



Windenergienutzung durch das Projekt Reichenbach-Steegen R

Projektkurzbeschreibung

Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen vom Typ V162-6.0MW mit 169 m Nabenhöhe im Rahmen des Repowering des Bestandsparks Reichenbach-Steegen



Antragsteller:

juwi AG
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Ansprechpartner:





Inhalt

Vorhaben / Gegenstand des Antrags	3
Genehmigungsverfahren	4
Lage und Standortbeschreibung.....	4
Eigentumsverhältnisse.....	5
Planungsrecht.....	5
Rückbau der Bestandsanlagen.....	7
Abstände zu Wohnbebauungen.....	8
Vorbelastung.....	10
Flächeninanspruchnahme	11
Erschließung.....	13
Einspeisung	13
Angaben zum geplanten Anlagentyp	14
Maßnahmen zum Schutz der Schutzgütern nach UVPG.....	16
Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verwertung von Abfällen.....	19
Maßnahmen zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen	19
Maßnahmen nach Betriebseinstellung.....	20

Anlage 1: Allgemeinverständliche nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts

Hinweis: Die nachfolgenden Angaben und Verweise zu den Kapiteln beziehen sich auf die Kapitel-Nummerierung des vorliegenden BImSchG-Antrags. Hier sei auch auf das Inhaltsverzeichnis des BImSchG-Antrags verwiesen.

Hinweis: Die juwi AG firmiert aufgrund eines Rechtsformwechsels 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.

Vorhaben / Gegenstand des Antrags

Die juwi AG plant ein Repowering des Windparks Reichenbach-Steegen, der sich nördlich der Gemeinde Reichenbach-Steegen befindet. Der Standort liegt westlich der Autobahn A6 in den Gemarkungen Reichenbach sowie Jettenbach, umliegend zum bisher bestehenden Windpark Reichenbach-Steegen. In dem Repowering-Verfahren sollen dabei alle 5 alten Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V80/2000 mit Nabenhöhen von jeweils 100 m, Rotordurchmessern von 80 m und einer Leistung von jeweils 2 MW vollständig zurückgebaut und durch die neue Errichtung von vier leistungsstärkeren Windenergieanlagen ersetzt werden.

Hierzu stellt die juwi AG einen Antrag nach Bundesimmissionsschutzgesetz zur Errichtung und den Betrieb der vier Windenergieanlagen des Typs Vestas V162-6.0 mit einem Rotordurchmesser von 162 m und einer Nabenhöhe von 169 m (Gesamthöhe 250 m). Die Außerbetriebnahme der Altanlagen erfolgt vor dem Neubau der geplanten 4 Vestas-WEA. Der Rückbau erfolgt unter Berücksichtigung sinnvoller Bauabläufe Zug um Zug mit der Neuerrichtung.

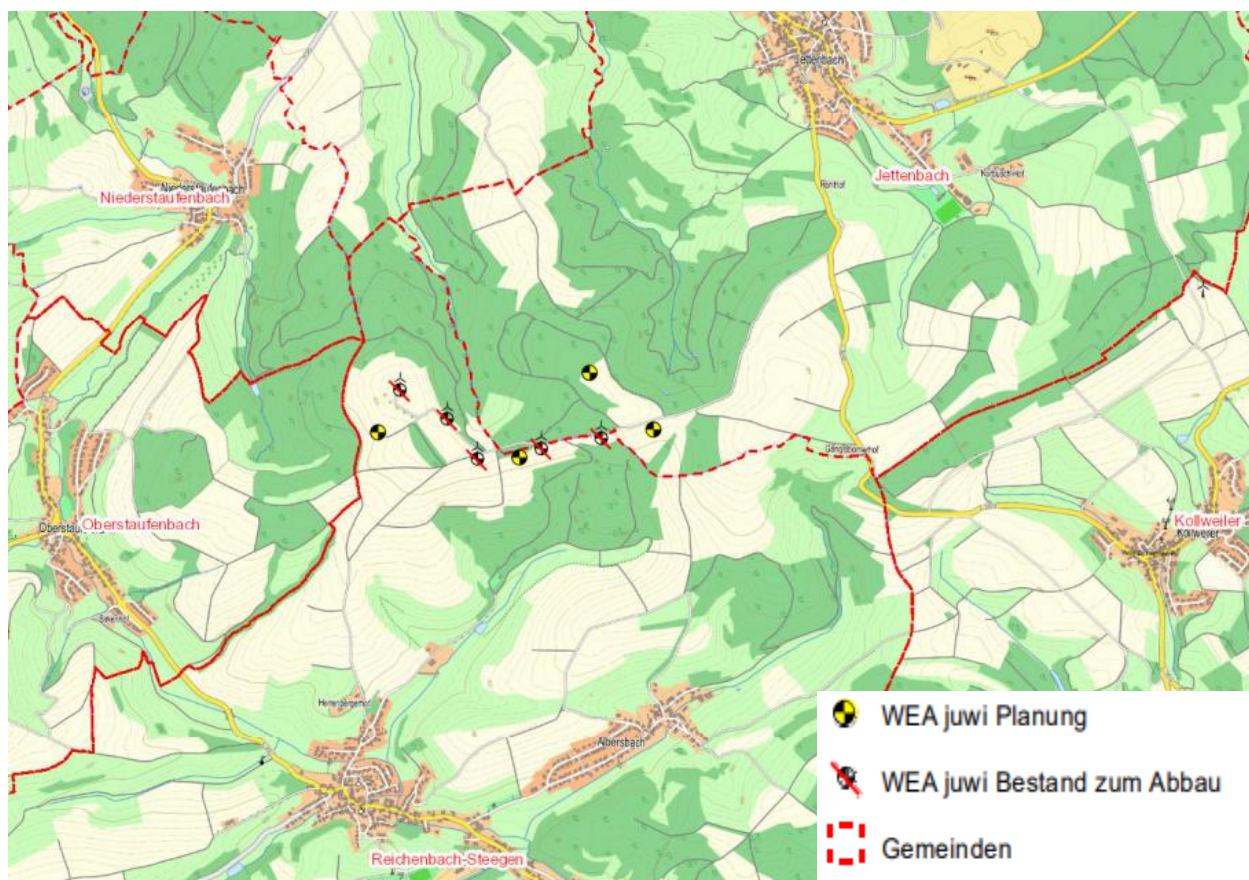


Abb.1: Topographische Übersichtskarte mit WEA-Standorten (unmaßstäblich)



Genehmigungsverfahren

Aus Gründen der Rechtssicherheit hat sich die juwi AG dazu entschlossen, gemäß § 7 Abs. 3 S.1 UVPG freiwillig einen Antrag auf Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zu stellen und damit das Vorhaben in einem förmlichen Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 10 BImSchG durchzuführen zu lassen.

Durch den Verzicht auf die Vorprüfung auf Umweltverträglichkeit soll einerseits Zeit eingespart und zudem durch die Durchführung der UVP rechtliche Unsicherheiten vermieden werden, die im Falle eines Verfahrens ohne UVP für den Bestand der Genehmigung entstehen könnten (vgl. § 4 Abs. 1 Satz 2 UmwRG). Außerdem sollen durch das öffentliche Genehmigungsverfahren eine hohe Transparenz und Beteiligungsmöglichkeit der Öffentlichkeit gewährleistet werden.

Der Antrag zur Feststellung der UVP-Pflicht sowie der Antrag auf Verzicht der UVP-Vorprüfung wird dem Antrag unter Kapitel 12.3 beigelegt.

