blies. In einem Radius von ca. 500 m um die WEA-Standorte finden sich noch weitere, meist schluchtartige, Kerbtalsysteme, die vorwiegend nur episodisch wasserführend sind.
In der näheren wie auch weiteren Umgebung finden sich keine Wasserschutzgebiete. Im Bereich der Eingriffsflächen sind weder Oberflächengewässer noch mit Gewässern in Verbindung stehende Abflussbahnen vorhanden. Das Naturpotenzial des Grundwassers ist im Gebiet von untergeordneter Bedeutung.

- **Schutzgüter Luft und Klima**

Der Untersuchungsraum liegt in den gemäßigten Breiten Mitteleuropas und befindet sich im Übergang zwischen maritimen Klima mit relativ kühlen Sommern und milden Wintern und kontinentalen Klima mit vergleichsweise heißen Sommern und kalten Wintern.

Das vorherrschende Klima ist typisch für die westlichen, eher atlantisch getönten, waldreichen Mittelgebirgsregionen Deutschlands. Im Bereich der Planung befinden sich keine Bereiche, denen hinsichtlich der Klimafunktion eine hervorgehobene Bedeutung (insbesondere hinsichtlich Kaltluftentstehung und -abfluss) beizumessen ist.

- **Schutzgut Landschaft**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Übergangsbereich zwischen den Naturräumen Nordpfälzer Bergland im Osten und Prims-Blies-Hügelland im Westen. Die geplanten Standorte der WEA befinden sich innerhalb des Nordpfälzer Berglandes im südwestlichsten Ausläufer der durch waldreiche Riedel und Kämme geprägten Osterhöhen. Das Landschaftsbild wird jeweils für den Nahbereich (ca. 3 km Umkreis) sowie für den weiteren Raumzusammenhang in einem Umkreis von ca. 10 km anhand der Kriterien „Vielfalt", „Eigenart" und „Naturnähe" bewertet.

Die geplanten WEA-Standorte liegen in einer recht typischen Mittelgebirgslandschaft innerhalb des Saar-Nahe-Berglandes und damit einer Landschaft mit einer vorwiegend mittleren Eigenart. Die Strukturvielfalt ist im Nahbereich der Planung aufgrund der zunehmenden Vereinheitlichung der Nutzungsformen mit Ausnahme kleiner Teilbereiche vorwiegend als mittel einzustufen. Schönheit bzw. Naturnähe werden aufgrund visueller und anthropogener Vorbelastungen im näheren Umfeld der Planung (Bestands-WEAs und intensive landwirtschaftliche Nutzung) ein überwiegend mittlerer, in Teilen auch nur geringer Wert beigemessen.

Die Gesamtwertigkeit des Landschaftsbildes im näheren Umfeld der Planung ist somit von vorwiegend mittlerer Bedeutung.

- **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Circa 300 m südlich von WEA 2 ist eine Gruppe von vier frühgeschichtlichen Hügelgräbern entlang des Forstweges als Bodendenkmal ausgewiesen. Als hinsichtlich optischer Wirkungen relevantes Baudenkmal ist die ca. 2,9-3,2 km von den geplanten WEA entfernt befindliche Missionshauskirche östlich des Stadtkerns von St. Wendel zu nennen.

Das Plangebiet besitzt hinsichtlich des Schutzgutes der Kultur- und sonstigen Sachgüter keine herausgehobene Bedeutung.

2. Windparkfläche

Der Windpark St. Wendel befindet sich im südöstlichen Landkreisgebiet St. Wendel im Gemeindegebiet St. Wendel angrenzend an das bestehende Windfeld mit 10 Windenergieanlagen und einer weiteren genehmigten WEA. Er liegt außerhalb von ausgewiesenen Vorranggebieten des LEP bzw. von Windflächen des FNP. Da weder LEP noch FNP Ausschlusswirkung entfalten besteht Baurecht als privilegiertes Vorhaben nach § 35 BGB im Außenbereich.

