UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN

Windkraft Simonsfeld AG;
Repowering Windpark Kreuzstetten V

TEILGUTACHTEN MASCHINENBAUTECHNIK

Verfasserin:
DI Ingrid Heinz, MSc.

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht, WST1-UG-96

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Windkraft Simonsfeld AG beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens Repowering Windpark Kreuzstetten V.

Das eingereichte Vorhaben soll im Bezirk Mistelbach, konkret auf dem Gemeindegebiet der Marktgemeinden Kreuzstetten und Ladendorf sowie im Bezirk Korneuburg, konkret auf dem Gemeindegebiet der Marktgemeinde Großrußbach errichtet und betrieben werden. Von Teilen der externen Netzableitung sind zusätzlich die Gemeinden Hochleithen, Gaweinsthal, Bad Pirawarth und Groß-Schweinbarth betroffen.

Die 13 genehmigten und bestehenden Windenergieanlagen (WEA) der Windparks Kreuzstetten I (10 WEA), Kreuzstetten II (2 WEA) und Kreuzstetten III (1 WEA) - Type Vestas V90, 2 MW - sollen rückgebaut und durch 11 moderne WEA ersetzt werden. Folgende WEA sind dabei geplant:

- 10 WEA der Type Nordex N163/6.X mit einer Nennleistung von 6,8 MW, einem Rotordurchmesser von 163 m und einer Nabenhöhe von 164 m
- 1 WEA der Type Nordex N175/6.X mit einer Nennleistung von 6,8 MW, einem Rotordurchmesser von 175 m und einer Nabenhöhe von 179 m

Im Summe ergibt sich für den geplanten Windpark eine Gesamtnennleistung von 74,8 MW. Die effektive Kapazitätserweiterung beträgt demnach 48,8 MW.

Teile des Vorhabens umfassen neben dem Rückbau der bestehenden WEA, der Errichtung und dem Betrieb der Windkraftanlagen zudem insbesondere:

- Die Windparkinterne Verkabelung und weitere elektrische Anlagen der Erzeugungsanlage.
- Die Elektrische Anlagen zum Netzanschluss (Netzanbindung).
- Die IT- bzw. SCADA-Anlagen.
- Die Errichtung von Kranstell-, (Vor-)Montage-, Umlade-, Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen sowie Errichtung und Adaptierung der Zuwegung.
- Die Errichtung von Hinweistafeln betreffend Eisfall.

- Die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation von Auswirkungen.

Im Zuge des gegenständlichen Vorhabens sind für den Ausbau der windparkinternen Zuwegungen sowie der Netzableitung Rodungen erforderlich. Sie umfassen dauernde Rodungen (5.874 m²) sowie befristete Rodungen (6.981 m²).

Die elektrotechnischen Grenzen des gegenständlichen Vorhabens befinden sich im Bereich der Netzanschlusspunkte im geplanten Umspannwerk Groß Schweinbarth und der Einbindestation „Hipples – WP Kreuzstetten“. Im Detail werden die Kabelendverschlüsse der vom Windpark kommenden Erdkabel im Umspannwerk Groß Schweinbarth und der Einbindestation als elektrotechnische Vorhabensgrenze festgelegt. Die Kabelendverschlüsse sind noch Teil des Vorhabens. Alle aus Sicht des geplanten Windparks den Kabelendverschlüssen nachgeschalteten Einrichtungen und Anlagen sind nicht Gegenstand des Vorhabens.

Die bau- und verkehrstechnischen Grenzen des gegenständlichen Vorhabens bilden die Einfahrt/Ausfahrt von der Landesstraße L10 und L1099 bzw. Hippleser Weg in das Wegenetz im Windparkgelände. Die Grenze liegt somit an der zu errichtenden Trompete T4 an der L 10 und an den Anschlusspunkten an die L1099 und den Hippleser Weg. Die bestehenden Landesstraßen sind nicht Teil des Vorhabens, der auszubauende Kurvenradius im Bereich der jeweiligen Anbindung an die Landesstraße und das ebenfalls auszubauende dahinter liegende Wegenetz aber sehr wohl. Weiters befindet sich ebenfalls im Vorhaben die neu zu errichtende temporäre Umfahrung nördlich der Ortschaft Neubau zum Transport der WEA-Teile.

