



Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, 3109

Abteilung Umwelt- und Energierecht

BD2-UVP-47789/001-2015  
Kennzeichen (bei Antwort bitte angeben)

Beilagen  
Einreichoperat  
Parie 11V

E-Mail: [post.bd2@noel.gv.at](mailto:post.bd2@noel.gv.at)  
Fax: 02742/9005-14385 Internet: <http://www.noel.gv.at>  
Bürgerservice-Telefon 02742/9005-9005 DVR: 0059986

Bezug  
RU4-U-798/002-2015

BearbeiterIn  
Dipl.-Ing. Johann Lehner

(0 27 42) 9005

Durchwahl

Datum

14530

20. August 2015

Betrifft

Windpark Palterndorf-Dobermannsdorf – Neusiedl/Zaya Süd, UVP-G 2000, vereinfachtes Verfahren; Teilgutachten

**A**

**Zeitaufwand: 12/2 Stunden**

**B**

## **MASCHINENBAUTECHNISCHES** **GUTACHTEN**

### **1. Allgemeines**

Die Abteilung RU4 hat mit Schreiben vom 7. Juli 2015 um Erstellung eines Teilgutachtens bezüglich des Windparkprojektes Palterndorf- Dobermannsdorf- Neusiedl/Zaya Süd gemäß §5 Umweltverträglichkeitsgesetz 2000, UVP- G- 2000, im vereinfachten Verfahren angesucht.

Die zur Verfügung gestellten Unterlagen, Parie 11 V, erstellt von der Fa. Ruralplan Ziviltechniker GmbH, gliedern sich in

- ein Ursprungsprojekt Ordner 1 bis 3, und dem Beiheft „Sonstige Unterlagen“ jeweils datiert mit 27. März 2015
- einen Ergänzungsordner 4, datiert mit 11. Juni 2015

Weiters wurde am 20. April 2015 ein Ortsaugenschein durchgeführt.

## 2. Befund:

Die „evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H“ , 2344 Maria Enzersdorf, plant in den Gemeinden Neusiedl an der Zaya sowie Palterndorf- Dobermannsdorf die Errichtung eines Windparks bestehend aus insgesamt 13 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 42,9 MW. Sechs Windkraftanlagen werden auf dem Gemeindegebiet von Neusiedl an der Zaya geplant (NZ 01 bis NZ 06), sieben sind auf dem Gemeindegebiet von Palterndorf geplant (PD01 bis PD 07).

Geplant ist einheitlich der Anlagentyp VESTAS V126, 3,3MW, mit einer Nabenhöhe von 127m, einem Rotordurchmesser von 126m und somit eine Gesamthöhe von ca. 200m.

### Technische Daten zu den geplanten Windenergieanlagen VESTAS V126-3,3 MW:

Nennleistung:	3300 kW
Rotordurchmesser:	126 m
Nabenhöhe:	137 m
Drehzahl Rotor im Produktionsbetrieb:	5,3 – 16,5 U/min
Einschaltwindgeschwindigkeit:	3 m/s
Abschaltgeschwindigkeit:	22,5 m/s
Rotor:	Luvläufer mit Pitchregulierung und aktiver Windnachführung
Blattmaterial:	Kohle- und GFK- Faser (Epoxidharz) mit integriertem Blitzschutz
Rotorblattverstellung:	Pitchsystem für jedes Rotorblatt, je Rotorblatt ein autarkes Stellsystem mit zugeordneter Notversorgung
Generator:	Asynchrongenerator mit Kurschlussläufer
Windnachführung:	Azimutlagersystem- Gleitlagersystem
Aerodynamische Bremsen:	Hauptbremse - Volle Fahnenstellung der drei Rotorblätter

### Turm:

Bauart:	Rohrturm mit Flanschverbindung
Freie Länge/ Durchmesser:	134,6m, / 6,3m (Fußflansch) und 3,26m (Kopfflansch)
Materialien:	Stahl

### Aufstiegshilfen:

Zusätzlich zu dem vorhandenen Aufstieg (Leitern im Inneren des Turms mit Steigschutz) werden die WKA'n mit einer mechanischen Aufstiegshilfe, Modell „SHERPA-SD2“ ausgestattet.