- **Verkehrliche Infrastruktur**

Die großräumige verkehrliche Anbindung des Windparks erfolgt von der Ausfahrt Kusel der Autobahn A62 über die B420. Vor Weiterfahrt auf die L131 und Einfahrt in den Windpark über die bestehende Zuwegung ist ein Umladen der Rotorblätter auf einen selbstfahrenden Spezialtransporter vorgesehen. An der bestehenden Zuwegung zu den vorhandenen WEAs sind voraussichtlich nur geringfügige Ausbauarbeiten erforderlich. Die windparkinterne Zuwegung ist **Anhang 1** zu entnehmen.

- **Elektrotechnische Infrastruktur**

Der Netzanschluss der geplanten Windenergieanlage erfolgt über eine erdverlegte Mittelspannungsleitung mit Einspeisung in die 35kV-Ebene. Der Netzverknüpfungspunkt befindet sich voraussichtlich im südlichen Stadtgebiet von St. Wendel in das bestehende Umspannwerk. Die Kabeltrasse dorthin ist ca. 5,8 km lang und ist nicht Bestandteil des vorliegenden BImSchG-Antrags.

3. Anlagentechnik

Im Windpark ist die Errichtung von drei Windenergieanlagen des Typs Vestas V162-5,6 MW mit einer Nabenhöhe von je 166 m vorgesehen. Die Gesamthöhe (Nabenhöhe + Rotorradius) beträgt 247 m. Aufgrund der Höhe der Anlage ist gemäß Vorgabe der Deutschen Flugsicherung (DFS) eine Tages- und Nachtkennzeichnung anzubringen.
Bei der Windenergieanlage kommen die Pitch-Steuerung OptiTip® sowie ein Umrichter zum Einsatz. Mit diesen Funktionen ist ein Betrieb mit variablen Drehzahlen des Rotors (U/min) möglich, was ein Erreichen der fast exakten Nennleistung ermöglicht, selbst bei hohen Windgeschwindigkeiten. Bei niedriger Windgeschwindigkeit ermöglicht das Zusammenwirken von OptiTip® und Umrichter eine Leistungsmaximierung durch einen Betrieb im optimalen Drehzahlbereich und mit optimaler Pitch-Winkel-Einstellung.

Mechanische Konstruktion

<u>Rotor</u>
Die V162-5,6 MW ist mit einem Rotor mit 162 m Durchmesser – bestehend aus drei Rotorblättern und einer Nabe - ausgestattet. Die Rotorblätter werden durch das Mikroprozessor-Pitch-Steuerungssystem namens OptiTip® kontrolliert. Je nach den vorherrschenden Windbedingungen werden die Rotorblätter kontinuierlich auf den optimalen Pitch-Winkel eingestellt.

<u>Rotorblätter</u>
Die Rotorblätter werden aus Kohle- und Glasfaser gefertigt und bestehen aus zwei Blattprofilen, die mit einem Träger verbunden sind.

<u>Pitch-System</u>

Die Windenergieanlage ist mit einem hydraulischen, gesonderten Pitchsystem für jedes Rotorblatt ausgestattet. Jedes Pitchsystem ist über verteilte Hydraulikschläuche und -rohre mit der hydraulischen Drehdurchführung in der Nabe verbunden. Die Hydraulikstation ist in der Nabe angeordnet.
Jedes Pitchsystem besteht aus einem Hydraulikzylinder, der an der Nabe montiert ist. Die Kolbenstange ist am Blattlager montiert. Ventile zum Unterstützen des Pitchzylinderbetriebs sind auf einem Pitchblock montiert, der direkt mit dem Zylinder verschraubt ist.

Nabe
Die Nabe stützt die drei Rotorblätter und überträgt die Reaktionskräfte auf das Hauptlager und das Drehmoment auf das Getriebe. Die Nabenstruktur stützt ebenfalls die Rotorblattlager und die Pitch-Zylinder.

Getriebe
Das Getriebe übersetzt die Rotordrehung mit niedriger Drehzahl in eine Generatordrehung mit hoher Drehzahl.
Das Getriebe ist ein Differentialgetriebe mit zwei Planetenstufen. Die Schmierung des Getriebes erfolgt über eine druckgespeiste Einheit.