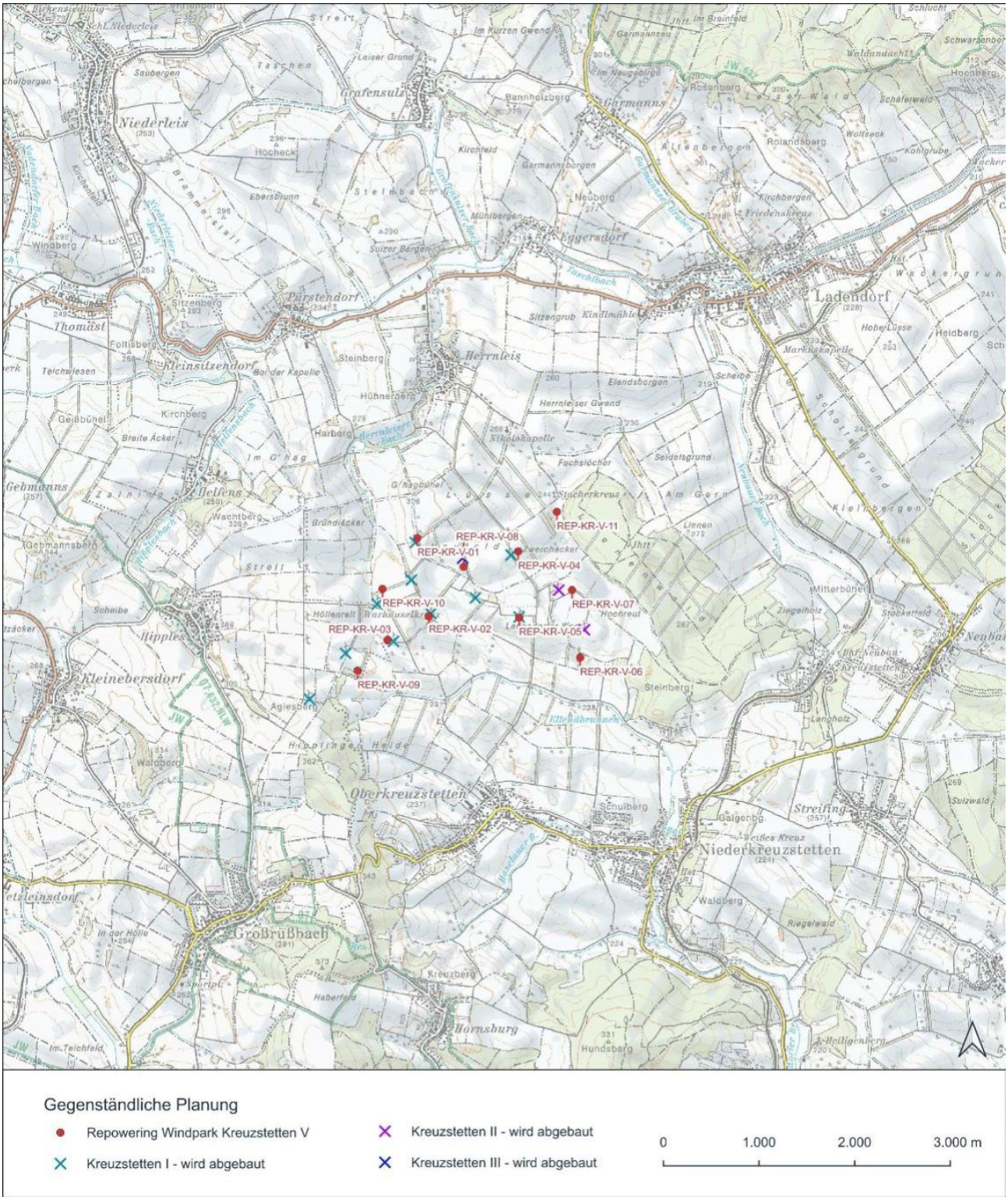


Abbildung: Übersichtslageplan Repowering Windpark Kreuzstetten V

1.2 Rechtliche Grundlagen:

§3 Abs. 3 UVP-G 2000 gibt Folgendes vor:

… (3) Wenn ein Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist, sind die nach den bundes- oder landesrechtlichen Verwaltungsvorschriften, auch soweit sie im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinde zu vollziehen sind, für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen materiellen Genehmigungsbestimmungen von der Behörde (§ 39) in einem konzentrierten Verfahren mit anzuwenden (konzentriertes Genehmigungsverfahren).

Aus materieller (inhaltlicher) Sicht sind gemäß § 12a UVP-G 2000 bei der Erstellung der Zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen die Anforderungen des § 17 Abs. 2 und 5 des UVP-G 2000 zu berücksichtigen:

…. (2) Soweit dies nicht schon in anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehen ist, gelten im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge zusätzlich nachstehende Genehmigungsvoraussetzungen:

1. *Emissionen von Schadstoffen, einschließlich der Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO2), Methan (CH4), Distickstoffoxid (N2O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (P-FKW), Schwefelhexafluorid (SF6) und Stickstofftrifluorid (NF3), sind nach dem Stand der Technik zu begrenzen,*
2. *die Immissionsbelastung zu schützender Güter ist möglichst gering zu halten, wobei jedenfalls Immissionen zu vermeiden sind, die*
   a) *das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen gefährden,*
   b) *erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, die Luft, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder*
   c) *zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinne des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen,*
3. *Abfälle sind nach dem Stand der Technik zu vermeiden oder zu verwerten oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäß zu entsorgen.*

…. (5) Ergibt die Gesamtbewertung, dass durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere auch durch Wechselwirkungen, Kumulierung oder Verlagerungen, unter Bedachtnahme auf die öffentlichen Interessen, insbesondere des Umweltschutzes,

schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten sind, die durch Auflagen, Bedingungen, Befristungen, sonstige Vorschreibungen, Ausgleichsmaßnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können, ist der Antrag abzuweisen. Bei Vorhaben der Energiewende darf eine Abweisung nicht ausschließlich aufgrund von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds erfolgen, wenn im Rahmen der Energieraumplanung eine strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Im Rahmen dieser Abwägung sind auch relevante Interessen der Materiengesetze oder des Gemeinschaftsrechts, die für die Realisierung des Vorhabens sprechen, zu bewerten. Dabei gelten Vorhaben der Energiewende als in hohem öffentlichen Interesse.

2. Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:

Die Projektunterlagen wurden der Sachverständigen als Download mittels link am 13.04.2026 zur Verfügung gestellt.

