

**UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG
IM VEREINFACHTEN VERFAHREN**

**Windkraft Simonsfeld AG,
Windpark Prinzendorf V**

**TEILGUTACHTEN
MASCHINENBAUTECHNIK**

**Verfasser:
Ing. Mario Ullram**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht,
WST1-UG-113

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Windkraft Simonsfeld AG beabsichtigt im Bezirk Gänserndorf, in den Gemeinden Zistersdorf und Hauskirchen die Errichtung und den Betrieb des Windparks Prinzendorf V.

Teile der Windpark-Infrastruktur, Ableitung zum Netz und der Zuwegung befinden sich darüber hinaus in den Gemeinden Neusiedl/Zaya und Palterndorf-Dobermannsdorf.

Das geplante Vorhaben umfasst den Abbau von 4 (von gesamt 6) bestehenden Windkraftanlagen der Type Vestas V90 (Nabenhöhe 105 m, Nennleistung 2 MW) sowie die Neuerrichtung und den Betrieb von 5 Windkraftanlagen (WKA) der folgenden Anlagentypen:

- 1 WKA der Type Vestas V172 – 7,2 MW (mit einer Nennleistung von 7,2 MW, einem Rotordurchmesser von 172 m und einer Nabenhöhe von 164 m),
- 3 WKA der Type Vestas V162 – 7,2 MW (mit einer Nennleistung von 7,2 MW, einem Rotordurchmesser von 162 m und einer Nabenhöhe von 169 m),
- 1 WKA der Type Vestas V150 - 6,0 MW (mit einer Nennleistung von 6 MW, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Nabenhöhe von 125 m).

Die Gesamtnennleistung des gegenständlichen Teil-Repowerings steigt von 8 MW auf 34,8 MW. Die effektive Kapazitätserweiterung beträgt demnach 26,8 MW.

Teile des Vorhabens umfassen neben der Errichtung und dem Betrieb der Windkraftanlagen zudem insbesondere:

- Den Rückbau von 4 bestehenden Anlagen der WKA-Type Vestas V90 (des Windparks Steinberg-Prinzendorf II),
- Die Windpark-interne 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 Teile der Windpark-Infrastruktur Rodungen erforderlich. Sie umfassen dauernde Rodungen (14 m²) sowie befristete Rodungen (964 m²).

Die elektrotechnischen Grenzen des gegenständlichen Vorhabens bilden die 30kV Kabelendverschlüsse des vom Windpark kommenden Erdkabels im Umspannwerk Neusiedl an der Zaya.

Die bau- und verkehrstechnischen Grenzen des gegenständlichen Vorhabens bilden die jeweiligen Einfahrten und Ausfahrten von der Bundesstraße B40, sowie den Landesstraßen L3039 und L3041 in das Wegenetz im Windparkgelände. Die Grenze liegt somit an der Trompete T01 von der L3039 in die B40 und an den Anschlusspunkten an die L3039 und L3041. Die bestehenden Bundes- und Landesstraßen sind nicht Teil des Vorhabens, der auszubauende Kurvenradius im Bereich der jeweiligen Anbindung an die Bundes- und Landesstraßen und das ebenfalls auszubauende dahinter liegende Wegenetz aber sehr wohl.