Elektrisches System

Generator
Die WEA verfügt über einen dreiphasiger Induktionsgenerator mit Permanentmagnet, der über den Vollumrichter an das Netz angeschlossen ist. Das Generatorgehäuse ist so beschaffen, dass innerhalb des Stators und des Rotors Kühlluft zirkulieren kann. Die dabei entstehende Wärme wird durch einen Luft-Wasser-Wärmetauscher abgeführt.

Umrichter
Der GridStreamer® Umrichter ist ein vollständiges Umrichtersystem für die Steuerung sowohl des Generators und der Qualität des in das Netz eingespeisten Stromes.
Der Umrichter besteht aus mehreren Umrichtereinheiten, die im Parallelbetrieb mit einer gemeinsamen Steuerung laufen.
Der Umrichter wandelt den frequenzvariablen Strom vom Generator in Festfrequenz-Wechselstrom mit den gewünschten, für das Netz geeigneten, Wirk- und Blindleistungswerten um. Der Umrichter befindet sich im Maschinenhaus und hat eine netzseitige Nennspannung von 720 V. Die generatorseitige Nennspannung beträgt, je nach Generatordrehzahl, bis zu 800 V.

Windenergieanlagen-Schutzsysteme

Bremskonzept
Die Hauptbremse der Windenergieanlage ist aerodynamisch. Das Abbremsen der Windenergieanlage erfolgt durch volle Fahnenstellung der drei Rotorblätter (individuellem Drehen der einzelnen Rotorblätter). Jedes Blatt verfügt über einen Hydraulikspeicher als Energieversorgung zum Drehen des Rotorblatts.

Zusätzlich ist eine hydraulisch betätigte mechanische Scheibenbremse an der mittelschnellen Welle des Getriebes vorhanden. Die mechanische Bremse wird ausschließlich als Feststellbremse und beim Betätigen der Not-Stopp-Taster verwendet.

Blitzschutz von Rotorblättern, Maschinenhaus, Nabe und Turm

Die Blitzschutzanlage (BSA) schützt die Windenergieanlage vor Sachschäden durch Blitzschläge. Die BSA besteht aus fünf Hauptteilen.

- Blitzrezeptoren.
- Ableitungssystem. Das System leitet den Blitzstrom durch die Windenergieanlage nach unten und dient der Vermeidung bzw. Reduzierung von Schäden an der BSA selbst oder anderen Teilen der Windenergieanlage.
- Überspannungs- und Überstromschutz.
- Abschirmung gegen magnetischen und elektrische Felder.
- Erdungssystem.

Erdung

Das Vestas Erdungssystem besteht aus einzelnen Erdungseinheiten, die zu einem gemeinsamen Erdungssystem verbunden sind. Das Vestas Erdungssystem umfasst das TN-System und das Blitzschutzsystem für jede Windenergieanlage. Es dient als Erdungssystem für die Mittelspannungsverteilung innerhalb des Windparks.

Das Vestas Erdungssystem ist an die unterschiedlichen Fundamentarten angepasst, auf denen eine Windenergieanlage errichtet werden kann. Das Erdungssystem ist detailliert je nach Fundamentart in separaten Unterlagen beschrieben. Bezüglich des Blitzschutzes der Windenergieanlage fordert Vestas für dieses System keinen bestimmten, in Ohm gemessenen Widerstand zur Bezugserde. Die Erdung der Blitzschutzsysteme basiert auf dem Aufbau und der Konstruktion des Vestas Erdungssystems.

Ein wichtiger Teil des Vestas-Erdungssystems ist die Hauptpotentialausgleichsschiene, die sich am Kabeleintritt aller Zuleitungen zur Windenergieanlage befindet. Alle Erdungselektroden sind mit dieser Hauptpotentialausgleichsschiene verbunden. Zusätzlich sind Potenzialausgleichsverbindungen an allen Zu- oder Ableitungen der Windenergieanlage installiert.

Die Anforderungen der Spezifikation und der Arbeitsanweisungen für das Vestas-Erdungssystem entsprechen den Mindestanforderungen von Vestas und den IEC-Normen. Lokale und nationale sowie projektspezifische Anforderungen können gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen erforderlich machen.