Nr.	Dokumenttitel	Geschäfts-zahl	Datum / Rev.
1.	Antrag zur Genehmigung, Schönherr Rechtsanwälte GmbH	A.1.1	20.02.2025
2.	Beschreibung des Vorhabens	B.1.1a	09.10.2025/1
3.	Übersichtsplan, M 1:25000	B.2.1.1a	10.09.2025
4.	Lageplan Windpark, M 1:5000	B.2.2.1a	10.09.2025
5.	Detailpläne WEA B.2.3 Detailpläne WEA B.2.3.1 Detailplan WEA 01 1:1.500 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-01 20.11.2024 B.2.3.2 Detailplan WEA 02, inkl Trompeten T22, T24, T25a u. T25b 1:1.500 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-02 20.11.2024 B.2.3.3 Detailplan WEA 03 1:1.000 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-03 20.11.2024 B.2.3.4 Detailplan WEA 04, inkl Trompete T13 1:1.000 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-04 20.11.2024 B.2.3.5 Detailplan WEA 05, inkl Trompete T20 1:1.000 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-05 20.11.2024 B.2.3.6 Detailplan WEA 06, inkl Trompete T18 1:1.500 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-06 20.11.2024 B.2.3.7 Detailplan WEA 07, inkl Trompete T16a u. T16b 1:1.000 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-07 20.11.2024 B.2.3.8 Detailplan WEA 08, inkl Trompete T23 1:1.500 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-08 20.11.2024 B.2.3.9a Detailplan WEA 09, inkl Trompete T32 u. T33 1:1.000 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-09 10.09.2025 B.2.3.10 Detailplan WEA 10, inkl Trompete T28 1:1.000 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-10 20.11.2024 B.2.3.11 Detailplan WEA 11, inkl Trompeten T09, T10 u. T11 1:1.500 REP-WP-KR-V-02-D-WEA-11 20.11.2024	B.2.3	20.11.2024 und 10.09.2025
6.	N163/6.X Technische Beschreibung B.6.1 Nordex N163 - 6.X MW B.6.1.1 Allgemeine Anlagendaten, Maschinenhaus und Rotor B.6.1.1.1 Allgemeine technische Beschreibung N163 E0004923356 R04 09.03.2022 B.6.1.1.2 Frontal- und Seitenansicht N163 E0004938730 R01 29.03.2021 B.6.1.1.3 Rotorblatt Eiserkennung E0003946627 R04 08.02.2023 B.6.1.1.4 Rotorblatt Eisdetektion IDD K0811 055240 R01 26.04.2016 B.6.1.2 Turm, Brandschutz und Umwelt B.6.1.2.1 Kurzbeschreibung Aufbau 9041242 R00 29.08.2024 B.6.1.2.2 Evakuierungsplan Hybridturm E0004283818 R08 04.07.2024		
7.	N175/6.X Technische Beschreibung B.6.2 Nordex N175 - 6.X MW B.6.2.1 Allgemeine Anlagendaten, Maschinenhaus und Rotor B.6.2.1.1 Allgemeine technische Beschreibung N175 2030462 R04 12.05.2023 B.6.2.1.2 Frontal- und Seitenansicht N175 E0005736197 R00 07.12.2022 B.6.2.1.3 Rotorblatt Eiserkennung E0003946627 R04 08.02.2023 B.6.2.1.4 Rotorblatt Eisdetektion IDD K0811 055240 R01 26.04.2016 B.6.2.2 Turm, Brandschutz und Umwelt B.6.2.2.1 Kurzbeschreibung Aufbau 9041242 R00 29.08.2024 B.6.2.2.2 Evakuierungsplan Hybridturm E0004283818 R08 04.07.2024		

8.	**C.1**	**Standortspezifische Nachweise und Gutachten**		
	C.1.1	Bodenmechanisches Gutachten Kreuzstetten-I, Kienberger		19.07.2004
	C.1.2	Baugrunderkundung Kreuzstetten-II, iC consulenten		12.06.2007
	C.1.3	Baugrunderkundung Kreuzstetten-III, iC consulenten		21.07.2008
	C.1.4a	Standortklassifizierung		15.10.2025
	C.1.4.1a	Anhang Standortklassifizierung Variante 1		15.10.2025
	C.1.4.2a	Anhang Standortklassifizierung Variante 2		15.10.2025
	C.1.5	Standsicherheitsbewertung des WEA Herstellers		16.12.2025
	C.1.6	Prüfung der Lasten auf Bestand Kreuzstetten IV		28.01.2025
	C.1.7	Prüfung der Lasten auf Bestand Ladendorf		28.01.2025
9.	**C.2**	**Technische Nachweise, Zertifikate, Prüfungen (etc.)**		
	C.2.1	**Nordex N163 - 6.X MW**		
	C.2.1.1	**Allgemeines, Bau, Maschinenbau**		
	C.2.1.1.1	Fundament N163 TCS164	2017619DE Rev.02	17.08.2021
	C.2.1.1.2	Arbeitsschutz und Sicherheit	NALL01 008535 DE R20	22.07.2024
	C.2.1.1.3	Technische Beschreibung Befahranlage	NALL01 022693 DE R12	22.07.2024
	C.2.1.1.4	Beschreibung Abseilgerät	E0004486720 Rev.05	14.06.2024
	C.2.1.1.5a	Zertifikat Eisdetektion IDD	SE-0439-03577-4	17.01.2025
	C.2.1.1.6	Zusammenfassung Gutachten Eiserkennung	8118 365 241 Rev.02	29.05.2024
	C.2.1.1.7	Prüfbescheid Typenprüfung N163		31.01.2023
	C.2.1.1.8	Brandschutzkonzept Nordex		22.12.2021
	C.2.1.1.9	EG-Originalkonformitätserklärung	G04163EU7320 D02	
10.	**C.2.2**	**Nordex N175 - 6.X MW**		
	C.2.2.1	**Allgemeines, Bau, Maschinenbau**		
	C.2.2.1.1	Fundament N175 TCS179	9004671 R06	17.08.2021
	C.2.2.1.2	Arbeitsschutz und Sicherheit	NALL01 008535 DE R20	22.07.2024
	C.2.2.1.3	Technische Beschreibung Befahranlage	NALL01 022693 DE R12	22.07.2024
	C.2.2.1.4	Beschreibung Abseilgerät	E0004486720 Rev.05	14.06.2024
	C.2.2.1.5a	Zertifikat Eisdetektion IDD	SE-0439-03577-4	17.01.2025
	C.2.2.1.6	Zusammenfassung Gutachten Eiserkennung	8118 365 241 Rev.02	29.05.2024
	C.2.2.1.7	Prüfbescheid Typenprüfung N175		16.05.2024
	C.2.2.1.8	Brandschutzkonzept Nordex		22.12.2021
	C.2.1.1.9	EG-Originalkonformitätserklärung	G04163EU7320 D02	
11.	Lageplan Einbauten im Windpark		C.7.2a	10.09.2025
12.	Verzeichnis der berührten fremden Anlagen		C.5.10a	10.09.2025

Beurteilungsgrundlagen

1.	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000
2.	Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 - MSV-2010.

Abkürzungen

1.	WKA	Windkraftanlage
2.	WEA	Windenergieanlage

3. Fachliche Beurteilung:

Das Teilgutachten wird für die Errichtungsphase, die Betriebsphase und die Störfallbetrachtung, gegliedert in Befund-Gutachten-Auflagen, erstellt.

1. Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Unterlagen plausibel und vollständig?
2. Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?
3. Ist die Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen (insbesondere aufgrund der Lage und Umgebung) oder Klimawandelfolgen aus Ihrer fachlichen Sicht nachvollziehbar und plausibel?
4. Gibt es aus Ihrem Fachbereich Bedenken gegen das Vorhaben, wenn ja, welche?