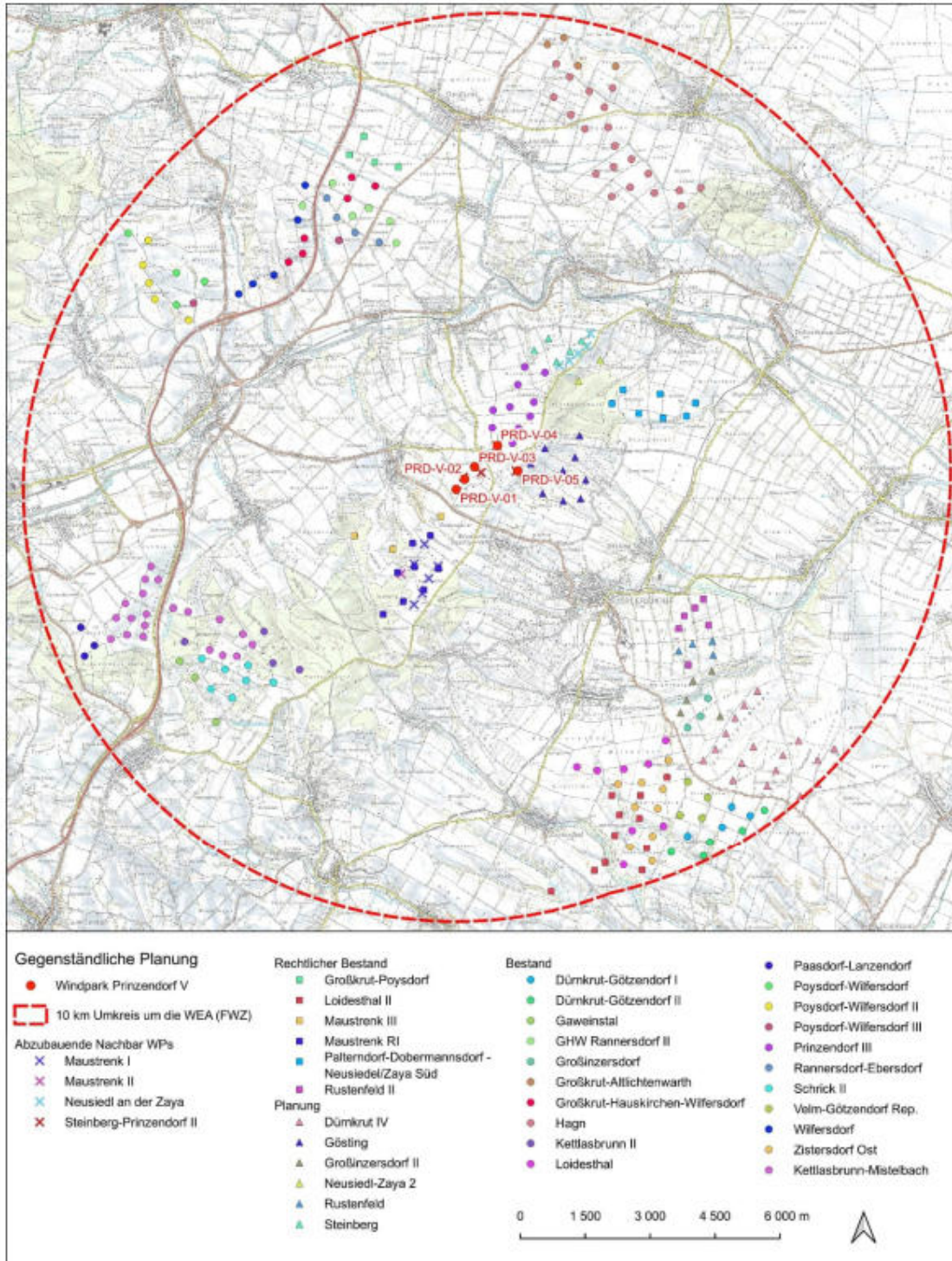


Abbildung: Übersichtsplan Windpark

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 Vorschriften, 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 dem Sachverständigen am 03.12.2025 per Link zum Downloaden zur Verfügung gestellt.

Nr.	Dokumenttitel	Geschäfts- zahl	Datum / Rev.
1.	UVP-Genehmigungsantrag	A.1.1	20.02.2025
3.	Beschreibung des Vorhabens	B.1.1a	14.09.2025/ 1
4.	Übersichtsplan, M 1:25000	B.2.1.1a	02.09.2025
5.	Lageplan M 1:5000	B.2.2.1a	03.09.2025
6.	Lageplan Einbauten	C.7.2a	02.09.2025
7.	Detailplan WEA PRD-V-01, 1:1.000	B.2.3.1	29.11.2024
8.	Detailplan WEA PRD-V-02, 1:1.000	B.2.3.2	29.11.2024
9.	Detailplan WEA PRD-V-03, 1:1.000	B.2.3.3	29.11.2024
10.	Detailplan WEA PRD-V-04, 1:1.000	B.2.3.4	29.11.2024
11.	Detailplan WEA PRD-V-05, 1:1.000	B.2.3.5a	03.09.2025/ 1
12.	Koordinaten der WEA-Standorte	B.3.1a	30.07.2025/ 1
13.	Allgemeine Beschreibung EnVentus, V150	B.6.1.1.1	11.01.2022
14.	Leistungsspezifikation V150 - 6.0 MW	B.6.1.1.2a	08.08.2025
15.	Prinzipieller Aufbau und Energiefluss, V150	B.6.1.1.3	16.08.2024
16.	Übersichtszeichnung NH 125 m	B.6.1.1.4	05.09.2023
17.	Situierungsplan (V150)	B.6.1.2.1	16.05.2024
18.	Evakuierungsplan (V150)	B.6.1.2.2	21.08.2019
19.	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (V150)	B.6.1.2.6	25.08.2023
20.	Allgemeine Beschreibung EnVentus, V162	B.6.2.1.1	21.09.2022
21.	Leistungsspezifikation V162 - 7.2 MW	B.6.2.1.2a	31.10.2024
22.	Prinzipieller Aufbau und Energiefluss, V162	B.6.2.1.3	16.08.2024
23.	Übersichtszeichnung NH 169 m	B.6.2.1.4	07.12.2022
24.	Situierungsplan (V162)	B.6.2.2.1	11.05.2022
25.	Evakuierungs-, Flucht- und Rettungsplan (V162)	B.6.2.2.2	14.05.2022