Ice Detection System

Windenergieanlagen an vereisungsgefährdenden Standorten benötigen gegebenenfalls eine Eisüberwachung, die verhindern soll, dass Eisstücke im laufenden Betrieb der WEA von den Rotorblättern abgeworfen werden. Eine Überwachung von Eisansatz besteht in der Detektion von Eisbildung dort, wo sie entsteht, an den Rotorblättern. Das Ice Detection System besteht aus einem Schwingungsmesser in jedem Rotorblatt, der mit einem in der Nabe angeordneten Steuerschrank verbunden ist, welcher wiederum mit der Nabensteuerung der Windenergieanlage verbunden ist. Es detektiert die Eisbildung an jedem einzelnen Rotorblatt über die dadurch veränderte Schwingungsfrequenz der Rotorblätter und schaltet die Windenergieanlage gegebenenfalls ab.

Sektorielle Abschaltung
Das Turbulenzintensitätsgutachten hat unter Berücksichtigung der bestehenden WEAs sowie weiterer Faktoren verschiedener Turbulenzparameter ermittelt und den Auslegungswerten gegenübergestellt. Die Standorteignung wurde unter Berücksichtigung bestimmter Bedingungen nachgewiesen. Die Ergebnisse sind im Turbulenzintensitätsgutachten in Register 4 zu finden.

4. Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVP-Bericht

Im Folgenden werden die möglichen Auswirkungen dieser Planung auf die Schutzgüter sowie Vermeidungsmaßnahmen zusammenfassend beschrieben und dargestellt.

- **Schutzgut Mensch**

Das Schallgutachten wurde von der UL International GmbH mit dem Interimsverfahren berechnet.
Unter Berücksichtigung der bestehenden 11 WEAs als Vorbelastung und eines schallreduzierten Nachtbetriebs der drei beantragten WEA werden die Grenzwerte an 8 von 13 Immissionsorten eingehalten. An 4 Immissionsorten wird der nächtliche Immissionsrichtwert durch die Gesamtbelastung um 1 dB überschritten. Die Zusatzbelastung unterschreitet an diesen 4 Immissionsorten den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A), so dass die Zusatzbelastung nach TA Lärm als irrelevant anzusehen ist. An einem weiteren Immissionsort wird der nächtliche Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete bereits durch die Vorbelastung um 3 dB überschritten., der Anteil der Zusatzbelastung unterschreitet diesen Richtwert jedoch rechnerisch um 8 dB, so dass die Zusatzbelastung nach TA Lärm als irrelevant anzusehen ist. Die Ergebnisse sind im Schallgutachten in Register 7 zu finden.

Die Berechnung des Schattenwurfs wurde von der Ramboll Deutschland GmbH durchgeführt. Die 13 Immissionsorte wurden mit dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz abgestimmt.
Unter Berücksichtigung der bestehenden WEAs als Vorbelastung werden die Richtwerte an 5 Immissionsorten eingehalten und an den übrigen 8 Immissionsorten überschritten. Es wird deshalb eine Schattenabschaltmodul vorgesehen. Unter Berücksichtigung einer Schattenabschaltung werden die Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Die Ergebnisse sind im Schattengutachten in Register 7 zu finden.

Aufgrund der großen Entfernung zur nächstgelegenen Bebauung und wegen der Ausführung der Bauteile in matten, nicht glänzenden Farbtönen können Beeinträchtigungen durch Lichtreflexe in den umliegenden Ortslagen sowie an den anderen o.g. Immissionsorten ausgeschlossen werden. Auch Eiswurf kann durch eine parametergesteuerte Regelung der Anlagen bei entsprechender Witterung ausgeschlossen werden.

Optisch bedrängende Wirkungen sind angesichts eines Abstandes der geplanten WEA zu Wohnbebauung von mehr als dem 3-fachen der Anlagenhöhe (hier 3H=741 m) sowohl für geschlossene Siedlungen als auch Wohngebäude im Außenbereich nicht zu erwarten. Die Abstände der geplanten WEA betragen in beiden Fällen mindestens 1.200 m.