Eine Kurzanleitung vom 17. August 2010 inkl. CE Kennzeichnung des Serviceliftes, Modell „SHERPA-SD2“ liegt vor (Einlage 3.10.7).

Dieser Servicelift besteht im Wesentlichen aus einem Fahrkorb, welcher an zwei Seilen geführt wird. Weitere Details sind der Kurzbeschreibung zu entnehmen.

### Standorte der WKA'n:

Die vorgesehenen Anlagenstandorte (Fundamente) befinden sich auf folgenden Grundstücken:

WKA NZ01: Grst. Nr. 4548, KG Neusiedl/Zaya  
WKA NZ02: Grst. Nr. 4640, 4641, KG Neusiedl/Zaya  
WKA NZ03: Grst. Nr. 4571, KG Neusiedl/Zaya  
WKA NZ04: Grst. Nr. 4598/1, KG Neusiedl/Zaya  
WKA NZ05: Grst. Nr. 4707, KG Neusiedl/Zaya  
WKA NZ06: Grst. Nr. 4704, KG Neusiedl/Zaya

WKA PD01: Grst. Nr. 1612, 1613, KG Palterndorf  
WKA PD02: Grst. Nr. 1598, 1599, KG Palterndorf  
WKA PD03: Grst. Nr. 1552, KG Palterndorf  
WKA PD04: Grst. Nr. 1532, KG Palterndorf  
WKA PD05: Grst. Nr. 1379, KG Palterndorf  
WKA PD06: Grst. Nr. 1506, KG Palterndorf  
WKA PD07: Grst. Nr. 1501, KG Palterndorf

Der geringste Abstand zwischen den geplanten WKAen beträgt 395m (PD 05 zu PD06).

In Nachbarschaft befinden sich die Windparks Neusiedl/Zaya (bestehend), Prinzendorf I und II (bestehend), Prinzendorf III (Genehmigungsverfahren läuft für Repowering mit Prinzendorf I) sowie Hagn. Der geringste Abstand zu den ggst. WKA wurde ermittelt mit ca. 1300m zwischen den WKA NZ05 bzw. 06 zum Windpark Neusiedl/Zaya.

### Einbauten im Umfeld:

Diesbezüglich liegt ein Übersichtsplan – Einbauten, Einlage 2.2.6, vor. Im Umfeld befinden sich u.a. 110kV Freileitungen, Gas- (Hochdruck)leitungen, Ölleitungen, Datenkabeln, etc. Ein genauer Vergleich zwischen tatsächlichen Abständen und Mindestabständen befindet sich in der technischen Beschreibung, Einlage 2.1.1, Seiten 33, 34 u. 35. Gemäß dieser Gegenüberstellung werden alle Mindestabstände eingehalten.

### Eisfall:

WKA an vereisungsgefährdeten Stellen – somit auch im ggst. Bereich – benötigen eine Eisüberwachung, die verhindern soll, dass Eisstücke im laufenden Betrieb der WKA von den Rotorblättern abgeworfen werden.

Die Überwachung erfolgt durch das System „BLADEcontrol“ der Rexroth Bosch Group direkt an den Rotorblättern, wo die Eisbildung entsteht. Dieses System detektiert die Eisbildung an jedem Rotorblatt. Physikalische Basis dieses Systems ist die Eigenschwingungsanalyse. Wie jeder elastische Körper schwingt ein Rotorblatt mit seiner Eigenfrequenz, wenn es z. B. durch Wind erregt wird. Für die Eiserkennung werden zwei ausgesuchte Frequenzen beobachtet, die auch bei Stillstand der Anlage und den Blättern in Fahnenstellung vom vorbeistreichenden Wind gut angeregt werden. Die Frequenzen verschieben sich bei Eisansatz, weil die Masse des Blattes bei Eisansatz zunimmt.

Dadurch, dass „BLADEcontrol auch bei Stillstand der WKA die Frequenzen direkt an den Rotorblättern messen kann, kann die WKA bei starkem Eisansatz nicht nur automatisch abgeschaltet werden, es werden auch die Eisfreiheit der Rotorblätter zeitnah gemessen. Über die Funktionsweise und Sicherheit liegt eine Zertifizierung der Germanischen Lloyd Industrial Services GmbH, datiert mit 14. Oktober 2014, vor.