Da die Errichtung und der Betrieb der vier Windenergieanlagen zur Beanspruchung von Waldflächen mit ca. 5.120 m² dauerhaft und ca. 3180 m² temporär führt, beinhaltet der vorliegende Antrag auf Errichtung und Betrieb der WEA´s außerdem einen Antrag auf Waldumwandlung/Rodung nach §14 LWaldG. Die temporären Rodungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Das Schreiben hierzu wird als Kapitel 12.10 beigelegt. Weitere Ausführungen hierzu finden sich außerdem im Rahmen des Fachbeitrages Naturschutz unter Kapitel 12.4.

Im Rahmen der Erfassung geschützter Biotoptypen wurden Glatthaferwiesen an den geplanten Standorten der WEA 01 sowie der WEA 03 als magere Flachland-Mähwiesen im Sinne des §15 LNatschG erfasst, weshalb ein Antrag auf Zulassung einer Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatschG von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatschG i. V. mit § 15 Abs. 2 LNatschG beantragt wird. Weitere Ausführungen dazu werden im Kapitel 5.2.7. des Fachbeitrag Naturschutz unter Kapitel 12.4 beschrieben. Der Ausnahmeantrag liegt als Kapitel 12.11 den Antragsunterlagen bei.

Die Federführung des BImSchG-Verfahrens übernimmt, da sich das Projektgebiet in zwei Landkreisen befindet, die Kreisverwaltung Kusel.

Lage und Standortbeschreibung

Der geplante Windpark (WP) Reichenbach-Steegen R liegt zwischen den Ortschaften Bosenbach im Norden, Jettenbach im Osten, Reichenbach-Steegen im Süden und Oberstauftenbach sowie Niederstauftenbach im Westen.

Der WP Reichenbach-Steegen R verläuft über die Gemarkungsgrenze Reichenbach-Steegen/Jettenbach hinaus, welche ebenfalls die Kreisgrenze zwischen Kaiserslautern und Kusel darstellt. So befinden sich die Anlagen WEA 01 und WEA 02 in der Gemarkung von Reichenbach-Steegen (VG Weilerbach, LK Kaiserslautern) und die Anlagen WEA 03 und WEA 04 in der Gemarkung von Jettenbach (VG Lauterecken-Wolfstein, LK Kusel). Die zurückzubauenden Anlagen befinden sich alle im Gemeindegebiet Reichenbach-Steegen der Verbandsgemeinde Weilerbach.

Die Standorte der geplanten WEA liegen im Offenland auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Ackerflächen, angrenzend an ein Waldgebiet. Die Abstände der geplanten WEA zu den angrenzenden Ortsrändern betragen mindestens 1.100 m und zu Gebäuden im Außenbereich über 750 m. Der Mindestabstand gemäß LEP IV dritte Teilfortschreibung Ziel Z 163 h wird somit eingehalten.

Die vier WEA sind auf folgenden Flurstücken und Koordinaten geplant:



	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
<u>Koordinaten UTM 32:</u>				
X ETRS 32	393.532	394.180	394.791	394.502
Y ETRS 32	5.486.215	5.486.101	5.486.228	5.486.488
Gel. höhe über m N.N.	406,3 m	408,2 m	409,6 m	431,3 m
Bauwerkspitze über m N.N.	656,3 m	658,2 m	659,6 m	681,3 m
<u>Flurstücke:</u>				
Gemarkung	Reichenbach	Reichenbach	Jettenbach	Jettenbach
Gemarkungsnummer	4909	4909	4664	4664
Flurstücknummer	1510/1	1450/1	4150	4195

Eigentumsverhältnisse

Für die geplanten WEA-Standorte wurden privatrechtliche Gestattungsverträge abgeschlossen.

Planungsrecht

Der ROP IV Westpfalz, weist das Plangebiet als Vorranggebiet für die Windenergienutzung aus. Weiteres Planungsrecht liegt außerdem sowohl durch den alten Flächennutzungsplan der VG Wolfstein von 2017, der die im ROP dargestellten Flächen als Sonderbaufläche ausweist, als auch durch den FNP der Verbandsgemeinde Weilerbach vor. Die Bestands FNP berücksichtigen das RROP Gebiet als Vorranggebiet, womit für die Neuplanung Planungsrecht besteht

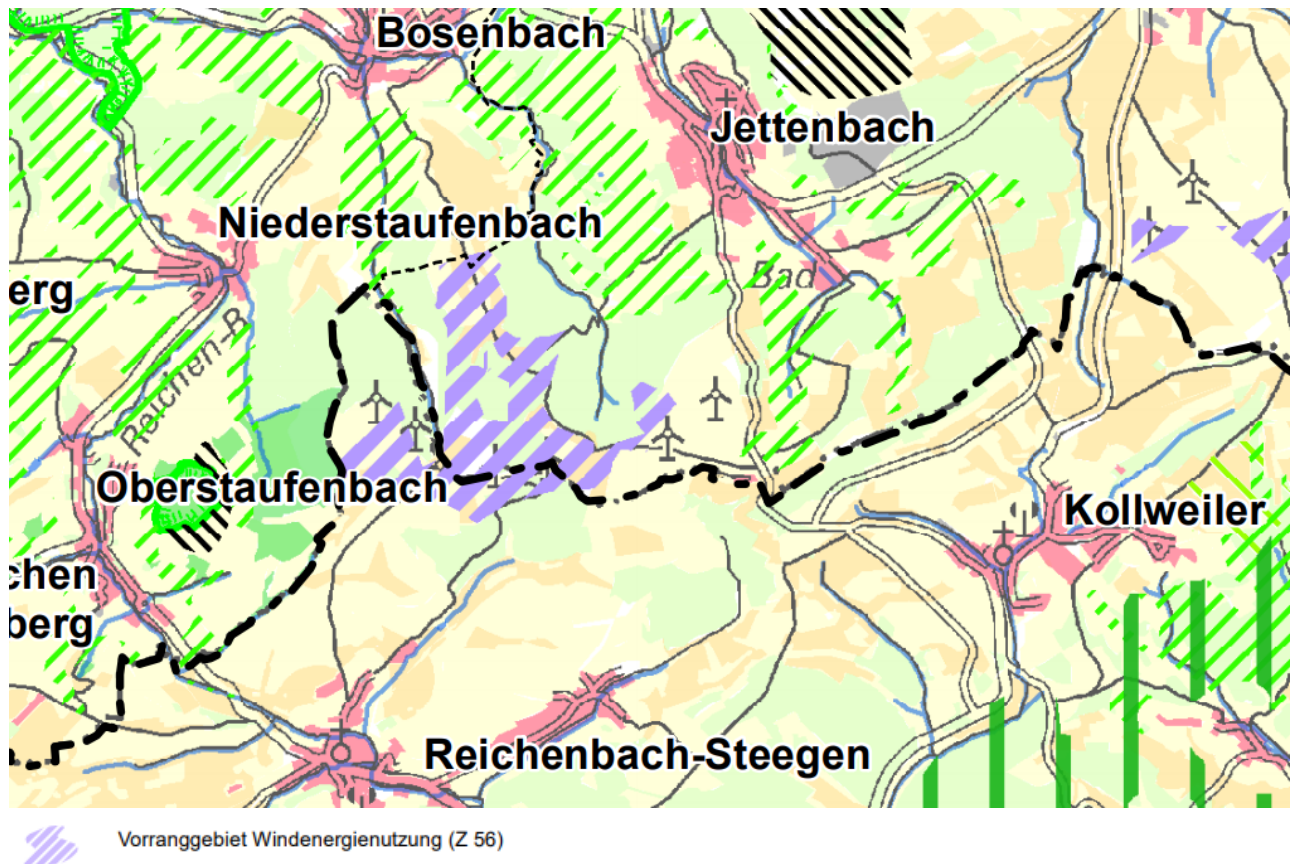


Abb. 2: Auszug aus dem ROP IV Westpfalz mit Darstellung des VRG

Die WEA befinden sich innerhalb des dargestellten, lila Bereichs in Abbildung 2 sowie dem orangenen Bereich in Abbildung 3.