Für nachteilige Auswirkungen des durch WEA erzeugten Infraschall auf die menschliche Gesundheit konnten bisher keine wissenschaftlich gesicherten Belege erbracht werden. Bisherige Daten zeigen, dass der WEA-erzeugte Infraschall deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegt und somit angesichts des bereits vorhandenen natürlicherweise vorkommenden (insbes. durch Sturm und Wind) wie auch des technisch erzeugten Infraschallpegels (insb. durch Straßenverkehr) keinen wesentlichen Einfluss hat. Dies gilt insbesondere bei einem Abstand von mehr als 250 m von einer WEA.

Wegen der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Erholungsnutzung sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

- **Schutzgut Tiere**

Für die Schutzgüter Tiere und biologische Vielfalt ist bei Umsetzung der folgenden Vermeidungsmaßnahmen nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen:

Für die Artengruppe der Fledermäuse ist eine geeignete Betriebszeitenregelung (nächtlicher Abschaltalgorithmus, ggf. Höhenmonitoring nach Bau der Anlagen zur Präzisierung der nötigen Abschaltzeiten) vorzusehen. Ermittelte potenzielle Quartierbäume sind vor Rodung durch eine Fachkraft auf tatsächlichen Besatz durch Fledermäuse zu prüfen. Eine Nutzung muss vor Rodung ausgeschlossen sein.

Für die Artengruppe der Vögel sind Rodungszeitenbeschränkungen oder Vorabkontrollen vor Bau- und Rodungsarbeiten von eingriffsbetroffenen Flächen zum Ausschluss eines Vorkommens der genannten Arten vorzusehen. Bezüglich eines Rotmilanbrutpaares in der Nähe von WEA 1 ist eine Unattraktivgestaltung der Mastfußumgebung aller WEA vorzusehen. Weiterhin ist eine östlich von WEA 1 gelegene waldumschlossene Offenlandfläche durch angepasste Bewirtschaftung unattraktiv zu gestalten und nordwestlich bis südwestlich des festgestellten Horstes in geeignetem Abstand Ablenkflächen anzulegen. Alternativ zur Unattraktivgestaltung der Offenlandfläche und der Anlage von Ablenkflächen kommt für WEA 1 eine sog. Mahdabschaltung (Betriebszeitenregelung während Mahd und Ernte, etc. im näheren Umfeld bis 300 m um WEA 1) in Frage.

Hinsichtlich potenzieller Vorkommen der Wildkatze sind tages- und jahreszeitliche Bau- und Rodungszeitenbeschränkungen oder Vorabkontrollen von geeignet erscheinenden, eingriffsbetroffenen Flächen vor Bau- und Rodungsarbeiten durchzuführen. Bei einen auf die Ökologie der Art jahreszeitlich abgestimmten Baubeginn sind einige Teilmaßnahmen nicht erforderlich, da dadurch die Nutzung eingriffsbetroffener Flächen während der sensiblen Wurf- und Aufzuchtzeit der Wildkatze ausgeschlossen werden kann.

Hinsichtlich potenzieller Vorkommen der Haselmaus sind Rodungszeitenbeschränkungen und Vergrämungsmaßnahmen oder alternativ Vorabkontrollen von geeignet erscheinenden, eingriffsbetroffenen Flächen vor Beginn der Bau- und Rodungsarbeiten durchzuführen.

- **Schutzgut Pflanzen und Biotope**

Pflanzen werden durch den Bau der Anlage nur in geringem Maße beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen werden durch Aufwertungen im Umfeld wieder ausgeglichen. Es werden