Zusätzlich wird auf den WKA'n (aus Redundanzgründen) je ein Eisdetektor „LABKOTEC LIFD-3300IP“ auf der Gondel selbst montiert. Wird Eis detektiert, wird die Anlage abgeschaltet. Ein Prüfzertifikat des TÜV's Rheinland, datiert mit 26. April 2013, liegt vor.

#### Schattenwurf:

Eine unerwünschte Auswirkung beim Betrieb einer WKA ist der Schattenwurf des sich drehenden Rotors. Der Schatten verursacht je nach Drehzahl des Rotors hinter der WKA starke Lichtwechsel mit einer Frequenz zwischen 0,3 bis 0,4 Hz. Helligkeitsschwankungen dieser Art wirken auf den Menschen störend und sind auf längere Dauer nicht zumutbar. Nach heutigen Erkenntnissen dürfen die Schattenwurfzeiten an einem Immissionspunkt bei permanentem Sonnenschein („worst case“) maximal 30 Stunden/ Jahr oder max. 30 min /Tag betragen. Mangels gesetzlich geregelter Vorgaben aus Österreich wurden diese Grenzwerte aus einer Empfehlung des Länderausschusses für Immissionsschutz in Deutschland entnommen.

Diesbezüglich liegt ein Schattenwurfgutachten, erstellt von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, datiert mit Jänner 2015, vor (Einlagen 3.4.2 und 3.4.3digital). Ausgegangen wurde dabei vom schlechtesten Fall („worst case“), ebenso inkl. aller Bestandsanlagen und den Repoweringanlagen des Windparks Prinzendorf III (anstatt der bestehenden Anlagen des Windparks Prinzendorf I). Es wurde für ggst. Windpark somit eine kumulative Betrachtung des Schattenwurfes als etwaige Überlagerung durch die bestehenden Windparks ermittelt.

Berücksichtigt wurden in Summe 13 Immissionspunkte. Dabei zeigt sich, dass kumulativ, unter Berücksichtigung des Schattenwurfes benachbarten Windkraftanlagen, die o.g. Grenzwerte im „worst case“ Fall (30 Stunden/Jahr, 30min/Tag, maximal astronomisch möglichen Beschattungsdauer, somit nie bewölkter Himmel) nicht erreicht werden.

### **3. Gutachten:**

Einleitend wird festgehalten, dass vom ggst. maschinenbautechnischen Gutachten Belange der Standsicherheit, des Brandschutzes sowie die Fluchtsituation in der Anlage nicht umfasst sind. Diese Themenbereiche werden von anderen Fachgebieten abgedeckt. Im Falle eines Gebrechens (z. B. Brand) an den WKA können erhebliche Flächen und Einrichtungen z.B. durch abfallende Teile betroffen sein. Eine Beurteilung der in einem solchen Ereignisfall zu setzenden Maßnahmen sowie deren mögliche Auswirkungen auf die Umgebung sind von der ggst. Beurteilung nicht umfasst.

Vom ggst. maschinenbautechnischen Gutachten ist in Hinblick auf eine mögliche Vereisung ausschließlich der sichere Betrieb der Anlagen (Maschinensicherheit) umfasst. Die Thematik „Eisabfall“ und den damit im Zusammenhang stehenden erforderlichen Maßnahmen (z. B. Gefährdungsbereich, Absicherungsmaßnahmen, Warnschilder und –leuchten, Risikoabschätzung/- einstufung, Absicherung/Abstände zu Straßen, etc.) wird durch die Beurteilung eines extern beigezogenen Sachverständigen abgedeckt.

Hinsichtlich Schattenwurfimmissionsgutachten wird festgehalten, dass aus maschinenbautechnischer Sicht die zusammenfassende Aussage der darin enthaltenen Prognose des zu erwartenden Schattenwurfs sowie eventuell erforderlicher bzw. getroffenen Maßnahmen für die Einhaltung der Grenzwerte (max. 30 Stunden/Jahr und max. 30 Minuten/Tag) beur-

teilt wurde. Eine detaillierte Prüfung der im Schattenwurfimmissionsgutachten festgelegten Immissionspunkte (z. B. Anzahl, Situierung) wurde nicht durchgeführt.

Zu den geplanten 6 Windkraftanlagen des Typs VESTAS V126-3,3 MW mit einer Nabenhöhe von 137m und einem Rotordurchmesser von 126m wird festgestellt, dass diese dem derzeitigen Stand der Technik betreffend Windkraftanlagen entsprechen.