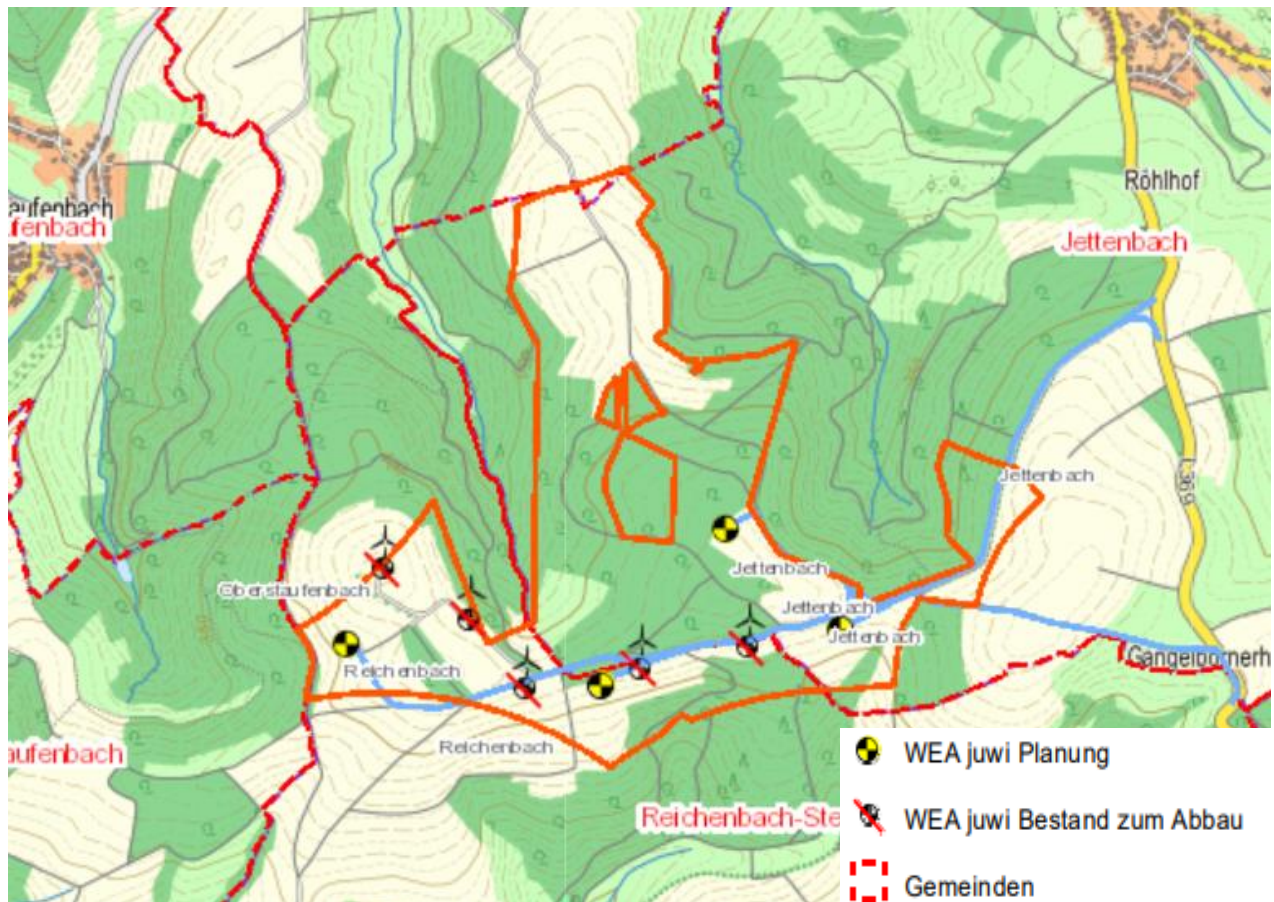


Abb. 3: Darstellung ROP in topographischer Karte mit WEA (unmaßstäblich)

Rückbau der Bestandsanlagen

Wie bereits beschrieben, plant die Vorhabensträgerin, fünf bestehende alte WEA (Inbetriebnahme 2002) durch vier neue, leistungsstärkere WEA, zu ersetzen. Der Rückbau wird gemäß der Rückbauverpflichtung der Bestandsanlagen durchgeführt. So werden alle Anlagen entsprechend der geltenden Sicherheitsvorschriften vollständig demontiert und die Fundamente entfernt. Wassergefährdende, brennbare Stoffe oder Abfälle verbleiben nicht auf dem Grundstück, sondern werden fachgerecht entsorgt. Schädliche Umwelteinwirkungen, Gefahren, Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft entstehen nicht. Ebenfalls die Kranstellflächen, Böschungen und weitere, zur Anlage gehörende Bauten, werden nach endgültiger Betriebseinstellung zurückgebaut und der Ursprungszustand wiederhergestellt bzw. initiiert.

Abstände¹ zu Wohnbebauungen

Die zu den geplanten WEA nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich in einer Entfernung von mindestens 1.100 m¹ (Abbildung 4), wodurch der Mindestabstand gemäß LEP IV dritte Teilfortschreibung Ziel Z 163 h eingehalten wird. Einzelgehöfte befinden sich in einer Entfernung von mindestens 800 m¹ (Abbildung 5).