26.	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (V162)	B.6.2.2.6	16.08.2023
27.	Allgemeine Beschreibung EnVentus, V172	B.6.3.1.1	21.09.2022
28.	Leistungsspezifikation V172 - 7.2 MW	B.6.3.1.2a	05.11.2024
29.	Prinzipieller Aufbau und Energiefluss, V172	B.6.3.1.3	16.08.2024
30.	Übersichtszeichnung NH 164 m	B.6.3.1.4a	07.12.2022
31.	Situierungsplan (V172)	B.6.3.2.1	11.05.2022
32.	Evakuierungs-, Flucht- und Rettungsplan (V172)	B.6.3.2.2	14.05.2022
33.	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (V172)	B.6.3.2.6	16.08.2023
34.	Eiserkennungssystem	B.6.1-3.1.7	13.11.2022
35.	Standortklassifizierung Prüfbericht	C.1.2a	18.11.2025/ 2.1
36.	Standicherheit Vestas	C.1.4a	07.11.2025
37.	Beschreibung Steigschutzeinrichtung, (V150)	C.2.1.1.1	04.02.2019
38.	Betriebsanleitung Aufzug (V150)	C.2.1.1.3	12.08.2021
39.	Anleitung Abseilgerät RESQ (V150)	C.2.1.1.4	17.03.2020
40.	Hailo Auffanggerät (V162, V172)	C.2.2-3.1.1	30.11.2022
41.	Hailo Steigschutzschiene (V162, V172)	C.2.2-3.1.2	17.03.2022
42.	Betriebsanleitung Aufzug (V162, V172)	C.2.2-3.1.3	21.09.2021
43.	Typenzertifizierung Eisansatzerkennung	C.2.1.1.6 C.2.2-3.1.7	20.10.2024
44.	Gutachten Steuerungseinbindung Blade Control	C.2.1.1.7 C.2.2-3.1.8	18.10.2021
45.	EU Konformitätserklärung (V150)	C.2.1.1.8	05.09.2023
46.	MUSTER EU Konformitätserklärung (V162, V172)	C.2.2-3.1.9	05.09.2023
47.	Typenprüfung Standicherheit TST-Turm (V150)	C.2.1.1.9	02.04.2024
	Prüfbescheid Typenprüfung (V150)	C.2.1.1.10	09.08.2024
48.	Typenprüfung Standicherheit Hybrid-Turm (V162)	C.2.2.1.10	31.08.2022
49.	Prüfbescheid für eine Typenprüfung (V172)	C.2.3.1.10a	14.10.2024
50.	Herstellereklärung Dokumentengültigkeit (V150)	B.6.1.1.10	06.11.2023
51.	Herstellereklärung Dokumentengültigkeit (V162, V172)	B.6.2-3.1.9	06.11.2023
52.	Angaben zu wassergefährdenden Stoffen (V150)	C.2.1.4.2	02.02.2024

53.	Angaben zu wassergefährdenden Stoffen (V162, V172)	C.2.2-3.4.2	02.02.2024
54.	Notfallplan	C.3.2	23.12.2024
55.	Verzeichnis der berührten fremden Anlagen	C.5.10	18.12.2024
56.	Lageplan Einbauten, 1:10.000	C.7.2a	02.09.2025

Beurteilungsgrundlagen

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

Abkürzungen

1.	WKA	Windkraftanlage
2.	WEA	Windenergieanlagen

3. Fachliche Beurteilung:

Das Teilgutachten wird für die Errichtungsphase, die Betriebsphase und die Störfallbeurteilung, 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:

Auf Basis, der im Abschnitt 3 angeführten Unterlagen, wurde nachfolgender Befund erstellt:

- 1.1. Die Windkraft Simonsfeld AG, vertreten durch Schönherr Rechtsanwälte GmbH hat mit Schreiben WKS/C7027 JIRC-SAW vom 20.02.2025 einen UVP-Genehmigungsantrag beim Amt der NÖ Landesregierung für das gegenständliche Projekt gestellt.
- 1.2. Die Antragstellerin beabsichtigt, bestehende WEA durch fünf Anlagen, konkret durch
 - 1 x WEA der Type Vestas V172-7,2 MW, mit einer Nennleistung von 7,2 MW, einem Rotordurchmesser von 172 m und einer Nabenhöhe von 164 m
Bezeichnung im Projekt: PRD-V-05,
 - 3 x WEA der Type Vestas V162-7,2 MW, mit einer Nennleistung von 7,2 MW, einem Rotordurchmesser von 162 m und einer Nabenhöhe von 169 m
Bezeichnung im Projekt: PRD-V-01 bis PRD-V-03 und
 - 1 x WEA der Type Vestas V150-6,0 MW, mit einer Nennleistung von 6,0 MW, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Nabenhöhe von 125 m
Bezeichnung im Projekt: PRD-V-04 zu ersetzen.

