

2.3 Betriebsbeschreibung

Geplante Betriebszustände der Windenergieanlagen

Betriebsarten

Die geplanten Windenergieanlagen werden in folgenden Arten betrieben:

- Vollastbetrieb
Bei und oberhalb der Windgeschwindigkeiten von ca. 11 m/s (Nenngeschwindigkeit) wird die WEA mit einer konstanten Drehzahl betrieben und begrenzt die Leistung auf den Nennwert von 4.200 kW (Anlage V136) bzw. 6.000 kW (Anlage V150).

Die Windenergieanlagen verfügen über eine Sturmregelung, diese sorgt dafür, dass die Drehzahl des Rotors bei Windgeschwindigkeit zwischen ca. 25 m/s und 30 m/s heruntergeregelt wird, indem die Rotorblätter aus dem Wind gedreht werden, dadurch sinkt die eingespeiste Leistung ab. Bei Windgeschwindigkeiten oberhalb von 30 m/s (10 min Mittelwert) wird die Windenergieanlage abgeschaltet.

- Teillastbetrieb
Im Windgeschwindigkeitsbereich von 3 m/s (Einschaltgeschwindigkeit) bis ca. 11 m/s (Nenngeschwindigkeit) wird die maximal mögliche Leistung aus dem Wind genommen, Rotordrehzahl und Leistungsabgabe ergeben sich dabei aus den jeweils aktuellen Windgeschwindigkeiten.

Weitere Angaben zu den Betriebsarten der geplanten Windenergieanlagen können der technischen Beschreibung unter Kapitel 8 „Anlagenspezifische Unterlagen“ entnommen werden.

Auf Grundlage der erstellten Gutachten und der Vestas-Dokumente ergeben sich bei Betrieb der acht geplanten Windenergieanlagen vom Typ Vestas V136-4.2 MW mit einer Nabenhöhe von 112 m sowie V150-6.0 MW mit einer Nabenhöhe von 125 m bzw. 148 m am Standort Stolberg Drei-Kaiser-Eichen zu bestimmten Zeiten und Wetterbedingungen Abschaltungen oder Drosselungen, die im nachfolgenden kurz aufgeführt und erläutert werden:

Immissionsschutz

- Schall
Im schalltechnischen Gutachten (IEL GmbH, März 2024 unter Kapitel 12 „Angaben zum Immissionsschutz“) wurden die Schallimmissionen der acht geplanten Windenergieanlagen für insgesamt vier Immissionsorte, unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch drei weitere Windenergieanlagen, prognostiziert. Gemäß den schalltechnischen Berechnungsergebnissen sind Überschreitungen der Richtwerte an

den relevanten Immissionspunkten ausgeschlossen, wenn die geplanten Windenergieanlagen wie in folgender Tabelle 1 betrieben werden:

Tabelle 1: Betriebsmodi und Schalleistungspegel der geplanten WEA

WEA	Tag (06:00 Uhr - 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 Uhr - 06:00 Uhr)		
	Betriebsmodus	Leistung [kW]	L _{WA 90*} [dB(A)]	Betriebsmodus	Leistung [kW]	L _{WA 90*} [dB(A)]
WEA01 V136-4.2	Mode PO1	4.200	106,0	Mode PO1	4.200	106,0
WEA02 V136-4.2	Mode PO1	4.200	106,0	Mode PO1	4.200	106,0
WEA03 V150-6.0	PO6000	6.000	107,0	PO6000	6.000	107,0
WEA04 V150-6.0	PO6000	6.000	107,0	PO6000	6.000	107,0
WEA05 V150-6.0	PO6000	6.000	107,0	PO6000	6.000	107,0
WEA06 V150-6.0	PO6000	6.000	107,0	PO6000	6.000	107,0
WEA07 V150-6.0	PO6000	6.000	107,0	PO6000	6.000	107,0
WEA08 V150-6.0	PO6000	6.000	107,0	PO6000	6.000	107,0

*inkl. Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich

- Schatten

Die Berechnung der Schattenwurfedauer für den Betrieb der geplanten acht WEA unter „worst-case“-Annahmen (Annahme, dass die Sonne ganzjährig von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang scheint) hat ergeben, dass die im Schattenwurfgutachten angesetzten Richtwerte in Höhe von 30 Stunden/Jahr und 30 Minuten/Tag für die Gesamtbelastung an 14 Immissionsorten überschritten werden. An drei Immissionsorten trägt die Zusatzbelastung durch die geplanten WEA zur Überschreitung der Richtwerte bei oder verursacht diese.

Um die Einhaltung der Richtwerte garantieren zu können, sollen zwei der acht geplanten Anlagen (WEA 01 und 03) mit einer Schattenabschaltautomatik ausgestattet werden. Diese ermöglicht die Abschaltung der WEA bei den relevanten meteorologischen Gegebenheiten und gewährleistet einen genehmigungskonformen Betrieb.

Die prognostizierten Abschaltzeiten je WEA sind im Schattenwurfgutachten (JUWI GmbH, Februar 2024) unter Kapitel 12 „Angaben zum Immissionsschutz“ dargestellt.

Artenschutz

Fledermaus

Gemäß der Artenschutzprüfung (vgl. Kapitel 14.1) deuten Daten zur Fledermausfauna im Untersuchungsraum auf wahrscheinliche Vorkommen von bis zu 10 Arten hin. Darunter befinden sich sieben windkraftsensible Arten. Zum Schutz der Fledermäuse sind daher im Sinne des sicheren Ausschlusses von Verbotstatbeständen (nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG) temporäre Abschaltungen der WEA erforderlich. Diese sollen gemäß den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (12.11.2013) im ersten Betriebsjahr zwischen dem 01. April und 31. Oktober unter folgenden Bedingungen erfolgen:

- Windgeschwindigkeit ≤ 6 m/s
- Temperatur (in Gondelhöhe) ≥ 10 °C
- Kein Niederschlag

Eiswurf

Bei bestimmten Witterungsbedingungen kann es zur Bildung von Eis an der WEA kommen. Um eine Gefährdung der Umgebung durch Eiswurf auszuschließen, verfügen die WEA über eine Eiserkennung. Bei der Vestas Eiserkennung (Vestas Ice Detection - VID) handelt es sich um ein komplett in die WEA integriertes System, das den Anlagenbetrieb (Stromerzeugung) unterbricht, sollte sich auf den Rotorblättern eine Eisschicht bilden (Eisansatz) und bestimmte weitere Bedingungen erfüllt sein. Dies dient zur Verringerung der Gefahr von Eisabwurf. Erst wenn die Vereisung beseitigt ist, geht die WEA wieder in Betrieb oder kann manuell wieder in Betrieb gesetzt werden. (weitere Informationen zur Eiserkennung sind den Unterlagen unter Kapitel 8 „Anlagenspezifische Unterlagen“ zu entnehmen).

Turbulenzen

Von einer Standorteignung gemäß DIBt 2012 ist nach derzeitigem Kenntnisstand für alle acht geplanten WEA auszugehen. Das dafür notwendige Turbulenzgutachten befindet sich in der Bearbeitung und wird nachgereicht.