keine gesetzlich geschützten Biotope beansprucht und der Eingriff wurde so geplant, dass er sich auf gering- bis mittel-wertige Biotop- und Nutzungstypen beschränkt.
Bei einem Gesamtflächenumfang des Vorhabens von 47.180 m² sind lediglich 42.659 m² als Wald im forstrechtlichen Sinn betroffen (inklusive Schlagfluren und Waldsaumstrukturen). Darüber hinaus werden lediglich 166 m² Ackerfläche bzw. gras- und krautbestandene Säume östlich von WEA 3 während der Bauphase im Rahmen der Herrichtung der Zuwegung temporär in Anspruch genommen. Während der Betriebsphase gehen diese Bereiche wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zu.
Für die Errichtung aller WEA inklusive der Zuwegung müssen nach diesen Gesichtspunkten insgesamt knapp 42.659 m² bestehender Waldfläche gerodet werden. Davon müssen ca. 19.947 m² lediglich während der Einrichtungsphase freigehalten, also temporär gerodet werden. Sie können direkt nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder aufgeforstet werden bzw. werden einer Wiederbewaldung durch freie Sukzession unterliegen.
Während der Betriebsphase der WEA bleiben somit ca. 22.712 m² ehemaliger Waldfläche dauerhaft waldfrei.
Bei WEA 1 und WEA 2 sind von den Eingriffen in Wald hauptsächlich Fichtenforste und Jungwuchsflächen mit gemischter Bestockung betroffen. Der Turmstandort von WEA 3 liegt ebenfalls innerhalb einer gemischt bestockten Jungwuchsfläche (Pionier-Laubhölzer und Nadelholz, vor allem Fichte). Die Nebenflächen von WEA 3 beanspruchen nach Süden hin randliche Teile eines bodensauren Buchwaldes (mit forstlich bedingt hohem Anteil der Eiche in der Baumschicht).
Vermeidbare Beeinträchtigungen wurden im Rahmen der Eingriffsminimierung durch entsprechende Maßnahmen (Ökologische Baubegleitung) ausgeschlossen. Damit bleiben der Reichtum, die Qualität und Regenerationsfähigkeit des Schutzguts Pflanzen durch das Vorhaben unbeeinträchtigt.

- **Schutzgut Biologische Vielfalt**

Da das Planvorhaben weitgehend in hinsichtlich der ökologischen Wertigkeit eher als gering bis maximal mittelwertig einzustufenden, intensiv genutzten Forsten und Forstwegsäumen umgesetzt werden soll, ist durch deren Inanspruchnahme keine erhebliche Verminderung der Vielfalt der im Plangebiet vorkommenden Ökosysteme bzw. Lebensräumen zu erwarten.

- **Schutzgut Fläche**

Durch die Anordnung aller drei WEA an vorhandenen Forstwegen ist eine zusätzliche Zerschneidungswirkung nicht gegeben bzw. als sehr gering anzusehen. Auch konnte der gesamte Rodungseingriff für die Errichtung aller WEA inklusive der internen Zuwegung dadurch auf ca. 42.656 m² beschränkt werden. Davon werden ca. 19.947 m² nur temporär während der Einrichtungsphase benötigt und anschließend wieder aufgeforstet bzw. einer Wiederbewaldung durch freie Sukzession überlassen. Die Flächenbeanspruchung ergibt sich aus den Komponenten Fundament, Kranstellfläche und temporären Montage- und Lagerflächen (siehe **Anhang 1**).
In der Gesamtschau ist durch die geplanten WEA auch im Hinblick auf kumulative Wirkungen durch die vorhandenen WEA mit keinen erheblichen, negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu rechnen.

- **Schutzgut Boden**

Insgesamt ergibt sich eine anlagenbedingte dauerhafte Vollversiegelung auf einer Fläche von ca. 1.716 m² sowie eine dauerhafte Teilversiegelung im Umfang von ca. 19.696 m², die durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden (siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan in Register 8). Zusätzlich werden noch einige Tausend m² während der Bauphase temporär geschottert. Bodenverdichtungen durch Baumaschinen werden bei Einhaltung der gültigen DIN-Vorschriften weitgehend vermieden.
Die Eingriffsintensität und Konfliktsituation im Hinblick auf die natürlichen Bodenfunktionen ist insgesamt als eher gering zu bewerten. Es werden keine schutzwürdigen oder nutzungsempfindlichen Böden überplant. Auch im Hinblick auf kumulative Wirkungen mit den Bestands-WEA ist nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu rechnen.

- **Schutzgut Wasser**

Baubedingte Beeinträchtigungen des Grund- oder Oberflächenwassers sind bei Einhaltung der allgemeinen bauaufsichtliche Regelungen, Normen und Zulassungsvoraussetzungen (DIN) nicht zu erwarten. Ein Austreten der zum Betrieb der WEA nötigen Schmier- und Kühlmittel in die Umgebung wird durch Anlageninterne Schutzeinrichtungen verhindert.
Innerhalb des Eingriffsbereiches sowie in dessen näherem Umfeld befinden sich keine Oberflächengewässer. Für die nächstgelegenen Fließgewässer Rodenbach und das Hamborn-Quellgebiet sind angesichts der Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten und den vorhabenspezifischen Wirkfaktoren bei WEA-Errichtung und -Betrieb keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Wasserschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Auch im Hinblick auf kumulative Wirkungen mit den Bestands- WEA ist nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu rechnen.