Befund:

1.1. Die Windpark Simonsfeld AG, vertreten durch Schönherr Rechtsanwälte GMBH hat mit Schreiben WKS/06028 JIRC-SAW-VD vom 21.06.2024 einen UVP-Genehmigungsantrag beim Amt der NÖ Landesregierung für das gegenständliche Projekt gestellt.

1.2. Die Antragstellerin beabsichtigt unter der Projektbezeichnung „Windpark Kreuzstetten V“ den Abbau von 13 bestehenden WEA und die Errichtung von 10 WEA Nordex N163 mit einer Nabenhöhe von 164m, einem Rotordurchmesser von 163m und einer Engpassleistung von je 6,8MW und die Errichtung von 1 WEA Nordex N179 mit einer Nabenhöhe von 164m, einem Rotordurchmesser von 175m und einer Engpassleistung von 6,8MW.

1.3. Die antragsgegenständlichen WEA führen die Bezeichnung REP-KR-V-01 bis 10 und REP-KR-V-11.

1.4. Aus dem Dokument „Konsolidiertes Verzeichnis“ vom 02.04.2026 ist Aufbau und Gliederung des Projekts inklusive relevanter Dokumente übersichtlich und klar herauslesbar. Pläne und technische Dokumente sowie Dokumente betreffend die projektierten WEA sind vorhanden.

1.5. Im Dokument „Beschreibung des Vorhabens“ Rev. 1 vom 09.10.2025 ist das gesamte Projekt beschrieben. Wesentliche maschinenbautechnischen Punkte sind darin angeführt und erläutert. Auf mitgeltende Unterlagen wird verwiesen.

1.6. **Typenzertifikate und Maschinengutachten**: Der Prüfbescheid zur Typenprüfung der Gesamtanlage (unter Berücksichtigung des Maschinengutachtens) N163 ist unter C.2.1.1.7 und der Gesamtanlage N175 ist unter C.2.2.1.7 beigelegt (TÜV SÜD). Ein IEC Typenzertifikat liegt nicht vor, wird aber laut Stellungnahme im Dokument „Beschreibung des Vorhabens“ Rev. 1 vom 09.10.2025 vor Baubeginn der Windenergieanlagen der Behörde übermittelt.

1.7. **Konformitätserklärungen**: Der Hersteller der WEA bestätigt in seiner EU-Konformitätserklärung der Anlage Nordex N163/6.X (Einlage C.2.1.1.9) sowie der Musterkonformitätserklärung der Anlage Nordex N175/6.X (Einlage C.2.2.1.9), dass die gegenständlich geplanten Windenergieanlagen der EU-Maschinenrichtline 2006/42/EG, der EMV-Richtlinie 2014/30/EU, der EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU sowie zusätzlichen Referenzen entspricht.

1.8. **Standorteignung / Windzone und Turbulenzklasse**: In der Vorhabensbeschreibung ist festgehalten, dass die Standortklassifizierung kann in den Einreichunterlagen unter C.1.4a enthalten ist (EWS, 15.10.2025). Dabei wurden gewisse Überschreitungen relevanter Prüfkriterien für den Standort und den geplanten WEA-Typen festgestellt. Die Fa. Nordex hat aufgrund der übermittelten Winddaten und firmeninterner Berechnungen die Standsicherheitsbewertung mit einer Entwurfslebensdauer von 25 Jahren (Einlage C.1.5: Nordex, 16.12.2025) bestätigt. Für WKA Nr. REP-KR-V-11 sind darin Betriebsbeschränkungen angeführt.

1.9. **Erdbebensicherheit**: In der Vorhabensbeschreibung ist festgehalten, dass der Erdbebennachweis zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vorhanden ist und vor Baubeginn der Windenergieanlagen der Behörde übermittelt wird.

1.10. Technische Beschreibungen der WEA Typen, Lage- und Detailpläne sind in den Einreichunterlagen vorhanden. Auch für das Eiserkennungssystem (IDD Wölfel), die Aufstiegshilfe (Delta 4000) und für die Abseilgeräte liegen Dokumente bei.

1.11. **Mindestabstände** zu Einbauten: In der Vorhabensbeschreibung wird angeführt, dass die durchgeführten Erhebungen und deren Ergebnisse sind im Lageplan ersichtlich bzw. tabellarisch aufgelistet (Lageplan Einbauten im Windpark, Plan C.7.2a vom 10.09.2025). Im „Verzeichnis der berührten fremden Anlagen“ (C.5.10a vom 10.09.2025) ist die Einhaltung von geforderten Mindestabständen bestätigt.

1.12. **TECHNISCHE DATEN DER ANLAGENTYPE** Nordex N163/6.X 6,8 MW (aus Dokument „Beschreibung des Vorhabens“ Rev. 1 vom 09.10.2025):

5.1.1 KENNDATEN DER NORDEX N163/6.X

Hersteller	Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chausse 600, D-22419 Hamburg
Typ	N163
Nennleistung	6.8 MW
Rotor	Luvläufer mit 3 aktiv verstellbaren Rotorblättern
Rotordurchmesser	163 m
Turm	Stahl-Beton-Hybridturm (TCS)
Nabenhöhe	164 m
Gesamthöhe	245,5 m
Fernüberwachung	Nordex SCADA System

KENNDATEN ROTOR

Blattanzahl	3
Blattlänge	79,7 m
Blattmaterial	Glas- & Kohlefaserverstärkter Kunststoff; integrierter Blitzschutz
Rotorblattverstellung	Elektrisch/Elektromotorisch für jedes einzelne Rotorblatt, Akku-gepuffert
Überstrichene Fläche	20.867 m²
Nenndrehzahl	6,0 – 11,6 U/min
Drehrichtung Rotor	Im Uhrzeigersinn (von vorn gesehen)
Startwindgeschwindigkeit	3 m/s
Nennwindgeschwindigkeit	13,5 m/s
Abschaltgeschwindigkeit	26 m/s

KENNDATEN MASCHINENHAUS

Gondeleinhausung	GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff)
Generator / Umrichter	Doppeltgespeister Asynchrongenerator und Vollumrichter
Generator Spannung	950 V
Generatordrehzahl	650 – 1.500 U/min
Getriebe	mehrstufiges Planetengetriebe + Stirnradstufe
Windnachführung	Aktiv; Elektromotoren inkl. Federkraftbremse und vierstufigem Planetengetriebe
Aerodynamische Bremsen	Fahnenstellung der Rotorblätter (primäre Bremse) mit energiegepufferter Notverstelleinheit für jedes einzelne Rotorblatt
Mechanische Bremse	Hydraulisch betätigte Scheibenbremse (sowie Rotorarretierung)
Transformator	Flüssigkeits-isolierter Ökodesigntransformator in der Gondel, Nennscheinleistung 7.800 kVA