Dies wird durch die vorgelegten Prüfzeugnisse von anerkannten Prüfstellen untermauert. Vorgelegt wurden beispielsweise folgende Unterlagen:

- „EC Declaration of Conformity“ der Vestas, V126-3.0/3,3 MW MK2, datiert mit 1. Mai 2014
- Typzertifizierung der Vestas V126-3,3 MW vom 30. Oktober 2014
- Prüfbericht über den „Blade control Ice Detector“, Gemanischer Lloyd Industrial Services GmbH, datiert mit 14. Oktober 2014

1) Folgende Bestätigungen sind für die Windkraftanlagen vorzulegen:

a) **Konformitätserklärung** entsprechend der MSV (CE Kennzeichnung)

b) **Konformitätsbescheinigung** für die Übereinstimmung der Anlagen mit der typengeprüften Anlage

c) **Herstellerbescheinigung** über die ordnungsgemäße Fertigung und Prüfung der eingesetzten Rotorblätter.  
Eine Bauüberwachung der Rotorblätter im Herstellerwerk ist durch einen Sachverständigen durchzuführen und durch eine Bescheinigung zu bestätigen. Die ordnungsgemäße Montage sowie die Montage der Rotorblätter sind durch den Hersteller oder den Aufsteller der Windkraftanlage zu bescheinigen. Diese Bescheinigung ist dem Sachverständigen vorzulegen.

d) **Inbetriebnahmeprotokoll** mit einer Bestätigung, dass die Auflagen in den gutachterlichen Stellungnahmen erfüllt sind. Weiters sind alle für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen Daten (Einstellwerte) anzuführen.  
Es ist von der Herstellerfirma zu bestätigen, dass die Erprobung ohne Beanstandung abgeschlossen wurde. Das Inbetriebnahmeprotokoll ist auch dem Betreiber zusammen mit dem Wartungspflichtbuch sowie einer Betriebsanleitung auszuhändigen.  
Im geforderten Inbetriebnahmeprotokoll ist anzugeben, dass selbst bei Ausfall aller versorgungstechnischen Einrichtungen die Anlage zuverlässig abgebremst und die Rotorflügel festgehalten werden. Die diesbezügliche Maßnahme ist zu beschreiben.

2) Sämtliche sicherheitsrelevanten Anlagenteile sind wirksam gegen Korrosion (Stahlteile) bzw. Verwitterung (Beton) zu schützen.

3) Die Anlagen sind mit Schildern zu versehen, welche das unbefugte Betreten bzw. Besteigen untersagen. Weiters sind die Türme gegen unbefugte Besteigung abzu-

sichern (versperrbare Einstiegstüre).