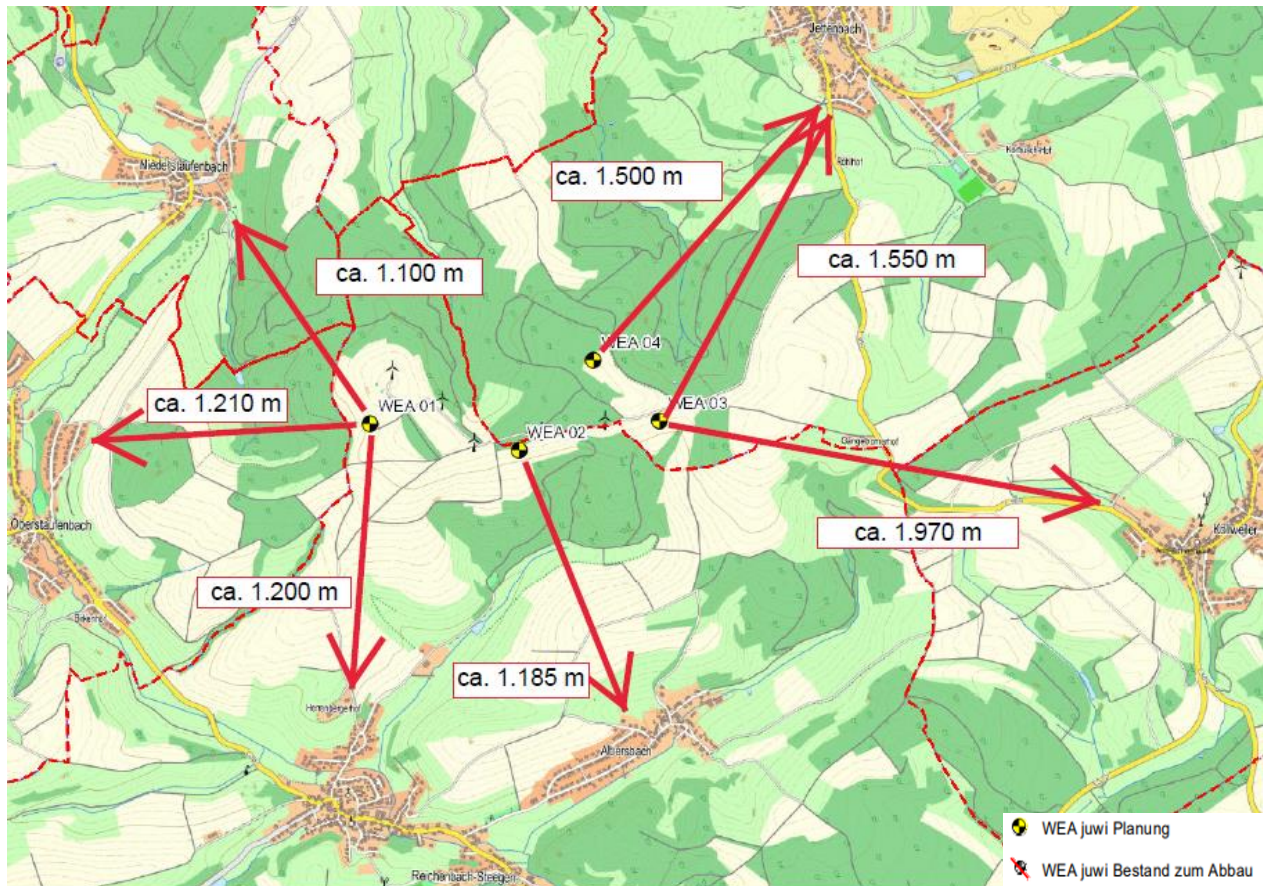


Abb. 4 Übersichtskarte zu den Abständen zwischen den geplanten WEA-Standorten und nächstgelegenen Wohnbebauungen

¹ Die im Dokument aufgeführten Abstandsangaben beziehen sich auf den WEA-Mittelpunkt.

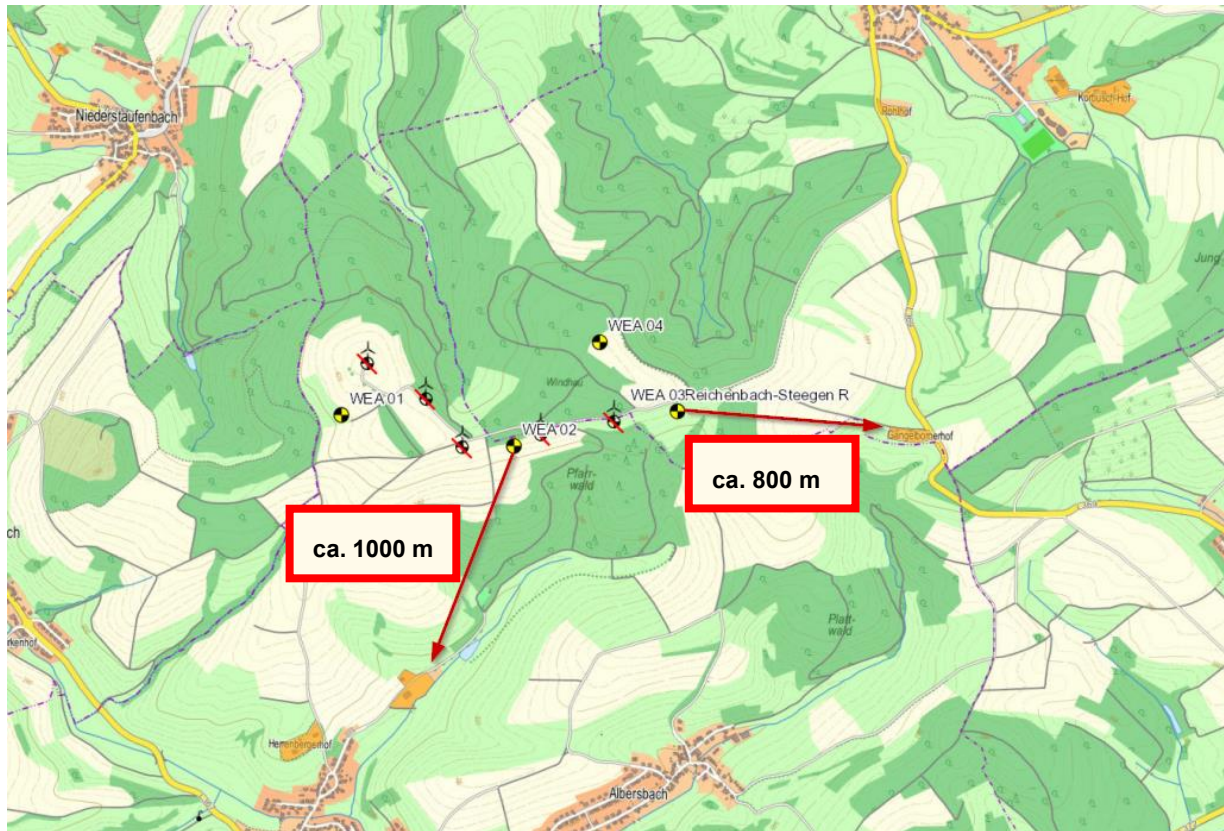


Abb. 5: Übersichtskarte zu den Abständen zwischen den geplanten WEA-Standorten und nächstgelegenen Einzelgehöften

Vorbelastung

In näherer Umgebung existieren noch weitere Windkraftanlagen. Diese sorgen für eine Vorbelastung hinsichtlich des Schalls und des Schattens, welche in jedem Fall zu berücksichtigen ist. Im direkten Anschluss an den Bestandwindpark Reichenbach-Steegen, der Gegenstand des Repowering Projekts sein soll, steht die WEA DüWe – Jettenbach. Bei der im Jahr 2020 in Betrieb genommenen Anlage handelt es sich um eine E138 EP3 mit einem Rotordurchmesser von 138 m, einer Nabenhöhe von 130 m und einer Leistung von 3,5 MW.

In 2,6 km Entfernung, in östlicher Richtung, befindet sich der Windpark Kollweiler, der aus zwei Anlagen des Typs E-101 mit je einem Rotordurchmesser von 101 m und einer Nabenhöhe von 135,3 m besteht. Die Anlagen mit einer Leistung von je 3 MW wurden im Jahr 2014 in Betrieb genommen.

Anschließend an den bereits genannten WP Kollweiler erstrecken sich der Windpark Galgenberg und Rothselberg, welches sich ca. in einer Entfernung von 3 km zum Planungsgebiet befindet. Dort stehen bereits elf WEA unterschiedlicher Anlagentypen.