1.13. **TECHNISCHE DATEN DER ANLAGENTYPE** Nordex N175/6.X 6,89 MW (aus Dokument „Beschreibung des Vorhabens“ Rev. 1 vom 09.10.2025):

5.2.1 KENNDATEN DER NORDEX N175/6.X

Hersteller	Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chausse 600, D-22419 Hamburg
Typ	N175
Nennleistung	6,8 MW
Rotor	Luvläufer mit 3 hydraulisch verstellbaren Rotorblättern
Rotordurchmesser	175 m
Turm	Stahl-Beton-Hybridturm
Nabenhöhe	179 m
Gesamthöhe	266,9 m
Fernüberwachung	Nordex SCADA System

KENNDATEN ROTOR

Blattanzahl	3
Blattlänge	85,70 m
Blattmaterial	Glas- & Kohlefaserverstärkter Kunststoff; integrierter Blitzschutz
Rotorblattverstellung	Elektrisch/Elektromotorisch für jedes einzelne Rotorblatt, Akku-gepuffert
Überstrichene Fläche	24.053 m²
Nenndrehzahl	5,31 bis 10,85 U/min
Drehrichtung Rotor	Uhrzeigersinn (Blickrichtung windabwärts)
Startwindgeschwindigkeit	3,0 m/s
Abschaltgeschwindigkeit	20,0 m/s

KENNDATEN MASCHINENHAUS

Gondeleinhausung	GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff)
Generator / Umrichter	Doppeltgespeister Asynchrongenerator und Vollumrichter
Generator Spannung	950 V
Generatordrehzahl	650 – 1.500 U/min
Getriebe	mehrstufiges Planetengetriebe + Stirnradstufe
Windnachführung	Aktiv; Elektromotoren inkl. Federkraftbremse und vierstufigem Planetengetriebe
Aerodynamische Bremsen	Fahnenstellung der Rotorblätter (primäre Bremse) mit energiegepufferter Notverstelleinheit für jedes einzelne Rotorblatt
Mechanische Bremse	Hydraulisch betätigte Scheibenbremse (sowie Rotorarretierung)
Transformator	Flüssigkeits-isolierter Ökodesigntransformator in der Gondel, Nennscheinleistung 7.800 kVA

1.14. Aus dem Dokumenten „Technische Beschreibung“, B.6.1.1.1 und B.6.2.1.1 wird nun auszugsweise auf Komponenten eingegangen. Für weitere Detailinformationen wird auf die zitierten Dokumente verwiesen.

1.15. Die Windenergieanlage Nordex N163/6.X besteht aus den folgenden Hauptbestandteilen:

Turm, **Rotor** mit Rotornabe, drei Rotorblättern und dem Pitchsystem und **Maschinenhaus** mit Rotorwelle und -lager, Getriebe, Generator, Azimutsystem, Mittelspannungstransformator und Umrichter, Hybridturm mit Mittelspannungsschaltanlage.

1.16. Beim Hybridturm erfolgt der Zugang in den Turmfußbereich ebenerdig.

1.17. Auf der Eingangsplattform sind folgende Anlagenbauteile platziert: Zugang Befahranlage und Leiter, MS-Schaltanlage, Befahranlage, Schaltschränke.

1.18. Die Befahranlage, die Steigleiter mit dem Fallschutzsystem sowie Ruhe- und Arbeitsplattformen innerhalb des Turmes ermöglichen einen (wettergeschützten) Aufstieg in das Maschinenhaus.

1.19. Der Rotor besteht aus der Rotornabe mit drei Drehverbindungen, dem Pitchsystem zur Blattverstellung sowie drei Rotorblättern. Die Rotorblätter sind aus hochwertigem glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff hergestellt. Das Pitchsystem dient dem Einstellen des von der Steuerung vorgegebenen Rotorblattwinkels der Rotorblätter. Es besteht für jedes Rotorblatt aus einem elektromechanischen Antrieb mit Drehstrommotor, Planetengetriebe und Antriebsritzel sowie einer Steuereinheit mit Frequenzumrichter und Notstromversorgung. Spannungsversorgung und Signalübertragung erfolgen über einen Schleifring, der sich im Maschinenhaus befindet.

1.20. **Maschinenhaus**: Die Rotorwelle überträgt die Drehbewegung des Rotors auf das Getriebe und ist im Rotorlager im Maschinenhaus gelagert. Im Rotorlagergehäuse ist eine Rotorarretierung integriert, mit welcher der Rotor zuverlässig mechanisch festgesetzt werden kann. Mit der **mechanischen Rotorbremse** wird der Rotor während der Wartungsarbeiten festgesetzt. Der nötige Öldruck wird im Bedarfsfall durch die Hydraulikpumpe erzeugt. Das **Getriebe** erhöht die Drehzahl des Rotors auf die für den Generator erforderliche Drehzahl. Die Getriebelager und die Verzahnung werden kontinuierlich mit Öl versorgt (kontinuierliche Öltemperaturüberwachung). Wenn die Getriebeöltemperatur einen vorgegebenen Wert erreicht, wird das Getriebeöl über einen Öl/Wasser-Kühler, der sich direkt am Getriebe befindet, gekühlt.

1.21. Der **Generator** ist eine 6-polige, doppelt gespeiste Asynchronmaschine. Der Generator besitzt einen Luft-Wasser-Wärmetauscher und ist an den Kühlkreislauf angeschlossen.

1.22. Der **Transformator** wandelt die Niederspannung des Generator-Umrichter-Systems in Mittelspannung des Windparknetzes um. Der Transformator wird durch den Anschluss an den Kühlkreislauf gekühlt.