- 4) In den Gondeln sind durch entsprechende Hinweisschilder für das Wartungspersonal auf den Gebrauch der Arretierung für den Rotor aufmerksam zu machen.
- 5) Zur Erhaltung des betriebssicheren Anlagenzustandes ist der Betrieb der Anlagen nur unter Wartung durch eine fachlich geeignete Firma unter exakter Einhaltung der Vorgaben des Herstellers zulässig. Für diese Wartungsaufgaben sind Wartungsverträge abzuschließen. Rechtzeitig vor Ablauf eines Wartungsvertrages ist dieser zu verlängern oder mit einer ebenfalls fachlich geeigneter Firma ein neuer Wartungsvertrag abzuschließen. Die Wartungsverträge sowie Nachweise der fachlichen Eignung der Wartungsfirma in Bezug auf die Vorgaben des Herstellers der Windkraftanlage sind der Anlagendokumentation beizufügen und zur Einsichtnahme durch die Behörde auf Bestandsdauer der Anlagen zur Verfügung zu halten.
- 6) Die Wartung und Instandhaltung der Windkraftanlagen hat entsprechend der Wartungsrichtlinien der Herstellerfirma und den Anforderungen der Typenprüfungen zu erfolgen.  
Entsprechende Nachweise sind der Behörde auf Anforderung vorzulegen.
- 7) Die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie eventuelle Betriebsstörungen sind aufzuzeichnen und diese Aufzeichnungen sind zur Einsichtnahme durch die Behörde bei den Anlagen aufzubewahren.
- 8) Die Bedienung der Anlagen darf nur durch entsprechend unterwiesene Personen erfolgen. Die Betriebsanleitung, in welcher auch Hinweise über Verhaltensmaßnahmen bei gefährlichen Betriebsbedingungen aufzunehmen sind, sind bei den Anlagen aufzubewahren, ebenso für jede Anlage ein Servicebuch. In diese Servicebücher sind jene Personen oder Firmen einzutragen, die zu Eingriffen an der Anlage berechtigt und entsprechend unterwiesen sind.
- 9) Ein Betrieb der Anlagen bei Vereisung ist gem. der Typenprüfung nicht zulässig und sind daher bei Vereisung die Windkraftanlagen außer Betrieb zu setzen. Eine Wiederinbetriebnahme darf erst nach Sicherstellung der Eisfreiheit (z. B. Kontrolle durch eine entsprechend unter wiesene Person/Mühlenwart, oder geeignetes Eiserkennungssystem) erfolgen. Eine entsprechende Dokumentation hat im Betriebsbuch oder der Anlagensteuerung zu erfolgen.
- 10) Die Windenergieanlagen des ggst. Windparks sind mit einem Eiserkennungssystem auszurüsten, welches eine Vereisung bei Betrieb und bei Stillstand/Trudeln der Anlagen erkennt und ein automatisches Starten bei Vereisung der Anlagen wirksam verhindert. Hierüber ist eine entsprechende Bestätigung bei der Behörde vorzulegen.
- 11) Schäden an den maschinenbaulichen Komponenten und Rotorblättern, welche über geringfügige Beschädigungen hinausgehen, sind der Behörde mitzuteilen.
- 12) Der Aufstieg in die Kanzeln darf nur von schwindelfreien und gesunden Personen erfolgen. Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten muss eine Begleitperson anwesend sein, die im Gefahrenfalle Hilfe holen kann. Während des Ab- und Aufstieges sind die Sicherheitseinrichtungen zu verwenden. Vor jeder Benützung der Steigschutz-

einrichtung ist der ordnungsgemäße Zustand (eventuelle Beschädigungen, Justierung, Funktion des Fallstops u. dgl.) zu kontrollieren.

- 13) Die Steigschutzeinrichtung und die zugehörigen persönlichen Schutzeinrichtungen (Aufstiegsgurte) sind zumindest einmal jährlich durch eine befugte Person einer Prüfung auf Eignung und zulässigen Verschleiß zu unterziehen.
- 14) Da entsprechend dem Stand der Technik die Lebensdauer für Windkraftanlagen mit ca. 20 Jahren angegeben wird, ist nach Ablauf dieser Nutzungsdauer bei einer Weiterbenützung eine eingehende Untersuchung hinsichtlich Materialermüdung an allen sicherheitstechnisch relevanten Teilen durchzuführen. Als Prüfinstitutionen für diese Untersuchungen sind akkreditierte Prüfanstalten heranzuziehen. Ein Weiterbetrieb der Anlagen ist der Behörde unter Vorlage eines positiven Untersuchungsbefundes anzuzeigen.
- 15) Im Zuge der Inbetriebnahme ist mit der örtl. Feuerwehr und Rettung eine Übung hinsichtlich „Rettung Verunglückter“, „Verhalten bei Unfällen und Brand“ und die „Benützung von Sicherheitseinrichtungen“ durchzuführen. Im Zuge dieser Übung sind der Bedarf und die Bereitstellung von eventuell erforderlichen Schutzeinrichtungen, wie z. B. Aufstiegsgurte abzuklären. Entsprechende Aufzeichnungen sind bei der Anlage zur Einsichtnahme bereitzuhalten.
- 16) Außergewöhnliche Vorfälle, welche die routinemäßigen Wartungs- und Servicetätigkeiten übersteigen, wie z. B. Schäden durch Blitzschlag, Schäden an Rotorblättern und dgl. sind der Behörde zu melden
- 17) Die mechanischen Aufstiegshilfen sind vor der Inbetriebnahme einer Abnahmeprüfung unterziehen zu lassen und infolge jährlich überprüfen zu lassen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in den Prüfbüchern festzuhalten.

Dipl.-Ing. L e h n e r

Amtssachverständiger für Maschinenbau