Durch das antragsgegenständliche Repowering-Vorhaben „Windpark Prinzendorf V“ soll die bestehende Gesamtnennleistung der WEA auf insgesamt 34,8 MW erhöht werden, wobei die effektive Kapazitätserweiterung 26,8 MW beträgt. Die antragsgegenständlichen WEA tragen die Bezeichnung PRD-V-01 bis PRD-V-05.

- 1.3. Aus dem revidierten „Inhaltsverzeichnis“ 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.
- 1.4. Die Projektunterlagen wurden um das Dokument „Erläuterung der Nachreichung und Beantwortung der Nachforderungen“ ergänzt. Auf die Nachforderungen zum Fachbereich Maschinenbau wird eingegangen und auf nachgereichte Unterlagen verwiesen.

1.5. Im Dokument B.1.1a vom 14.09.2025, erstellt durch die EWS Consulting GmbH, ist das gesamte Projekt inkl. der Änderungen beschrieben. Wesentliche maschinenbautechnischen Punkte sind darin angeführt und erläutert. Auf mitgeltende Unterlagen wird verwiesen.

1.6. Typenzertifikate:

- PRD-V-01 bis PRD-V-03, Vestas V162 - 7,2 MW:

Der Bericht zur Typenprüfung der Anlage V162 für den Turm, ausgestellt vom TÜV Süd am 31.08.2022, ist unter C.2.2.1.10 beigelegt.

- PRD-V-04, Vestas V150 - 6,0 MW:

Der Bericht zur Typenprüfung der Anlage V150 für den Turm, ausgestellt vom TÜV Süd am 02.04.2024, ist unter C.2.1.1.9 und der Typenprüfbescheid, ausgestellt vom TÜV Süd am 09.08.2024, unter C.2.1.1.10 beigelegt.

- PRD-V-05, Vestas V172 - 7,2 MW:

Der Bericht zur Typenprüfung der Anlage V172 für den Turm, ausgestellt vom TÜV Süd am 14.10.2024, ist unter C.2.3.1.10a beigelegt.

Zusätzlich liegen die Dokumente B.6.1.1.10, B.6.2.1.9 und B.6.3.1.9 „Herstellererklärung Dokumentengültigkeit“ bei. Maschinengutachten für die drei Anlagentypen mit den Dokumentennummern (CV.2.1.1.2, CV.2.2.1.2 und CV.2.3.1.2) wurden im Einreichoperat ergänzt.

1.7. Konformitätserklärungen: Konformitätserklärungen bzw. Entwürfe dieser sind in den Einreichunterlagen enthalten.

- PRD-V-01 bis PRD-V-03, Vestas V162 - 7,2 MW:

Musterkonformitätserklärung, Dokumentennummer C.2.2.1.9

- PRD-V-04, Vestas V150 - 6,0 MW:

EU-Konformitätserklärung, Dokumentennummer C.2.1.1.8

- PRD-V-05, Vestas V172 - 7,2 MW:

Musterkonformitätserklärung, Dokumentennummer C.2.3.1.9

- 1.8. **Windzone und Turbulenzklasse:** Ein Prüfbericht zur Standortklassifizierung für das gegenständliche Vorhaben von EWS Consulting GmbH mit der Dokumentennummer C.1.2a (Version 2.1) war in den Einreichunterlagen enthalten. In der Standortklassifizierung im Kapitel 2 „Zusammenfassung“ wurde die Standsicherheit der Neuanlagen und verbleibenden Bestandsanlagen nicht bestätigt. In dem Bericht (Dokument C1.2a) ist folgende Aussage enthalten: Die Überschreitung einzelner Prüfparameter stellt jedoch keinen zwingenden Ausschlussgrund für den Einsatz der gegenständlichen WEA-Type an den geplanten WEA-Standorten dar. Mittels Lastberechnungen unter Einbeziehung der standortspezifischen Windbedingungen kann ermittelt werden, ob die Auslegungslasten bzw. die Restsicherheiten in der WEA-Konstruktion ausreichen, um die ermittelten Überschreitungen einzelner Prüfparameter abzudecken.
- In der Beschreibung des Vorhabens (Dokument Nr.: B.1.1a) ist dazu folgendes enthalten: Die Standorteignung durch die Fa. VESTAS für alle 3 WEA-Typen wird nachgereicht.
- 1.9. **Erdbebensicherheit:** Ein Nachweis der Erdbebensicherheit ist noch nicht vorhanden und wird lt. Dokument B.1.1a „Beschreibung des Vorhabens“ vor Baubeginn der Behörde übermittelt.
- 1.10. Technische Beschreibungen der WEA-Typen, Lage- und Detailpläne sind in den Einreichunterlagen vorhanden. Für Aufstiegshilfe und Fallschutzsystem sind grundsätzliche Aussagen in der Vorhabensbeschreibung vorhanden, Dokumente im Einreichoperat mit den Dokumentennummern C.2.1.1.1, C.2.1.1.2 und C.2.1.1.3 für Vestas V150 - 6.0 MW, C.2.2.1.1, C.2.2.1.2, C.2.2.1.3 und C.2.2.1.4 für Vestas V162 - 7.2 MW sowie C.2.3.1.1, C.2.3.1.2, C.2.3.1.3 und C.2.3.1.4 Vestas V172 - 7.2 MW liegen bei.
- 1.11. **Einbauten:** In der Vorhabensbeschreibung wird auf etwaige Einbauten eingegangen bzw. wird auf ein Einbautenverzeichnis unter dem Titel „Verzeichnis der berührten fremde Anlagen“ mit der Dokumentennummer C.5.10 verwiesen. Aus diesem geht hervor, dass Mindestabstände zu betroffenen Einbauten eingehalten werden.

1.12. **Technische Daten** der geplanten Anlagentypen Vestas (Auszug aus der Vorhabensbeschreibung, Seiten 27 bis 35):

Vestas V150-6,0 MW

WEA Kenndaten:

- | | | |
|--------------------------|----------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Nennleistung: Rotor- | 6.000 kW |
| <input type="checkbox"/> | durchmesser: | 150 m |
| <input type="checkbox"/> | Nabenhöhe: Gesamt- | 125 m |
| <input type="checkbox"/> | höhe: | 200 m |

Rotor:

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Rotorfläche: | 17.671 m ² |
| <input type="checkbox"/> | Einschaltwindgeschwindigkeit: | 3 m/s |
| <input type="checkbox"/> | Abschaltwindgeschwindigkeit: | 25 m/s |
| <input type="checkbox"/> | Rotorblattmaterial: | Glasfaserverstärkter Polyester Epoxidharz, Karbonfasern und metallische Ableitstreifen |
| <input type="checkbox"/> | Pitchsystem: | hydraulisch, 1 Zylinder pro Rotorblatt |
| <input type="checkbox"/> | Getriebe: | Zweistufiges Planetengetriebe |

Elektrische Komponenten:

- | | | |
|--------------------------|------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Generator: | Permanentmagnet-Synchrongenerator |
| <input type="checkbox"/> | Umrichter: | Vollumrichter |
| <input type="checkbox"/> | Transformator: | Ester-Trafo im Maschinenhaus |
| <input type="checkbox"/> | MS-Schaltanlage: | SF-6 isoliert, im Turmfuß |

Turm:

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Bauform: | Stahlurm |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Eingebauter Servicelift: | Power Climber SHERPA-SD4 |

Vestas V162-7,2 MW

WEA Kenndaten:

- | | | |
|--------------------------|----------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Nennleistung: Rotor- | 7.200 kW |
| <input type="checkbox"/> | durchmesser: | 162 m |
| <input type="checkbox"/> | Nabenhöhe: Gesamt- | 169 m |
| <input type="checkbox"/> | höhe: | 250 m |

Rotor:

- Rotorfläche: 20.612 m²
- Einschaltwindgeschwindigkeit: 3 m/s
- Abschaltwindgeschwindigkeit: 25 m/s
- Rotorblattmaterial: Glasfaserverstärkter Polyester Epoxidharz, Karbonfasern und metallische Ableitstreifen
- Pitchsystem: hydraulisch, 1 Zylinder pro Rotorblatt
- Getriebe: Zweistufiges Planetengetriebe

Elektrische Komponenten:

- Generator: Permanentmagnet-Synchrongenerator
- Umrichter: Vollumrichter
- Transformator: Ester-Trafo im Maschinenhaus
- MS-Schaltanlage: SF-6 isoliert, im Turmfuß

Turm:

- Bauform: Beton-Stahlrohr-Hybridturm (CHT)
- Eingebauter Servicelift: Hailo TOPlift L+

Vestas V172-7,2 MW

WEA Kenndaten:

- Nennleistung: Rotor- 7.200 kW
- durchmesser: 172 m
- Nabenhöhe: Gesamt- 164 m
- höhe: 250 m

Rotor:

- Rotorfläche: 23.235 m²
- Einschaltwindgeschwindigkeit: 3 m/s
- Abschaltwindgeschwindigkeit: 25 m/s
- Rotorblattmaterial: Glasfaserverstärkter Polyester Epoxidharz, Karbonfasern und metallische Ableitstreifen
- Pitchsystem: hydraulisch, 1 Zylinder pro Rotorblatt
- Getriebe: Zweistufiges Planetengetriebe

Elektrische Komponenten:

- | | | |
|--------------------------|------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Generator: | Permanentmagnet-Synchrongenerator |
| <input type="checkbox"/> | Umrichter: | Vollumrichter |
| <input type="checkbox"/> | Transformator: | Ester-Trafo im Maschinenhaus |
| <input type="checkbox"/> | MS-Schaltanlage: | SF-6 isoliert, im Turmfuß |

Turm:

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Bauform: | Beton-Stahlrohr-Hybridturm (CHT) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Eingebauter Servicelift: | Hailo TOPlift L+ |

1.13. Zugang zur Windenergieanlage besteht von außen über eine Tür an der Eingangsplattform. Die Tür ist mit einem Schloss versehen. Der Zugang von der Eingangsplattform zur Turmspitze erfolgt über eine Leiter mit Fallschutzsystem oder einen Transportaufzug. Von der Turmspitze gibt es einen Zugangsweg über eine Leiter ins Maschinenhaus (genaue Beschreibung: Dokumente „Situierungsplan“ B.6.1.2.2, B.6.2.2.1, B.6.3.2.1)

1.14. **Mechanische Aufstiegshilfe / Servicelift:** Die Windkraftanlagen werden mit einem Servicelift für 2 Personen ausgestattet. Gemäß Technischer Beschreibung und Einreichunterlagen kommt die Befahranlage Power Climber SHERPA-SD4 (V150) und Hailo TOPlift L+ (V162, V172) mit geschlossener Fahrgastkabine und Zugangsschutzgitter zum Einsatz (Siehe dazu unter C.2.1.1.1, C.2.1.1.3, C.2.2-3.1.2, C.2.2-3.1.3).

1.15. Die antragsgegenständlichen WEA der Reihe EnVentus™ sind Aufwindanlagen mit Pitchregelung, aktiver Verstellung des Drehlagers und einem Dreiblattrotor.

1.16. Bei den geplanten WEAs kommt das Konzept OptiTip® sowie ein Permanentmagnetgenerator mit Vollumrichter zum Einsatz. Mit diesen Komponenten kann die Windenergieanlage den Rotor mit variabler Drehzahl betreiben, wodurch sich auch bei hohen Windgeschwindigkeiten die Nennleistung (ungefähr) erreichen lässt. Bei geringen Windgeschwindigkeiten arbeiten das Konzept OptiTip® und das Energieerzeugungssystem zusammen, um die abgegebene Leistung durch eine Optimierung von Rotordrehzahl und Pitchwinkel zu maximieren.

- 1.17. Die Windenergieanlage ist mit einem Rotor mit drei Rotorblättern und einer Nabe ausgestattet. Der Anstellwinkel der Rotorblätter wird vom mikroprozessorgesteuerten Pitchregelungssystem OptiTip® reguliert. Die Rotorblätter werden also je nach dem vorherrschenden Wind kontinuierlich auf den optimalen Pitchwinkel eingestellt (Ausrichtung: windwärts).
- 1.18. Die Rotorblätter werden aus Kohle- und Glasfaser gefertigt und bestehen aus zwei Blattprofilen mit eingelassener Struktur.
- 1.19. Die Blattlager ermöglichen den Blättern einen Betrieb mit unterschiedlichen Pitchwinkeln.
- 1.20. 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.
- 1.21. 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.

Hydrauliksystem (Pitch)	
Hauptpumpe	Redundante interne Getriebeölpumpen
Druck	Max. 260 bar
Filtration	3 µm (absolut), 40 µm gefluchtet

- 1.22. Die Nabe nimmt die drei Rotorblätter auf, überträgt die Reaktionskräfte und das Drehmoment auf die Hauptwelle. Die Nabenstruktur stützt ebenfalls die Rotorblattlager und die Pitchzylinder.

1.23. Das Hauptgetriebe übersetzt die Rotordrehung in eine Generator Drehung. Generatorlager gewährleisten einen konstanten Luftspalt zwischen Generatorrotor und Stator. Die Lager sind in einer Baugruppe angeordnet, die Servicearbeiten im montierten Zustand ermöglichen.

1.24. Das Azimutsystem ist ein aktives System, das auf einem vorgespannten Gleitlager basiert.

Azimutsystem	
Typ	Gleitlagersystem
Material	Geschmiedeter Azimutkranz, vergütet. Gleitlagerflächen aus PETP
Azimuttriebtyp	Mit mehrstufigem Planetengetriebe
Windnachführgeschwindigkeit (50 Hz)	Ca. 0,4°/Sek.
Windnachführgeschwindigkeit (60 Hz)	Ca. 0,5°/Sek.