1.23. Das Kühlwasser wird durch einen Passivkühler auf dem Maschinenhausdach rückgekühlt.

1.24. Mit den **Azimutantrieben** wird das Maschinenhaus optimal in den Wind gedreht. Die Azimutantriebe befinden sich auf dem Maschinenträger im Maschinenhaus. Sie bestehen jeweils aus Elektromotor, mehrstufigem Planetengetriebe und Antriebsritzel. Die Antriebsritzel greifen in die Außenverzahnung der Azimutdrehverbindung ein. In ausgerichteter Position wird das Maschinenhaus mit den Azimutantrieben gehalten.

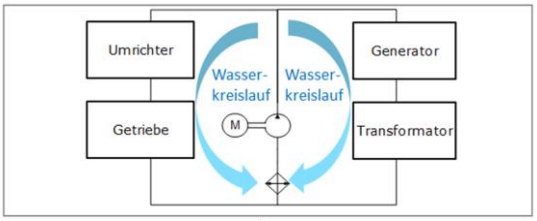
1.25. Generatorlager, Verzahnung der Pitchdrehverbindungen, Rotorlager und Verzahnung der Azimutdrehverbindung sind jeweils standardmäßig mit einem automatischen Schmiersystem ausgestattet.

1.26. Getriebe, Generator, der Kühlkreislauf und alle relevanten Schaltschränke sind mit Heizungen ausgestattet.

1.27. Im Maschinenhaus dient ein fest installierter elektrischer Kettenzug zum Heben von Werkzeugen, Bauteilen und sonstigem Arbeitsmaterial vom Erdboden in das Maschinenhaus. Eine Brückentraverse inklusive Schiebefahrwerk ist vorbereitet für die Verwendung eines Handkettenzug zum Bewegen der Materialien innerhalb des Maschinenhauses.

E-Kettenzug und Brückenkrantraverse	
E-Kettenzug max. Last	 min. 850 kg
Brückentraverse max. Last	Schiebefahrwerk zur Aufnahme eines Handkettenzugs 1000 kg

1.28. Zwei voneinander getrennte Kühlkreisläufe sorgen für eine Kühlung der Großkomponenten. Umrichter und Getriebe werden in einem und Generator und Transformator in dem anderen Kühlkreislauf gekühlt. Beide Kühlkreisläufe sind mit Passivkühlern auf dem Maschinenhausdach verbunden, in denen das Wasser rückgekühlt wird.



Schematische Darstellung Kühlkreislauf

1.29. Die WEA arbeitet automatisch. Eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) überwacht mit einer Vielzahl an Sensoren ständig die Betriebsparameter, vergleicht die Ist-Werte mit den entsprechenden Sollwerten und erteilt an die Anlagenkomponenten die erforderlichen Steuerbefehle. Die Betriebsparameter werden von Nordex vorgegeben und sind auf den jeweiligen Standort abgestimmt. Die Steuerung befindet sich in einem Schaltschrank im Turmfuß.

1.30. **Sicherheitssysteme**: Nordex Windenergieanlagen sind mit technischen Ausrüstungen und Einrichtungen ausgestattet, die dem Personen- und Anlagenschutz dienen und einen dauerhaften Betrieb gewährleisten. Die Überwachung sicherheitsrelevanter Parameter in der Anlagensteuerung erfolgt kontinuierlich. Dabei werden die Sensordaten der sicheren Sensoren über ein sicheres Bussystem zur Auswertung an die sichere Steuerung übermittelt. Bei Überschreitung festgelegter Parameter wird die Anlage über Aktoren gestoppt und in einen sicheren Zustand gesetzt.

1.31. Die SF6 – gasisolierte Mittelspannungsschaltanlage befindet sich bei der Anlagentype Nordex N163/6.X in der untersten Turmsektion im Bereich der Eingangsplattform im Turmfuß.

1.32. Ein Flucht- und Rettungsplan, der die Fluchtwege beschreibt, wird sichtbar im Turmfußbereich sowie im Maschinenhaus der Windenergieanlage angebracht.

1.33. Aus dem Maschinenhaus stehen folgende **Flucht- und Rettungswege** zur Verfügung: Abstieg im Turm über die Steigleiter, Abseilen vom Dach des Maschinenhauses, Abseilen direkt aus dem Maschinenhaus durch die Kranluke, Abseilen aus der Rotornabe durch die vordere Spinnerluke. Eine Abseilausrüstung

bietet die Möglichkeit sich selbst oder verletzte Personen sicher aus der Höhe abzuseilen.

1.34. **Befahranlage** (Dokument C.2.1.1.3 und C.2.2.1.3): Der Betrieb der Befahranlage erfolgt mit einer Durchlaufwinde an einem Drahtseil (Tragseil), das an einem Träger im Turmkopf befestigt wird. Die Steigleiter dient zur Führung der Kabine im Turm. Die Leiterführung hat den Vorteil, dass im Notfall Personen aus der Kabine direkt an der Leiter sicher auf- bzw. absteigen können. Die Lebensdauer der Befahranlage ist mit 20 Jahren, die der Verschleißteile mit 250h bzw. 5 Jahren angegeben.

1.35. Die Befahranlage ist mit umfangreichen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Hierzu zählen:

- Bremse
- Not-Aus-Funktion
- Fangvorrichtung
- Überlastabschaltung
- Schlaffseilabschaltung
- Notablass
- Boden- und Deckentaster
- Endschalter

1.36. **Eiserkennungssystem**: Um das Abwerfen von Eis vom drehenden Rotor zu vermeiden und einen sicheren Betrieb der Windkraftanlage zu gewährleisten, werden alle Anlagen mit dem IDD.BLADE Eiserkennungssystem der Firma Wölfel ausgestattet, welche die Windkraftanlagen bei Eisansatz an den Rotorblättern verlässlich stoppen (siehe dazu das Gutachten des Sachverständigen für Eisabfall).

1.37. **Betriebsüberwachung** (aus „Beschreibung des Vorhabens“ Rev. 1 vom 09.10.2025): Die Windenergieanlage arbeitet automatisch.