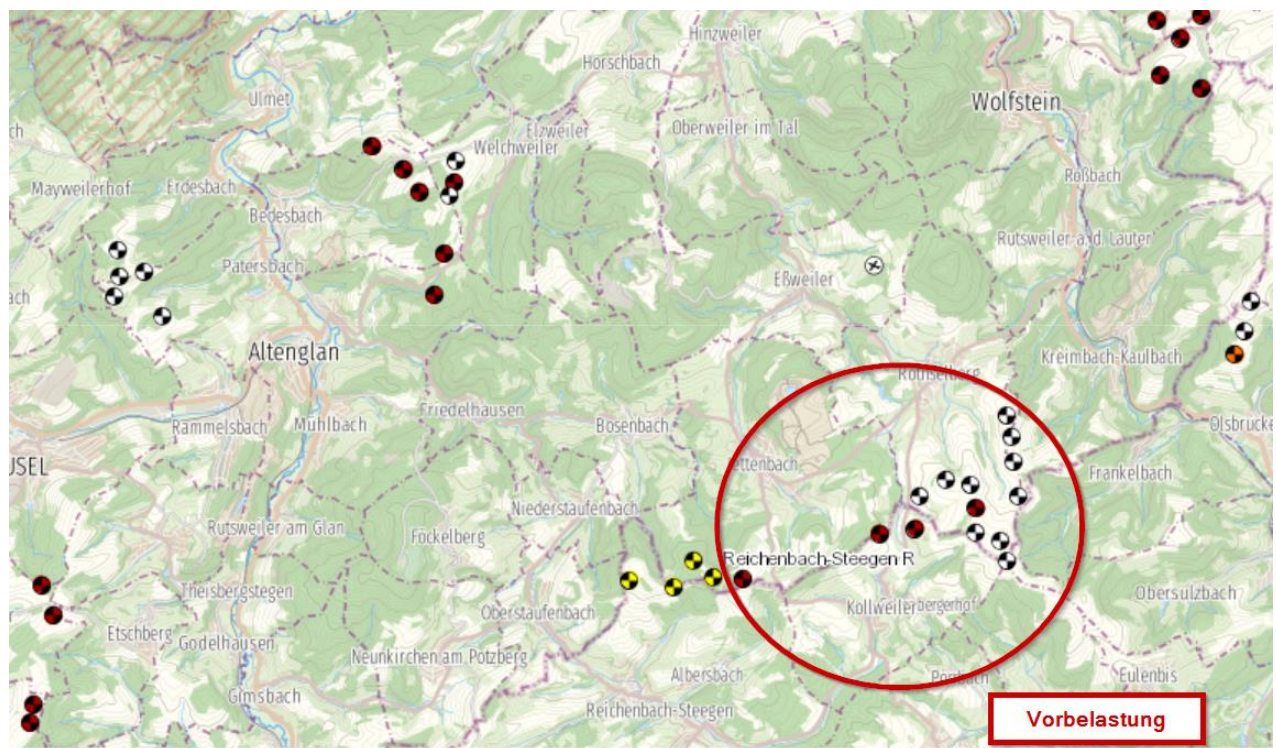


Abb. 6: Die Rot umkreisten WEA sind aufgrund der Nähe zum Planungsgebiet als Vorbelastung zu berücksichtigen.



Flächeninanspruchnahme

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

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Rodung umfasst die folgenden Flächen:

- **Fundament**

Das Fundament wird als Flachgründung installiert. Oberirdisch wird das Fundament mit Boden abgedeckt, wodurch Böschungen entstehen.

Die Flächeninanspruchnahme durch das Fundament beträgt ca. 500 m² pro WEA.

Die für WEA 02 dauerhaft gerodete Flächeninanspruchnahme beträgt dabei ca. 340 m².

- **Kranstellfläche**

Die Kranstellfläche wird geschottert (teilversiegelt und ggfs. vermörtelt) und bleibt dauerhaft bestehen, um während der Betriebsphase erforderliche Reparaturarbeiten, bei denen der Einsatz eines Großkrans erforderlich ist, unmittelbar durchführen zu können. Die Größe der Kranstellfläche ist bei den WEA an die jeweiligen topografischen Gegebenheiten anpasst und kann daher unterschiedlich groß ausfallen. Sie beträgt für eine WEA ca. 1.000 m².

Die für WEA 02 dauerhaft gerodete Flächeninanspruchnahme beträgt dabei ca. 500 m².

- **Zuwegung und Kurvenausbauten**

Neben den bestehenden Forstwegen, die für die Erschließung der WEA-Standorte genutzt und teilweise, insbesondere in den Kurvenbereichen, verbreitert und ausgebaut werden, werden neue Zufahrten angelegt. Die Wege werden auf geraden Strecken mit Schotter (und ggfs. Vermörtelung) auf eine Breite von 4,00 m, bei Rückwärtsfahrten auf eine Breite von 4,50 m, aus- oder neu gebaut. Das Lichtraumprofil auf gerader Strecke beträgt 6,50 m.

- **Kranausleger**

Für den Aufbau des Großkrans werden während der Bauphase Flächen benötigt. Diese werden temporär mit Platten ausgelegt, bleiben jedoch dauerhaft erhalten, um während der Betriebsphase erforderliche Reparaturarbeiten, bei denen der Einsatz eines Großkrans erforderlich ist, unmittelbar durchführen zu können. Die Platten werden nach Abschluss der Baumaßnahmen entfernt, so dass die Bereiche für die Entwicklung baumfreier Vegetation zur Verfügung stehen. Die Flächengröße der Kranauslegerfläche beträgt ca. 3.000 m².

Die für WEA 03 dauerhaft gerodete Flächeninanspruchnahme beträgt dabei ca. 1.200 m².

- **Böschungen**

Beim Herstellen der Schotterflächen (für Kranstellfläche, Zuwegung, Montagefläche) entstehen Böschungen. Diese werden, wenn möglich, mit natürlichem Boden hergestellt und ggfs. verdichtet/vermörtelt und begrünt. Diese Bereiche stehen nach Abschluss der Bauphase als Bereich für die Entwicklung der Vegetation zur Verfügung.

Die hierbei temporär in Anspruch genommene und zu rodende Fläche beträgt für WEA 02 ca. 1.470 m².



- **Entwässerung**

Die geplanten WEA werden mit Fundament mit Auftrieb oder Sohl drainage gegründet. Über diese und einen freien Auslauf in eine Überlaufmulde wird das Niederschlags- und Drainagewasser flächig auf den Oberboden abgeleitet und versickert (vgl. Kapitel 9). Im Bereich der Drainagen und Überlaufmulden bzw. des freien Auslaufs, ist nach Abschluss der Baumaßnahmen eine Entwicklung der Vegetation möglich.

- **Überschwenkbereiche**

Im Bereich der Kurvenausbauten werden Überschwenkbereiche für die Anlieferung der Großkomponenten hergerichtet. Diese Bereiche werden dauerhaft baumfrei gehalten und stehen der Entwicklung niedriger Vegetationsbestände zur Verfügung.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme/Rodung - während der Bauphase - umfasst zusätzlich die folgenden Flächen:

- **Montage- und Lagerfläche**

Für die Lagerung und Montage der WEA-Bauteile werden während der Bauphase Flächen benötigt. Diese werden, abhängig von den Bodenverhältnissen und der Witterung, geschottert (Montageflächen) oder mit Platten / Bongossi-Matten (Lagerflächen) ausgelegt.

Die für WEA 02 temporär gerodete Flächeninanspruchnahme beträgt dabei ca. 480 m².

- **Baufenster/Arbeitsbereiche/Lagerfläche für Überschussmaterial**

Während der Bauphase werden um die o.g. Flächen Baufenster definiert. Diese stehen als Arbeits-/Rangierbereich und Lagerfläche (Bodenaushub) zur Verfügung.

- **Baustelleneinrichtungsfläche**

Bau- und anlagebedingt kommt es überwiegend zu einer Inanspruchnahme von Ackerflächen. Während der Bauphase sind Baucontainer und weitere Baustelleneinrichtungen vorzuhalten. Diese werden auf einer Baustelleneinrichtungsfläche platziert. Die Fläche wird im Bereich der Windparkzuwegung hergestellt. Abhängig vom Untergrund wird diese Fläche teilweise mit Platten ausgelegt oder temporär geschottert.

Neben den dauerhaft genutzten Flächen werden temporär zusätzlich im Umfeld der Windenergieanlage je WEA Flächen für die Baustelleneinrichtungsfläche (vier Stück, plus o.g. Fläche an der Zuwegung) und Montage- und Lagerfläche beansprucht. Eine exakte Differenzierung nach dauerhafter und temporärer Flächeninanspruchnahme erfolgt im LBP unter Kapitel 5.