- **Schutzgüter Luft und Klima**

Durch kleinflächige Rodungen von Flächen innerhalb von Waldbeständen sind durch weiterhin abgeschirmte Lage nur stark abgemilderte Wirkungen auf das Lokalklima zu erwarten, so dass die betroffenen Bereiche weiterhin dem Wald-Klimatop zuzuordnen sind.
Während der Bauphase kann es zeitlich begrenzt zu lokalen Staubemissionen kommen, wodurch jedoch keine nachhaltigen Beeinträchtigungen von Klima und Luft zu erwarten sind.
Die Nutzung der Windenergie stellt einen positiven Beitrag zum Klimaschutz dar. So können durch den Betrieb der drei WEAs jährlich knapp 26.000 Tonnen CO2-Äquivalente gemäß Berechnungsgrundlage des Bundesumweltamtes vermieden werden.

- **Schutzgut Landschaft**

Die Sichtbarkeit des geplanten Windparks wurde bis in 10 km Entfernung ermittelt.
Im Nahbereich (Wirkzone I, 0-200 m) besteht durch Lage der WEA-Standorte innerhalb des Himmelwaldes auf lediglich 4% der Gesamtfläche ein Sichtbezug zu den geplanten WEA.

In mittleren Bereich (Wirkzone II, 200-1.500 m) besteht auf 40% der Gesamtfläche ein Sichtbezug zu den geplanten WEA und im Fernbereich (Wirkzone II, 1,5-10 km) auf 26% der Gesamtfläche.
Eine aus fachgutachterlicher Sicht grob unangemessene Beeinträchtigung des Landschaftsbilds sowie eine erhebliche Beeinträchtigung im Untersuchungsgebiet durch die Planung ist auf

Grundlage der vorgenommenen Analysen nicht gegeben. Bei der Beurteilung ist zudem die Reversibilität des Eingriffs zu berücksichtigen.
Eine Umzingelung von Ortslagen durch die geplanten WEA ist nicht gegeben, da bei keiner Ortslage der hierfür definierte Orientierungswert von 120° durch die vorhandenen und geplanten WEA erreicht wird.
Die WEAs werden gemäß geltender Rechtsgrundlage mit einer rot blinkenden Nacht-Kennzeichnung auf dem Gondeldach und am Turm ausgestattet. Die Beeinträchtigung der Anwohner wird durch Synchronisierung der Blinkfolge mit den Bestands-WEAs und/oder eine Aktivierung der Nacht-Kennzeichnung nur im Bedarfsfall minimiert.
Der nicht vermeidbare Eingriff des Windparks in das Landschaftsbild wird durch das Landschaftsbild aufwertende Maßnahmen kompensiert.

- **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Das denkmalschutzfachliche Gutachten (siehe Register 8) kam unter Berücksichtigung von Sichtachsen, Vorbelastung und tatsächlicher Verweildauer in Verbindung mit tatsächlicher Blickrichtung eines (vorbeifahrenden) Betrachters zu dem Ergebnis, dass keine erhebliche Beeinträchtigung des historischen Denkmalwertes und des Erscheinungsbildes der Missionshauskirche i.S.d. Umgebungsschutzes nach § 6 des Saarländischen Denkmalschutzgesetzes (SDschG) gegeben ist.
Die südwestlich von WEA 2 liegenden Grabhügel wurde bereits bei der Standortwahl berücksichtigt und sind nicht eingriffsbetroffen. Relevante Wirkungszusammenhänge bestehen auch bei kumulativer Betrachtung der Bestands-WEA nicht.