1.38. **Sicherheitssysteme**: Nordex Windenergieanlagen sind mit technischen Ausrüstungen und Einrichtungen ausgestattet, die dem Personen- und Anlagenschutz dienen und einen dauerhaften Betrieb gewährleisten. Die gesamte Anlage ist entsprechend der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ausgelegt und nach IEC 61400 zertifiziert. Die Überwachung sicherheitsrelevanter Parameter in der Anlagensteuerung erfolgt kontinuierlich. Dabei werden die Sensordaten der sicheren Sensoren über ein sicheres Bussystem zur Auswertung an die sichere Steuerung übermittelt. Bei Überschreitung

festgelegter Parameter wird die Anlage über Aktoren gestoppt und in einen sicheren Zustand gesetzt. In Abhängigkeit von der Abschaltursache werden unterschiedliche Bremsprogramme ausgelöst. Bei äußeren Ursachen wie zu hoher Windgeschwindigkeit oder Unterschreitung der Betriebstemperatur wird die Anlage mittels Rotorblattverstellung sanft gebremst. Weitere Sicherheitsfunktionen dienen dem sicheren Stillsetzen von Antrieben für Wartungsarbeiten (Dokument B.6.1.1.1 und B.6.2.1.1, „Sicherheitssysteme“).

1.39. Reparatur- und Wartungsarbeiten: Um den dauerhaft sicheren und optimalen Betrieb der Windkraftanlagen sicherzustellen, müssen diese in regelmäßigen Abständen, je nach Anforderung mindestens einmal jährlich, gewartet werden. Der Betreiber kann die Wartung selbst durchführen oder Dritte damit beauftragen. Alle relevanten Informationen zur Wartung werden in der Wartungsanleitung bereitgestellt.

Gutachten:

Aufgrund der angeführten Unterlagen ist das einzureichende Projekt nachvollziehbar und schlüssig und aus maschinenbautechnischer Sicht unter Vorschreibung der vorgeschlagenen Auflagen und unter Berücksichtigung der angeführten Hinweise bewilligungsfähig.

Die seitens der Behörde gestellten Fragen werden wie folgt beantwortet:

Zu 1: Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Unterlagen plausibel und vollständig?

Die vorgelegten Projektunterlagen sind für die maschinenbautechnische Begutachtung plausibel und vollständig.

Zu 2: Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?

Das gegenständliche Projekt wird nach den geltenden Regeln der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen und Richtlinien umgesetzt.

Zu 3: Ist die Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen (insbesondere aufgrund der Lage und Umgebung) oder Klimawandelfolgen aus Ihrer fachlichen Sicht nachvollziehbar und plausibel?

Aus maschinenbautechnischer Sicht sind mögliche Risiken in der Planung mitberücksichtigt worden.

Zu 4: Gibt es aus Ihrem Fachbereich Bedenken gegen das Vorhaben, wenn ja, welche?

Aus maschinenbautechnischer Sicht gibt es gegen das Vorhaben keine Bedenken.

Auflagen:

1. Zumindest 4 Wochen vor Beginn der hochbautechnischen Arbeiten an den Windkraftanlagen sind der Behörde (zumindest vorläufige) Typenprüfungen und Typenzertifikate der zu errichtenden Windkraftanlagen zu übermitteln.

2. Die Ergebnisse der Errichtung, Inbetriebnahme und des Probebetriebs sind schlüssig und nachvollziehbar zu dokumentieren. Erst nach Vorliegen eines mangelfreien Abnahmebefundes (Inbetriebnahmeprotokoll) durch einen unabhängigen Sachverständigen (Hersteller, externer Sachverständiger, fachkundiger weisungsunabhängiger Betriebsangehöriger oder akkreditierte Stelle) dürfen die Anlagen dauerhaft in Betrieb genommen werden.

3. Im Zuge von Errichtung und Inbetriebnahme ist weiters zu prüfen und durch einen unabhängigen Sachverständigen (Hersteller, externer Sachverständiger, fachkundiger weisungsunabhängiger Betriebsangehöriger oder akkreditierte Stelle) zu bestätigen, dass etwaigen Auflagen in den gutachterlichen Stellungnahmen für die Typenprüfungen, Auflagen aus EG-Konformitätserklärungen sowie allfälligen Auflagen bzw. Bedingungen der Einbautenträger entsprochen wird.

4. Die Projektwerberin respektive der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass das Inbetriebnahmeprotokoll zusammen mit dem Wartungspflichtenbuch sowie einer Be-

triebsanleitung zur Einsichtnahme aufliegen. Gleiches gilt für die vom Hersteller aufgelisteten, für den Betrieb der Anlage erforderlichen Daten (Einstellwerte). Diese Unterlagen und Daten müssen jedenfalls dem Betriebs- und Wartungspersonal zur Verfügung stehen.

5. Durch eine technische Prüfung ist der Nachweis zu erbringen (z.B. Inbetriebnahmeprotokoll), dass selbst bei Ausfall aller versorgungstechnischen Einrichtungen die Windkraftanlage in einen sicheren Zustand gebracht wird.

6. Die Bedienung der Anlagen darf nur durch ausgebildete und unterwiesene Personen entsprechend den Vorgaben der Betriebsanleitung des Herstellers erfolgen („Mühlenwart“). Der Betreiber ist angehalten, die Angaben gemäß Betriebsanleitung hinsichtlich Verhaltensmaßnahmen bei gefährlichen Betriebszuständen auf ihre Angemessenheit hin zu evaluieren. Hinweis: Die Betriebsanleitung ist gem. AM-VO bei der Anlage aufzubewahren.

7. Alle plan- und außerplanmäßigen Arbeiten an der Windkraftanlage sind zu dokumentieren (z.B. Servicebuch).

8. Arbeiten an der Anlage dürfen nur durch berechtigte und entsprechend unterwiesene Personen erfolgen. Auf das Mitführen und die Verwendung von Notabseilgeräten beim Aufstieg in die Gondel ist in der Unterweisung hinzuweisen und ein diesbezüglicher schriftlicher Aushang ist im Turmfuß anzubringen.

9. Jegliche Auflagen der Typenprüfungen, die in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigt werden, sind bei Betrieb der Windkraftanlage ebenfalls einzuhalten.

10. In den Gondeln ist durch entsprechende Hinweisschilder für das Wartungspersonal auf den Gebrauch der Arretierung für den Rotor aufmerksam zu machen.

11. Die Schutzsysteme (z.B. Eiserkennungssystem, NOT/AUS-System, Warnleuchten, NOT-Bremssysteme, Arretierungseinrichtungen u.v.m.) sind regelmäßig wiederkehrend gemäß den Vorgaben der Betriebsanleitungen zu prüfen bzw. prüfen zu lassen. Das Ergebnis dieser Prüfungen ist zu dokumentieren.