Nach Abschluss der Bauphase werden alle temporären Flächen zurückgebaut und ggf. wieder zurückgebaut und rekultiviert sowie ggf. wieder aufgeforstet.

Erschließung

Die Erschließung für die Schwerlasttransporte und Baustellenfahrzeuge während der Bauphase sowie für die Wartungsfahrzeuge in der Betriebsphase und die Zuwegung für kleine Transportfahrzeuge und PKW erfolgt von der A6 Ausfahrt Kaiserslautern West über die L369 (letzte klassifizierte Straße) bis zu den einzelnen WEA.

Für den Transport der Schwerlast-Komponenten werden für die Zuwegung sowohl temporäre als auch dauerhafte Flächen und Maßnahmen ab der A6, Ausfahrt Kaiserslautern-West auf die B270 in Richtung Mackenbach, hergerichtet.

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

Die interne Zuwegung wird im Rahmen des BImSchG-Verfahrens mitbeantragt. Genauere Angaben hierzu können dem Kapitel 19 entnommen werden.

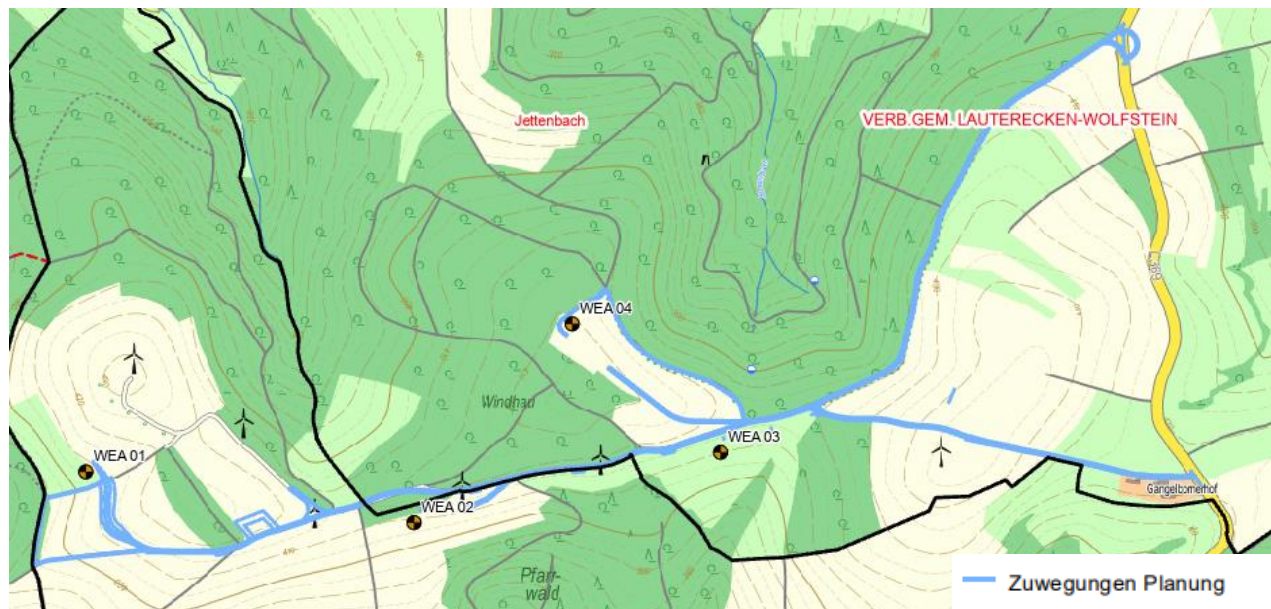


Abb. 7: Geplante interne Zuwegung zu den einzelnen Windenergieanlagen

Einspeisung

Die Windenergieanlagen besitzen ein Netzanbindungssystem, welches den vom Generator erzeugten Strom entsprechend der Vorgaben der Elektrizitätsversorger in einspeisefähigen Wechselstrom umwandelt. Der Trafo ist im Maschinenhaus integriert. Der erzeugte Strom soll über Erdkabel in das Versorgungsnetz des örtlichen Energieversorgungsunternehmens Pfalzwerke Netz AG entsprechend der Regelungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) eingespeist werden.

Der Netzeinspeisepunkt ist das Umspannwerk Reckweilerhof, welches sich in ca. 10 km Luftlinie nord-östlich der geplanten vier WEA befindet. Die ca. 14 km Kabeltrasse wird unterirdisch von dem geplanten Windpark zum Netzverknüpfungspunkt geführt. Die Genehmigung für die Verlegung der



Kabel ist nicht Gegenstand des BImSchG-Antrages und wird gesondert beantragt. Die Nutzung der benötigten Flächen ist/wird über Gestattungsverträge geregelt, so dass die Anbindung des Windparks an das öffentliche Stromnetz gesichert sein wird.

Angaben zum geplanten Anlagentyp

Technische Daten

Der Vorhabenträger plant den Bau und Betrieb von vier Windenergieanlagen des Typs Vestas V162-6.0MW mit einem Rotordurchmesser von 162 m und einer Nennleistung von 6 Megawatt. Die Nabhöhhen der WEA beträgt 169 m. Die Gesamthöhe der WEA beträgt 250 m.

	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
Windenergieanlage:				
Anlagentyp	V162-6.0MW	V162-6.0MW	V162-6.0MW	V162-6.0MW
Rotordurchmesser	162 m	162 m	162 m	162 m
Nabhöhe	169 m	169 m	169 m	169 m
Gesamthöhe	250 m	250 m	250 m	250 m
Nennleistung	6.0 MW	6.0 MW	6.0 MW	6.0 MW
Blattanzahl	3	3	3	3
Turmtyp	Hybridturm	Hybridturm	Hybridturm	Hybridturm
Fundament	Flachgründung mit Auftrieb	Flachgründung mit Auftrieb	Flachgründung mit Auftrieb	Flachgründung mit Auftrieb

Weiter Angaben zum Anlagentyp sind in Kapitel 3 enthalten.

Beschreibung und Konfiguration

Auf Grundlage der erstellten Gutachten und der Herstellerangaben ergeben sich, beim Betrieb der vier geplanten Windenergieanlagen (WEA) zu bestimmten Zeiten und Wetterbedingungen, Abschaltungen oder geänderte Betriebsmodi, die nachfolgend aufgeführt werden:

- Betriebsbereich

Die Aufwindanlage mit Pitch-Regelung, aktiver Windnachführung und Dreiblattrotor agiert innerhalb der nachfolgend dargestellten Windgeschwindigkeiten:

Einschalt-Windgeschwindigkeit: ca. 3,0 m/s

Abschalt-Windgeschwindigkeit: ca. 25,0 m/s

- Betriebseinschränkungen

Schall (7.2):

- Rotorblätter mit Serrations (Sägezahn-Hinterkanten (Serrated trailing edges – STE))



- Eingeschränkter / schallreduzierter Betrieb für WEA 04 während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr), im schallreduzierten Modus SO2 zu betreiben

Schatten (Gutachten 15.1)

- Berechnung nach „worst case“ Betrachtung
- Betrieb mit Vestas Schattenwurf-Abschaltsystem (8.3.3)
- Abschaltungen der WEA bei Überschreitung der Grenzwerte

Artenschutz:

- Details zu Maßnahmen oder Abschaltparametern finden sich in den Fachgutachten in Kapitel 12.

Eiswurf:

- Abschaltung aufgrund von Eisansatz an den Rotorblättern zur Vermeidung von Eiswurf (VID System)

Turbulenzen:

- Das vorliegende Turbulenzgutachten betrachtet einen Betrieb von 25 Jahren.