- **Schutzgut Wechselwirkungen**

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bestehen vor allem zwischen den abiotischen Faktoren Boden, Wasser und Klima, die die Grundlage für die Ausbildung des Schutzgutes Landschaft bilden und dem Menschen. Jede Landschaft wiederum beherbergt eine für sie typische Flora und Fauna. Die Landschaft als Ergebnis des Zusammenspiels der abiotischen Schutzgüter, der Flora und Fauna und des Menschen bildet gleichzeitig eine wichtige Grundlage für die menschliche Erholung.
Aufgrund dieser bestehenden einseitigen oder wechselseitigen Verflechtungen ist anzunehmen, dass ein erheblicher Eingriff in der Regel mehrere Schutzgüter betrifft oder ein Eingriff in eines der Schutzgüter in der Regel Veränderungen der anderen mit sich bringt.
Die geplanten WEA haben vor allem eine Veränderung in der Waldfläche zur Folge. Da diese eine gewisse Funktion für die siedlungsnahe Erholung der Anwohner bildet, sind neben dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt auch die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung betroffen.
Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Wasser und Klima findet durch die geplanten WEA nicht statt.
Die Flächeninanspruchnahme für jede einzelne WEA ist relativ gering. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushalts und des Bodens ist nicht zu befürchten, da die Versiegelungen und Teilversiegelungen des Bodens nicht flächenhaft, sondern punktuell auf einer großen Fläche verteilt sind und die Versickerung des Regenwassers ungehindert erfolgen kann.
Für Vögel und Fledermäuse sowie Wildkatze und Haselmaus ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen durch die WEA zu rechnen, wenn bestimmte Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden. Auch für Summierungseffekte mit bereits im näheren Umfeld bestehenden WEA ergeben sich keine Anhaltspunkte. Indirekt wirkende Beeinträchtigungen der

Fauna durch Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter sind nicht zu erwarten, zumal die Flächen zwischen den WEA weiterhin land- und forstwirtschaftlich genutzt werden können.
Abschließend sei darauf hingewiesen, dass auch Wechselwirkungen zwischen dem Betrieb einer einzelnen WEA über die damit verbundene CO2-Einsparung und dem regionalen und globalen Klima bestehen. Das globale und regionale Klima wiederum beeinflusst maßgeblich die Ausprägung der Landschaft, ihre Nutzung und somit auch den Menschen, die Pflanzen- und die Tierwelt.

- **Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Bearbeitung**

Bei der Bearbeitung sind keine grundsätzlichen Schwierigkeiten aufgetreten.

5. Sonstige Umweltauswirkungen

Abfallerzeugung
Bei der Montage anfallende Abfallstoffe werden von den an der Errichtung beteiligten Fachbetrieben entsorgt und von der Baustelle abtransportiert.
Die im Betrieb notwendigen Schmier- und Betriebsmittel werden nur durch vertraglich gebundene Fachfirmen gewechselt und entsorgt. Ein Austritt dieser Stoffe ist durch die wannenartige Ausbildung aller Betriebsteile ausgeschlossen.

Umweltverschmutzungen und Belästigungen
Vom Betrieb der Anlagen gehen keine Umweltgefährdungen aus.

Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien
Ein Unfallrisiko ist durch den Betrieb der Windenergieanlagen nicht zu erwarten. Der Windpark wird fernüberwacht, sodass bei auftretenden Problemen die Windenergieanlagen frühzeitig gewartet und gegebenenfalls bei einer Gefährdung vom Netz genommen und abgeschaltet werden können.
Das Fachpersonal der Betriebsführung ist im Umgang mit den Windenergieanlagen und hierfür notwendigen Betriebsmitteln und deren möglichen Unfallrisiken geschult und eingewiesen.

Maßnahmen bei Betriebseinstellung
Die geplante VESTAS V162-5,6 MW ist für eine Betriebsdauer von bis zu 30 Jahren ausgelegt. Nach endgültiger Außerbetriebnahme erfolgt der Rückbau einschließlich des Fundamentes so dass die ursprüngliche forstwirtschaftliche Nutzung wieder aufgenommen werden kann. Laut VESTAS betragen die Rückbaukosten für drei WEAs ca. 500.100,- € sowie die Herstellkosten ca. 10.683.761,- €. Detailliertere Kostenaufstellungen finden sich in Register 4.

Regensburg, 04.05.2020

Anhang 1: Genehmigungsplanung mit interner Zuwegung