12. Für die Windkraftanlage ist als Gesamtmaschine nach Art. 2a vierter Gedankenstrich gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG seitens der Projektwerberin vor Inbetriebnahme eine Kopie der EG-Konformitätserklärung des Herstellers bzw. Inverkehrbringers vorzulegen. In diesem Dokument ist auch der Nachweis zu erbringen, dass die Anlage mit der typengeprüften Anlage übereinstimmt.

13. Die Einhaltung der in der Betriebs- und Wartungsanleitung auferlegten Sicherheitshinweise inkl. der darin vorgeschriebenen (technischen/organisatorischen) Maßnahmen zur Minimierung der Restrisken ist zwingend erforderlich. Diesbezüglich ist der Behörde ein Nachweis vorzulegen.

14. Zur Erhaltung des betriebssicheren Anlagenzustandes ist wahlweise das Bestehen eines entsprechenden Wartungsvertrages mit einem fachlich geeigneten Unternehmen oder der eigenen Qualifikation samt Vorhandensein ausreichender Ressourcen zur Durchführung der Wartungsarbeiten nachzuweisen.

15. Die Windkraftanlagen sind in regelmäßigen Abständen, nach den Angaben des Herstellers in der Wartungsanleitung, jedoch mindestens einmal jährlich, zu warten.

16. Die geplanten Eiswarnleuchten sind in erhöhter Position (1,5 – 4m über Grund) im Eingangsbereich der WKA oder freistehend im Nahbereich der WKA zu montieren.

17. Für den Betrieb der Anlagen gelten die in den Typenzertifikaten ausgewiesenen Befristungen. Wenn beabsichtigt ist, die Windenergieanlage danach weiter zu betreiben, so ist vor Ablauf der Frist eine eingehende Untersuchung hinsichtlich Materialermüdung an allen sicherheitstechnisch relevanten Teilen durchzuführen. Als Prüfinstitutionen für diese Untersuchungen sind unabhängige und geeignete Sachverständige oder akkreditierte Prüfanstalten heranzuziehen. Der Weiterbetrieb der Anlagen ist der Behörde unter Vorlage eines positiven Prüfbefundes anzuzeigen.

Hinweise

H1) Sollten Druckgeräte der Kategorie II oder höher verbaut und diese zu funktionalen Einheiten verbunden sein, so ist zusätzlich zur Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eine Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU für die betroffene Baugruppe (z.B. Hydraulikanlage) beizubringen (Konformitätsbewertung unter Beiziehung einer notifizierten Stelle.).

H2) Für Druckgeräte mit hohem Gefahrenpotential nach Druckgeräteüberwachungsverordnung - DGÜW-V ist die 1. Betriebsprüfung bei einer Inspektionsstelle für die Betriebsphase zu beauftragen. Im Ergebnisdokument, dem Prüfbuch, sind auch die wiederkehrenden Prüfungen zu dokumentieren.

H3) Für Druckgeräte mit niedrigem Gefahrenpotential nach Druckgeräteüberwachungsverordnung - DGÜW-V hat der Sachverständige des Betreibers oder eine von ihm beauftragte Inspektionsstelle die Kontrolle zur Inbetriebnahme durchzuführen und diese in Form einer Prüfmappe zu dokumentieren. Auch die wiederkehrenden Prüfungen sind darin aufzuzeichnen.

H4) Es ist verboten, Sicherheitsvorkehrungen zu umgehen bzw. außer Kraft zu setzen. Umhausungen, Abdeckungen, Wehren, etc. dürfen im Normalbetrieb nicht demontiert werden.
Ist die Demontage solcher Einrichtungen z.B.: bei Instandhaltungs- oder Reinigungsarbeiten trotzdem erforderlich, hat dies im Stillstand der WKA zu geschehen. Unmittelbar nach Abschluss dieser Arbeiten hat ihr Wiedereinbau und eine Überprüfung der Funktion zu erfolgen. Die Inbetriebnahme mit offenen oder demontierten Schutzverdecke ist verboten.

H5) Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine sind vollständig in lesbarem Zustand zu halten. Sie dürfen weder verdeckt noch überklebt werden.

H6) Die dem Schutz von Arbeitnehmern dienenden Systeme (Fallsicherungssystem, mechanische Aufstiegshilfe, Notabseilgeräte) sind entsprechend den einschlägigen ArbeitnehmerInnenschutzvorschriften (z.B. § 7 und 8 AMVO, § 37 ASchG) abnehmen und wiederkehrend prüfen zu lassen. Die Ergebnisse der Abnahmeprüfungen und der wiederkehrenden Prüfungen der Befahranlagen (Aufstiegshilfen) sind zu dokumentieren und im Turmfuß zur jederzeitigen Einsichtnahme aufzubewahren.

H7) Die Seile der Notabseilgeräte müssen für die maximal mögliche Abseilhöhe geeignet sein. Eventuell mögliche Fundamenthöhen und Geländeunebenheiten sind dabei zu berücksichtigen. Die ausreichend verfügbare Abseilhöhe ist im Zuge der Abnahmeprüfung mit zu prüfen.

H8) Es wird darauf hingewiesen, dass in der EG-Konformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für die Windkraftanlage als Gesamtmaschine nach Art. 2a vierter Gedankenstrich (siehe Auflage 12) **nachweislich** die (plombierte) Abseilvorrichtung aus dem Maschinenhaus enthalten sein muss.

H9) Die beigebrachten Einreichunterlagen bilden einen Bescheidbestandteil, und daher sind die darin getroffenen Festlegungen **bei der Errichtung und beim Betrieb** einzuhalten.

H10) Für einen Inverkehrbringungszeitpunkt der Windkraftanlage ab einschließlich 20.01.2027 gilt statt der angeführten Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (bzw. MSV2010) die Verordnung Maschinenprodukte (EU) 2023/1230. Die ab dem Stichtag verpflichtenden ergänzenden technischen Anforderungen nach Anhang III der Verordnung können bereits vorher angewendet werden, die geänderten Verfahren und Dokumente treten mit dem Stichtag in Kraft.



Datum: 27.05.2026 **Unterschrift: DI Ingrid Heinz, MSc.**