1.25. Die Nabe ist mit einem internen Servicekran ausgerüstet. (Hubkapazität max. 800kg). Der Servicekran ist als Einzelsystem-Kettenzug ausgeführt.

1.26. Das modulare Maschinenhaus besteht aus folgenden Hauptelementen: Einer Front aus Gusseisen, dem Grundrahmen und zwei modularen Konstruktionen, dem Hauptmaschinenhaus und dem Seitenraum. Der Grundrahmen bildet das Fundament für den Triebstrang und überträgt die Lasten über das Azimutsystem.

1.27. Das Maschinenhausdach besteht aus Glasfaser. Der Boden weist Luken zum Auf- oder Abkranen von Ausrüstung ins Maschinenhaus und zum Evakuieren von Personen auf. Der Dachbereich ist mit Dachluken ausgestattet.

1.28. Die Klimaanlage besteht aus:

- 1.28.1. Einem Flüssigkühlsystem: beseitigt die Wärmeverluste von Getriebe, Generator, Hydraulikaggregat, Umrichter und dem Mittelspannungstransformator,
- 1.28.2. dem Vestas Cooler Top®: oben an der Rückseite des Maschinenhauses, ist ein Freistrom-Luftkühler (Dadurch ist sichergestellt, dass sich keine elektrischen Komponenten der thermischen Klimaanlage außerhalb des Maschinenhauses befinden) und dient als Basis für die Windsensoren, den Eiserkennungssensoren, des Gefahrenfeuers und des Sichtweitensensors,
- 1.28.3. der Luftkühlung des Inneren des Maschinenhauses (Warmluft wird mittels Gebläsesystems aus dem Maschinenhaus geführt) und
- 1.28.4. der Luftkühlung des Umrichters, einschließlich einer Filterfunktion: Der Umrichter wird sowohl flüssigkeits- als auch luftgekühlt. Das Luftkühlsystem des Umrichters umfasst einen Luft-/Luft-Wärmetauscher, der die Umgebungsluft von Innenluft des Umrichters trennt. Der Umgebungsluftstrom wird durch Gebläseeinheiten erzeugt, die Umgebungsluft über einen Filter an den Luft-/Luft- Wärmetauscher liefern. Gebläse auf der Innenseite des Luft-/Luft-Wärmetauscher sorgen für die interne Luftzirkulation des Umrichters.

1.29. Die Windenergieanlagen sind mit einem Ultraschallwindsensor und einer mechanischen Windfahne ausgestattet. Die Sensoren sind mit integrierten Heizelementen ausgerüstet, um Störungen durch Eis und Schnee zu minimieren.

1.30. Die Hauptbremse der Windenergieanlage ist aerodynamischer Art. Das Anhalten der Windenergieanlage erfolgt, indem die drei Rotorblätter in volle Fahnenstellung gebracht werden (einzelnes Drehen der einzelnen Rotorblätter). Jedes Rotorblatt verfügt über einen hydraulischen Druckspeicher als Energieversorgung zum Drehen des Rotorblatts. Zusätzlich ist eine hydraulisch betätigte mechanische Scheibenbremse in den Generator integriert. Die mechanische Bremse wird ausschließlich als Feststellbremse und beim Betätigen der Not-Stopp-Taster verwendet.

1.31. Das in die Steuerung integrierte Sicherheitssystem überwacht die Rotordrehzahl mithilfe einer Sensoren-Kombination in der Nabe. Bei Überdrehzahl aktiviert das Sicherheitssystem das Hydraulik-Sicherheits-Pitchsystem, das wiederum die Rotorblätter in die Fahnenstellung und somit die Windenergieanlage zum Stillstand bringt-