Die daraus resultierenden Einschränkungen und Abschaltungen sind von den am Standort vorherrschenden Wetterbedingungen abhängig (Ausnahme: schallreduzierter Betrieb), so dass an dieser Stelle keine konkrete Aussage zur Dauer und Häufigkeit der tatsächlichen Einschränkungen und Abschaltungen der WEA getroffen werden kann.

Energie (Eigenverbrauch)

Bei dem Energieverbrauch einer WEA handelt es sich um den Strom, den die WEA zur Versorgung der elektrischen Komponenten benötigt (bspw. zur Versorgung der Anlagensteuerung bei Schwachwind zur Windrichtungsnachführung). Bei Stillstand der WEA wird dieser Strom nicht durch die WEA produziert, sondern aus dem Stromnetz bezogen. Der Eigenenergieverbrauch einer Vestas V-162 unterliegt starken Schwankungen, die von unterschiedlichen standortspezifischen Faktoren abhängig sind, und kann kurzfristig ca. 115 kW erreichen, wenn alle Verbraucher zur gleichen Zeit betrieben werden.

Anlagensicherheit

Moderne WEA wie die Vestas V-162 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 einem Eiserkennungssystem, Sturmabschaltung, Branderkennungs- und Brandmeldungssystem sowie Blitzschutzsystem ausgestattet, so dass ein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann. Organisatorische Maßnahmen, wie regelmäßige, protokollierte Wartungsarbeiten, tragen ebenfalls zu einem zuverlässigen und sicheren Betrieb der WEA bei.

Eiserkennungssystem: Bei dem Vestas Eiserkennungssystem (VID) handelt es sich um ein komplett in die Windenergieanlage integriertes System ab Werk, das auf der langjährig genutzten Blade Control Technologie basiert. Das System unterbricht den Anlagenbetrieb (Stromerzeugung),



wenn sich auf den Rotorblättern eine Eisschicht bildet (Eisansatz) und bestimmte weitere Bedingungen erfüllt sind (siehe Spezifikation Eiserkennung, 17.1.1).

Brandschutz: Die WEA sind mit speziellen Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen im Bereich des Antriebsstrang im Maschinenhaus, Maschinenhaussteuerschrank, Umrichterschrank, Transformatorraum und der Schaltanlage im Turmfuß ausgestattet (siehe Brandschutzkonzept, Kapitel 11).

Blitzschutzsystem: Alle Vestas-Windenergieanlagen sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, um Schäden an mechanischen Komponenten, Elektrik und Steuerungen möglichst gering zu halten. Das Vestas-Blitzschutzsystem umfasst äußere und innere Blitzschutzsysteme (17.2).

Unfallrisiko:

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

Maßnahmen zum Schutz der Schutzgütern nach UVPG

Gesundheit des Menschen

Zum Nachweis der Einhaltung der zulässigen schallschutztechnischen Richtwerte nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) an der nächstgelegenen Wohnbebauung wurde eine schalltechnische Immissionsprognose durch einen Sachverständigen für Schalltechnik (Büro Pies) erstellt. Diese liegt diesem Antrag nach BImSchG in Kapitel 7 (7.2) bei. Aus schalltechnischer Sicht ist der Betrieb der Windenergieanlagen im Sinne der TA Lärm zur Tageszeit im Nennleistungsbetrieb und lediglich für WEA 04 zur Nachtzeit im eingeschränkten Betrieb SO2 möglich.

Bezüglich der Schlagschattenwirkung an Wohn- und Büroräumen wurde eine Prognose erstellt, die diesem Antrag in Kapitel 15 (15.1) beigefügt ist. Um die empfohlenen Richtwerte von max. 30 Stunden Schattenwurf im Jahr bzw. max. 30 Minuten pro Tag bezogen auf das Worstcase-Szenario einzuhalten, wird eine entsprechend zu programmierende Abschaltautomatik in die WEA eingebaut (15.3).

Die Windenergieanlagen schalten sich ab einer Windgeschwindigkeit von ca. 3 m/s ein und werden mittels eines Mikroprozessorsystems an die jeweilige Windgeschwindigkeit angepasst. Die Sicherheit wird unter anderem durch ein aerodynamisches Bremssystem, ein Blitzschutzsystem sowie ein Sensorsystem gewährleistet, welches die Anlage bei Störungen sofort abschaltet.

Die Anlagen werden mit einem Eiserkennungssystem (17.1.1) ausgestattet, das dazu dient, den Anlagenbetrieb bei Eisansatz auf den Rotorblättern zu unterbrechen. Somit wird die Gefahr des



Eiswurfs minimiert. Erst wenn die Vereisung beseitigt ist, gehen die Windenergieanlagen wieder in Betrieb.

Hinsichtlich des Brandschutzes wird diesem Antrag ein generisches Brandschutzkonzept des Anlagenherstellers in Kapitel 11.3 beigelegt.

Wissenschaftliche Studien haben bislang keinen Nachweis erbracht, dass der von Windrädern ausgehende Infraschall schädliche Wirkungen auf die Gesundheit hat. Die Studie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) aus dem Jahr 2009 weist erhebliche Fehler auf, wodurch die Wirkung von Infraschall durch Windräder jahrelang überschätzt wurde.

Tiere

Zur Betrachtung der vorliegenden Begebenheiten wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung sowie Erfassung der Vögel und Fledermäuse am Standort durchgeführt. Durch Ausgleichsmaßnahmen und Schutzmaßnahmen wie dem Fledermausmonitoring und Abschaltparametern kann eine Verträglichkeit des Windparks mit dem Schutzgut Tiere. Die entsprechenden Unterlagen sind in Kapitel 12 beigelegt.

Pflanzen:

An den WEA Standorten und entlang der Zuwegung kommt es partiell zu Rückschnitten, Rodungen und Bodenarbeiten für den Wegeausbau. Dieser wird im Fachbeitrag Naturschutz vom Büro L.A.U.B bilanziert und bewertet. Der Ausgleich wird nach dem Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in RLP“ vom Mai 2021 durchgeführt und entsprechend im Fachbeitrag Naturschutz bilanziert und Ausgleichsmaßnahmen beschreiben. Dem Antrag wird eine Biotoptypenkartierung des Büro L.A.U.B. Ingenieur GmbH in Kapitel 12 beigelegt.

Klima und Luft:

Die Windenergie gehört zu den regenerativen und umweltfreundlichen Energiequellen. Der mit der Industrialisierung einhergehende anthropogen verursachte Klimawandel ist wissenschaftlich erwiesen. Seit Beginn der Industrialisierung (ca. 1850) beträgt die globale Erwärmung bezogen auf das Jahr 2016 etwa $1,2^{\circ}\text{C}^2$. Ein Überschreiten der $1,5^{\circ}\text{C}$ -Grenze kann über die bereits zu beobachtenden Folgen der Erderwärmung hinaus weitere, nicht lineare, unumkehrbare und in ihren Konsequenzen kaum einschätzbare Folgen nach sich ziehen. Aus diesem Grund hat 2015 die internationale Gemeinschaft der UN im Übereinkommen von Paris die Begrenzung der Erderwärmung auf $1,5^{\circ}\text{C}$ vereinbart. Hierfür ist es zwingend erforderlich klimaschädliche Emissionen u.a. aus der Stromerzeugung deutlich zu reduzieren. Mit der Nutzung der Windenergie wird eine klimafreundliche, zukunftsfähige Energieerzeugung vorangetrieben und abgesichert.

Durch den geplanten Umbau, dem Abbau der fünf Bestandsanlagen und der Errichtung der vier Leistungsstarken Windenergieanlagen, am Standort Reichenbach-Steegen, kann gegenüber der Stromerzeugung mit fossilen Energieträgern jährlich jeweils ein Ausstoß von rund 8.200 Tonnen CO_2 (nach BWE- CO_2 -Rechner, gerechnet in Bezug auf den bundesdeutschen Strom-Mix)

² Quelle: Provisional WMO Statement on the Status of the Global Climate in 2016. In: Weltorganisation für Meteorologie, 14. November 2016.



vermieden werden. Die für Herstellung, Transport, Wartung und Rückbau aufgewendete Energie wird für den hier geplanten Anlagentyp V 162-6.0 innerhalb von ca. sieben Monaten kompensiert.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nach Einsicht in das Verzeichnis der Kulturdenkmäler wurde keine Beeinträchtigung durch die WEA-Planung festgestellt. Des Weiteren konnte keine Betroffenheit weiterer Sachgüter ermittelt werden.

Schutzgebiete

Für Schutzflächen für Flora und Fauna (FFH-Gebiete), geschützte Biotope und weitere Naturschutzgebiete bedarf es Untersuchungen auf die Verträglichkeit, die im Zusammenhang mit dem Fachbeitrag Naturschutz betrachtet werden. Dieser ist dem Antrag unter Kapitel 12.4 beigelegt. Das nächste FFH-Gebiet (Grube Oberstauenbach) liegt ca. 780 m südlich des Planungsraumes. In ebenfalls südlicher Richtung in 1.250 m Entfernung befindet sich das LSG „Koenigsland“. Als relevanter Bereich wurden im Zuge der Untersuchungen zu geschützten Biotoptypen Glatthaferwiesen an den geplanten Standorten der WEA 01 sowie der WEA 03 als magere Flachland-Mähwiesen im Sinne des §15 LNatschG erfasst. Weitere Biotoptypen liegen in weiter Entfernung zum Plangebiet.

Wasser:

Von dem Repowering Vorhaben sind keine Wasserschutzgebiete oder Oberflächengewässer betroffen. Das anfallende Niederschlagswasser versickert flächig im Boden.

Landschaft:

Dadurch, dass es sich bei diesem Projekt um ein Repowering Projekt handelt, ist das Landschaftsbild bereits von den fünf Bestandsanlagen geprägt. Die kleineren Anlagen, wie dies beim Altbestand der Fall ist, drehen aufgrund ihres geringen Rotordurchmessers vergleichsweise schneller als Anlagen mit einem großen Durchmesser. Dieser Tatsache geschuldet, ist der Effekt zu beobachten, dass das Landschaftsbild vergleichsweise beruhigt wird.

Der dennoch entstehende Eingriff ins Landschaftsbild wird nach der Kompensationsverordnung berechnet und über Ersatzgeldzahlung ausgeglichen. Bei der Festsetzung der Ersatzzahlung für Repowering Maßnahmen wird der eingriffsmindernde Rückbau der fünf abzubauenen Bestandsanlagen berücksichtigt. So ist nur die Differenz zwischen der Gesamthöhe der neu zu errichtenden Anlagen und der Gesamthöhe der abzubauenen Anlagen gemäß Landeskompensationsverordnung (LKomVO) bei der Berechnung zu berücksichtigen. Dadurch reduziert sich im Projekt Reichenbach-Steegen R die ermittelte Ersatzzahlung.

Auswirkungen auf die Umwelt während der Bau- und Betriebsphase der WEA werden im höchstmöglichen Maße durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen reduziert. Dabei werden die Umwelteingriffe und Umweltauswirkungen im Rahmen von Fachgutachten (Kapitel 12, 13, 14 und 15) geprüft und bewertet sowie Kompensationsmaßnahmen dargestellt. Die Umweltverträglichkeit wird im sogenannten Umweltverträglichkeitsbericht (UVP-Bericht) dargelegt. Der freiwillige Antrag zur UVP ist dem Antrag unter Kapitel 12.3 beigelegt.



Eine nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichtes ist der Projektkurzbeschreibung als Anlage 1 beigefügt.

Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verwertung von Abfällen

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, werden im Wesentlichen die folgenden Stoffe (Kapitel 4) eingesetzt:

- Getriebeöle
- Schmierstoffe/Fette/Hydrauliköle
- Kühlmittel (weitere Informationen zu den Stoffen)

Die Bauteile, die entsprechende Stoffe beinhalten, verfügen über Auffangbehälter, die so dimensioniert sind, dass im Falle einer Leckage die vollständige Menge des Stoffs innerhalb der WEA zurückgehalten werden kann. Zudem wird durch eine permanente Überwachung sichergestellt, dass mögliche Leckagen frühzeitig erkannt werden und die WEA in solchen Fällen abgeschaltet oder kontrolliert gesteuert wird.

Maßnahmen zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) regelt die Anforderungen der Gefahrenfeuer für in Deutschland errichteten WEA. Die technische Beschreibung zur Tages- und Nachtkennzeichnung in Kapitel 16.2 erläutert die Standardkonfiguration für die Befeuerung von Vestas-Windenergieanlagen.

Zur Reduzierung der Lichtimmissionen werden die geplanten WEA zum einen mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) und zum anderen mit Sichtweitenmessgeräten zur Reduzierung der Lichtstärke bei guten Sichtbedingungen ausgestattet. Des Weiteren werden Blinkfolge und Schaltzeit der Nachtbefeuerung der geplanten WEA untereinander und mit denen der bestehenden WEA synchronisiert.

Die Umsetzung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung ist entsprechend des Anhangs zur AVV Kennzeichnung vorgesehen. Hierdurch werden die Bestimmungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes § 9 Absatz 8 (EEG 2021) umgesetzt, die den verpflichtenden Einsatz der BNK für alle WEA ab dem 01.01.2023 festlegt.

Voraussichtlich wird ein transpondergesteuertes System zum Einsatz kommen. Derzeit werden diese Systeme nach den Bestimmungen des Anhang 6 der AVV Kennzeichnung (2020) zertifiziert („Baumusterprüfung“). Aus diesem Grund können noch keine konkreten Herstellerunterlagen zur Verfügung gestellt werden. Diese werden nachgereicht.

In Verbindung mit der BNK wird zusätzlich eine Infrarotkennzeichnung gemäß den Bestimmungen des Anhang 3 der AVV Kennzeichnung (2020) auf dem Maschinenhausdach angebracht.



Entsprechend der AVV Kennzeichnung Nr. 16.2 wird die Befeu-erung des Turms mit einer Befeu-erungsebene auf der halben Höhe zwischen Grund und der Nachtkennzeichnung auf dem Dach des Maschinenhauses beantragt.

Des Weiteren wird beantragt, dass im Rahmen des Beteiligungsverfahrens der Fachbehörden die grundsätzliche Zulässigkeit des Einsatzes einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung entsprechend den Regelungen des LuftVG für den beantragten Standort geprüft wird.

Vor Inbetriebnahme der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung wird die geplante Installation der zuständigen Luftfahrtbehörde angezeigt. Hierbei werden folgende Unterlagen vorgelegt:

- Nachweis der Baumusterprüfung gemäß Anhang 6 Nummer 2 durch eine vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur benannte Stelle;
- Nachweis des Herstellers und/oder Anlagenbetreibers über die standortbezogene Erfüllung der Anforderungen auf Basis der Prüfkriterien nach Anhang 6, Nummer 2.

Maßnahmen nach Betriebseinstellung

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.

Die Kranstellflächen und die Zuwegung werden nach endgültiger Betriebseinstellung ebenfalls zurückgebaut und der Ursprungszustand wiederhergestellt bzw. initiiert.

Eine Rückbauverpflichtungserklärung liegt in Kapitel 14.10 den Antragsunterlagen bei.