- 1.32. **Bewegliche Teile, Schutzeinrichtungen und Sperrvorrichtungen:** Alle beweglichen Teile im Maschinenraum sind abgeschirmt. Die Windenergieanlage ist mit einer Rotorarretierung zur Sperrung von Rotor und Triebstrang ausgestattet. Die Blattstellung kann automatisch und manuell mit einer mechanischen Blatarretierung blockiert werden.
- 1.33. Grundsätzlich erfolgt eine Evakuierung von innen und über die normalen Zugangswege nach unten. Vom Hauptmaschinenhauses aus gibt es einen Austrittspunkt (V150 bzw. zwei Austrittspunkte (V162, V172) zum Turm. Der Evakuierungsweg zum Turm führt über Steigleiter mit Fallschutzsystem.
- 1.34. Evakuierungspläne in den Windenergieanlagen stellen die Evakuierung und die Flucht- und Rettungswege dar (Dokumente B.6.1.2.2, B.6.2.2.2, B.6.3.2.2).
- 1.35. Die Windenergieanlage ist im Turm, im Maschinenhaus und in der Nabe beleuchtet. Für den Fall eines Stromausfalls ist eine Notbeleuchtung vorhanden.
- 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 Vestas Eiserkennungssystem VID ausgestattet, welche die Windkraftanlagen bei Eisansatz an den Rotorblättern verlässlich stoppen. Hinsichtlich Eiserkennung wird auf das Gutachten des Sachverständigen für Eisabfall verwiesen.
- 1.37. **Lüftung Keller:** Bei der Anlagentype Vestas V162 und V172 befindet sich die SF6 gasisolierte Mittelspannungsschaltanlage im Eingangsbereich, bei der Anlagentype Vestas V150 im Kellerbereich. Die Frischluftzufuhr erfolgt über den WEA-Zugang und weiter über diverse Schlitze zwischen Turmwand- Eingangsplattform, Luke/Eingangsplattform und bei den Kabeldurchführungen in den Turmkeller. Die WEA dieses Windparks werden von Vestas mit einer automatischen mechanischen Lüftung ausgerüstet, die bei Einschalten der Turminnenbeleuchtung anläuft. Durch das Fundament im Keller wird dafür ein Leerrohr geführt. Außerhalb der Windenergieanlage wird dieses Leerrohr mit einem 180° Winkelrohr versehen und mittels Gitter gegen Eindringen (Verstopfen) von Fremdkörpern oder Tieren geschützt. Der Eingangsbereich über dem Turmkeller ist mit einer Eingangstür ausgestattet, die

Lüftungsöffnungen enthält. Der Lüfter wird entweder im Turmkeller oder in der Eingangsplattform verbaut. Bei dem Lüftermotor handelt es sich um einen Radiallüfter. Grundsätzlich muss dieser Lüfter in der Lage sein, den kompletten Rauminhalt des Kellerbereiches in ca. 5 Minuten auszutauschen. Damit ergibt sich eine Leistung von ca. 700 m³/h für das maximale Fördervolumen (Siehe Dokumente B.6.1.2.1, B.6.2.2.1, B.6.3.2.1 „Situierungsplan“).

1.38. 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 den Wartungsanleitungen bereitgestellt.

1.39. Verwendung wassergefährdender Stoffe: Seitens Vestas liegen Dokumente über die verwendeten wassergefährdenden Stoffe vor (Dokumente: C.2.1.4.2, C.2.2-3.4.2). Die Schutzmaßnahmen gegen den Austritt von wassergefährdeten Stoffen der ggst. Windkraftanlagen sind in den Dokumenten „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ angeführt (B.6.1.2.6, B.6.2.2.6, B.6.3.2.6).

Gutachten:

Aufgrund der angeführten Einreichunterlagen 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, die im Kapitel 1 „Beauftragung und Aufgabenstellung“ dieses Gutachtens formuliert wurden, werden wie folgt beantwortet:

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

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

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

Aus maschinenbautechnischer Sicht gibt es gegen das Vorhaben keine Bedenken.

Auflagenvorschläge:

1. Zumindest 4 Wochen vor Beginn der hochbautechnischen Arbeiten an den Windkraftanlagen sind der Behörde (zumindest vorläufige) Typenprüfungen Konformitätserklärungen und Maschinenguten sowie eine Lastberechnung (wobei auf etwaige in der vorliegenden Standortklassifizierung angeführte Betriebsbeschränkungen einzugehen ist), der zu errichtenden Windkraftanlagen zu übermitteln.
2. Die Ergebnisse der Errichtung, Inbetriebnahme und des Probetriebs 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 Betriebsanleitung 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 des Herstellers in seiner Betriebsanleitung 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 Projektwerberin hat für die in der Betriebsanleitung enthaltenden Restrisiken die von ihr vorgesehenen (technischen/organisatorischen) Maßnahmen der Behörde 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 geplanten Eiswarnleuchten sind in erhöhter Position (1,5 – 4m über Grund) im Eingangsbereich der WKA oder freistehend im Nahbereich der WKA zu montieren.
16. 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 Sach-

verständige 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) 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.
- H5) 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 der Abnahmeprüfung mit zu prüfen.

- H6) 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 13) **nachweislich** die plombierte Abseilvorrichtung aus dem Maschinenhaus enthalten sein muss.
- H7) Die beigebrachten Einreichunterlagen bilden einen Bescheidbestandteil, und daher sind die darin getroffenen Festlegungen **bei der Errichtung und beim Betrieb** einzuhalten.
- H8) 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: 16.01.2026

Unterschrift:

