

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H.

**Windpark Palterndorf-Dobermannsdorf -
Neusiedl/Zaya Süd**

TEILGUTACHTEN

EISABFALL

Verfasser:

Dipl.-Ing. Thomas Klopf

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

Am Thalbach 15

4600 Thalheim bei Wels

Interne Nummer 15-UW/Wels-EX-092/3

Im Auftrag: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Gruppe Raumordnung,
Umwelt und Verkehr, Abteilung Umwelt- und Energierecht

Bearbeitungszeitraum: 23. April 2015 bis 19. August 2015

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr - Abteilung Umwelt- und Energierecht
z.H. Herrn DI Thomas Gerersdorfer

Landhausplatz 1
3109 St. Pölten

Ihr Zeichen:	Ihre Nachricht vom:	Unser Zeichen:	Datum:
RU4-U-798/020-2015	7.7.2015	15-UW/Wels-EX-0092/3 TKL	19.8.2015

Betrifft: evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H., Windpark Palterndorf-
Dobermannsdorf – Neusiedl/Zaya Süd; Antrag gemäß § 5
Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVPG 2000; Erstellung des
Teilgutachtens "Eisabfall"

G U T A C H T E N

für das UVP-Verfahren Palterndorf-Dobermannsdorf - Neusiedl/Zaya Süd
evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H.

I:\auftrag\2015\15-0092 nölr uvp ru4-u-798, wp palterndorf-
dobermannsdorf und neusiedl a. d. zaya, eisabfall\gutachten und
stellungnahmen\15-0092-3 teilgutachten eisabfall ru4-u-798 wp
palterndorf-dobermannsdorf und neusiedl a.d. zaya.docx

Eine Veröffentlichung dieses Berichtes ist nur in vollem Wortlaut gestattet. Eine auszugsweise Vervielfältigung
oder Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung der TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH.

Seite 2 von 19

**TÜV AUSTRIA
SERVICES GMBH**

Geschäftsstelle:
Am Thalbach 15
4600 Thalheim bei Wels
Telefon:
+43 (7242) 441 77-0
Fax: DW 8205
wels@tuv.at

Geschäftsbereich:
Umweltschutz

Ansprechpartner:
DI Thomas Klopf
DW 8214
thomas.klopf@tuv.at

TÜV®

**Vorsitzender des
Aufsichtsrats:**
KR Dipl.-Ing. Johann
MARIHART

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Dr. Stefan
HAAS
Mag. Christoph
WENNINGER

Sitz:
Krugerstraße 16
1015 Wien/Österreich

**weitere
Geschäftsstellen:**
Dornbirn, Graz,
Innsbruck, Klagenfurt,
Linz, Salzburg, St. Pölten,
Wels, Wien 1, Wien 20,
Wien 23, Brixen (I) und
Filderstadt (D)

**Firmenbuchgericht/
-nummer:**
Wien / FN 288476 f

Bankverbindungen:
BA CA 52949 001 066
IBAN
AT131200052949001066
BIC BKAUATWW
RBI 001-04.093.282
IBAN
AT153100000104093282
BIC RZBAATWW

UID ATU63240488
DVR 3002476

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	3
1. Aufgabenstellung	4
2. Projektbezeichnung.....	4
3. Verwendete Unterlagen.....	4
4. Befund.....	7
4.1 Ist-Situation	7
4.2 Bauphase	10
4.3 Betriebsphase	10
4.3.1 Eisabfall.....	10
5. Gutachten.....	16
5.1 Bauphase	16
5.1.1 Eisabfall.....	16
5.2 Betriebsphase	16
5.2.1 Eisabfall.....	16
5.3 Beurteilung der Auswirkungen.....	16
5.3.1 Eisabfall.....	17
6. Beantwortung der Fragestellung	17

1. AUFGABENSTELLUNG

Im Auftrag der Niederösterreichischen Landesregierung sollen Befund und Gutachten im UVP-Verfahren "Windpark Palterndorf-Dobermannsdorf - Neusiedl/Zaya Süd" zum Fachbereich Eisabfall erstattet werden.

Seitens der Behörde wurden folgende Fragestellungen an den Sachverständigen gerichtet:

1. Entspricht das eingereichte Vorhaben dem Stand der Technik und werden einschlägige Richtlinien und Normen eingehalten?
2. Sind die der Beurteilung des Eisabfalles in den übermittelten Unterlagen zugrunde gelegten Annahmen plausibel, schlüssig und nachvollziehbar und im Vorhaben umgesetzt?
3. Geht die Gefährdung, welche von dem beantragten Vorhaben infolge von Schnee- und Eisabfall ausgeht, über jene Gefahren hinaus, die von in Grenznähe typischerweise zulässigen Baulichkeiten hervorgerufen werden (vgl. Erkenntnis vom 19. Jänner 2010 sowie die Erkenntnisse vom 26. Februar 2009, Zl. 2006/05/0283 und Zl. 2011/05/0094)?
4. Übersteigt die Gefährdung, welche von dem beantragten Vorhaben infolge von Schnee- und Eisabfall ausgeht, das allgemein gesellschaftlich akzeptierte Risiko?
5. Ist das vorliegende Vorhaben, allenfalls unter der Vorschreibung von Auflagen, Bedingungen und Befristungen aus der jeweiligen fachlichen Sicht genehmigungsfähig? Wenn ja, unter Vorschreibung welcher (zusätzlichen) Auflagen, Bedingungen und Befristungen?

2. PROJEKTBEZEICHNUNG

Die evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H. beabsichtigt in den Gemeinden Palterndorf-Dobermannsdorf sowie Neusiedl an der Zaya die Errichtung von insgesamt 13 Windkraftanlagen.

Die eingereichte UVE wurde einer Prüfung durch den Sachverständigen unterzogen. Es ergab sich eine Reihe von Fragen, die im Rahmen eines Gesprächs mit dem Projektwerber und der Behörde geklärt wurden.

Auf Basis nachfolgender Unterlagen wird der Befund und das Gutachten für den Fachbereich Eisabfall erstattet.

3. VERWENDETE UNTERLAGEN

Umweltverträglichkeitserklärung in Form einer CD vom 27.03.2015. Das Einreichoperat ist in 4 Teile gegliedert:

- UVP Genehmigungsantrag
- Vorhabensbeschreibung
- Sonstige Unterlagen
- UVE

Daraus wurden wiederum vertiefend folgende Unterlagen der Vollständigkeitsprüfung zu Grunde gelegt. Die in Klammern angegebenen Bezeichnungen der Dokumente entstammen dem Einlagenverzeichnis des Einreichoperats (Ergänzung „U“ für Einreichunterlagen).

- evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H., „Genehmigungsantrag gemäß § 5 UVP-G 2000“, 31.03.2015; (U-1.1)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Technische Beschreibung des Vorhabens“, 27.03.2015; (U-2.1.1)

- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Kurzbeschreibung des Vorhabens“, 27.03.2015; (U-2.1.2)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Übersichtsplan – Siedlungsräume und angrenzende Windparks“, 27.03.2015; (U-2.2.1)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Übersichtsplan - Eiswarnkonzept“, 27.03.2015; (U-2.2.9)
- Vestas Wind Systems A/S, „Produktkurzbeschreibung – 3 MW Plattform“, 2014; (U-2.3.1)
- Vestas Central Europe A/S, „Bestätigung der Baugleichheit V112-3.0 bzw. V112-3.3 MW, V117-3.3 MW“, 08. Oktober 2014; (U-2.3.4)
- Vestas Central Europe A/S, „Allgemeine Spezifikation BLADEcontrol Ice Detector“, 2014-08-26; (U-3.10.1)
- Vestas Österreich GmbH, „Eiserkennung an Vestas Windenergieanlage mittels des Eiserkennungssystems BLADEcontrol Ice Detector BID der Firma Bosch-Rexrodt“, 22. Juli 2013; (U-3.10.2)
- Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, „Certification Report – Ice Detection System BLADEcontrol Ice Detector BID“, 14.10.2013; (U-3.10.3)
- Vestas Central Europe A/S, „Technische Beschreibung - LABKOTEC LID-3300IP Eisdetektor“, 2011-09-29; (U-3.10.4)
- Labkotec Indutrade Group, „Pre-Zertifikat des Labkotec LID-3300IP Eisdetektors für Windkraftanlagen“, keine Datumsangabe; (U-3.10.5)
- TÜV Rheinland of North America, Inc., „Prüfzertifikat Labkotec LID-3300IP“, 26/04/2013; (U-3.10.6)
- ZAMG, „Meteorologisches Gutachten“, Jänner 2015; (U-3.4.1)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „UVE Zusammenfassung“, 27.03.2015; (U-4.1.1)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Flächenwidmungspläne der Standort- und Nachbargemeinden“, 27.03.2015; (U-4.2.3)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Mensch, Gesundheit und Wohlbefinden“, 27.03.2015; (U-4.3.1)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Landschaftsbild, Ortsbild, Erholungswert der Landschaft“, 27.03.2015; (U-4.8.1)
- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Detailplan zum FB Landschaftsbild, Ortsbild und Erholungswert der Landschaft“, 27.03.2015; (U-4.8.2)

Mit dem Schreiben RU4-U-798/015-2015 vom 12. Juni 2015 wurden Ergänzungsunterlagen in Form einer CD (konsolidierte Fassung des UVE-Einreichoperats) und eines Ordners (Ordner 4 – Ergänzungen) mit dem Ausgabedatum 11. Juni 2015 nachgereicht.

Daraus wurden wiederum vertiefend folgende Unterlagen der Vollständigkeitsprüfung zu Grunde gelegt. Die in Klammern angegebenen Bezeichnungen der Dokumente entstammen dem Einreichoperat (Ergänzung „U“ für Einreichunterlagen).

- evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H., „Vorlage von ergänzenden Unterlagen“, 10.06.2015; (U-1.2)
- Universität für Bodenkultur Wien, „Gutachten zum Eisabfall-Risiko des geplanten Projekts Windpark Palterndorf-Dobermannsdorf-Neusiedl/Zaya Süd“, 09.06.2015; (U-3.4.11)
- B. Pospichal, H. Formayer, „Bedingungen für Eisansatz an Windkraftanlagen in Nordostösterreich – Meteorologische Bedingungen und klimatologische Betrachtungen“, 24. Mai 2011; (U-3.4.12)

- Ruralplan Ziviltechniker GmbH, „Ergänzungsbericht zur UVE“, 11.06.2015; (U-4.10.1)

Weitere Prüfgrundlagen des Sachverständigen sind:

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000 in der gültigen Fassung; (Lit. 1)
- LGBl NÖ 105/13; NÖ RAUMORDNUNGSGESETZ (NÖ ROG 1976), 2013-11-22 (Lit. 2)
- UVE-LEITFADEN; Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung; Überarbeitete Fassung 2012, REPORT REP-0396, UBA, Wien, 2012; (Lit. 3)
- B. Tammelin, M. Cavaliere, H. Holttinen, C. Morgan, H. Seifert und K. Sääntti, „Wind energy production in cold climate (WECO),“ 1998; (Lit. 4)
- H. Seifert, A. Westerhellweg und J. Kröning, „Risk analysis of ice throw from wind turbines,“ Pyhä, 2003; (Lit. 5)
- H. Seifert, „Technische Ausrüstung von Windenergieanlagen an extremen Standorten“, keine Datumsangabe; (Lit. 6)
- R. Bredesen, K. Harstveit, „IceRisk: Assessment of risks associated with ice throw and ice fall“, Winterwind 2014; (Lit. 7)

Abkürzungen

WKAWEA	Windkraftanlage/Windenergieanlage
WP	Windenergiepark
NZx	Windenergieanlage mit der Nummer x, Neusiedl an der Zaya
PDx	Windenergieanlage mit der Nummer x, Palterndorf-Dobermannsdorf
WEAn	Windenergieanlagen
WP PD-NZ	Windparks Palterndorf-Dobermannsdorf – Neusiedl/Zaya Süd

4. BEFUND

Bei den nachstehenden Ausführungen wurde entsprechend der Fragestellung nur auf die Aspekte bezüglich Eisabfalls in der Betriebsphase eingegangen.

Betrachtungen hinsichtlich der Errichtungs- sowie Abbau- und Rückbauphase waren nicht Thema der Fragestellung und wurden daher nicht behandelt.

4.1 IST-SITUATION

Die evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H. beabsichtigt in den Gemeinden Palterndorf-Dobermannsdorf sowie Neusiedl an der Zaya die Errichtung von insgesamt 13 Windkraftanlagen.

6 Windkraftanlagen (NZ 1 – NZ 6) kommen in der Gemeinde Neusiedl an der Zaya zu stehen. Weitere 7 Windkraftanlagen (PD 1 – PD 7) werden im Gemeindegebiet von Palterndorf-Dobermannsdorf geplant.

Im geplanten Windpark kommen Anlagen mit einer Nennleistung von 3,3 MW-Klasse zum Einsatz. Die 13 Windkraftanlagen werden als Type Vestas V126 mit einer Nabenhöhe von 137 m und einem Rotordurchmesser von 126 m geplant. Die Gesamthöhe beträgt ca. 200 m.

Situierung des Windparks

Der geplante Standort des Windparks Palterndorf-Dobermannsdorf – Neusiedl/Zaya Süd (WP PD-NZ) liegt im Weinviertler Hügelland, südlich der Gemeinden Palterndorf-Dobermannsdorf sowie Neusiedl an der Zaya und nördlich der Stadtgemeinde Zistersdorf.

Die geplanten Windkraftanlagen kommen auf Ackerflächen zu liegen. Die Umgebung des geplanten Windparks wird durch ein kupiertes, sanft hügeliges Geländere Relief geprägt, welches einzelne Geländesprünge aufweist. Die Varianz der Geländehöhe lässt sich anhand der Seehöhe der angrenzenden Gemeinden verdeutlichen (z.B.: Palterndorf: 170 m ü. A., Dobermannsdorf: 164 m ü. A., Zistersdorf: 199 m ü. A., Eichhorn: 177 m ü. A., Gösting: 195 m ü. A.).

In unmittelbarer Nachbarschaft zum geplanten befinden sich die in Tabelle 1 zusammengefassten Windparks.

Tabelle 1: Bestehende Windparks

Windpark	Anlagenanzahl	Status
Neusiedl an der Zaya	5	Bestehend
Prinzendorf I	9	Bestehend
Prinzendorf II	6	Bestehend
Prinzendorf III	10	Repowering WP Prinzendorf I - Genehmigungsverfahren
HAGN	20	Bestehend

Abbildung 1 zeigt den Übersichtslageplan des geplanten Vorhabens und der benachbarten Windparks.

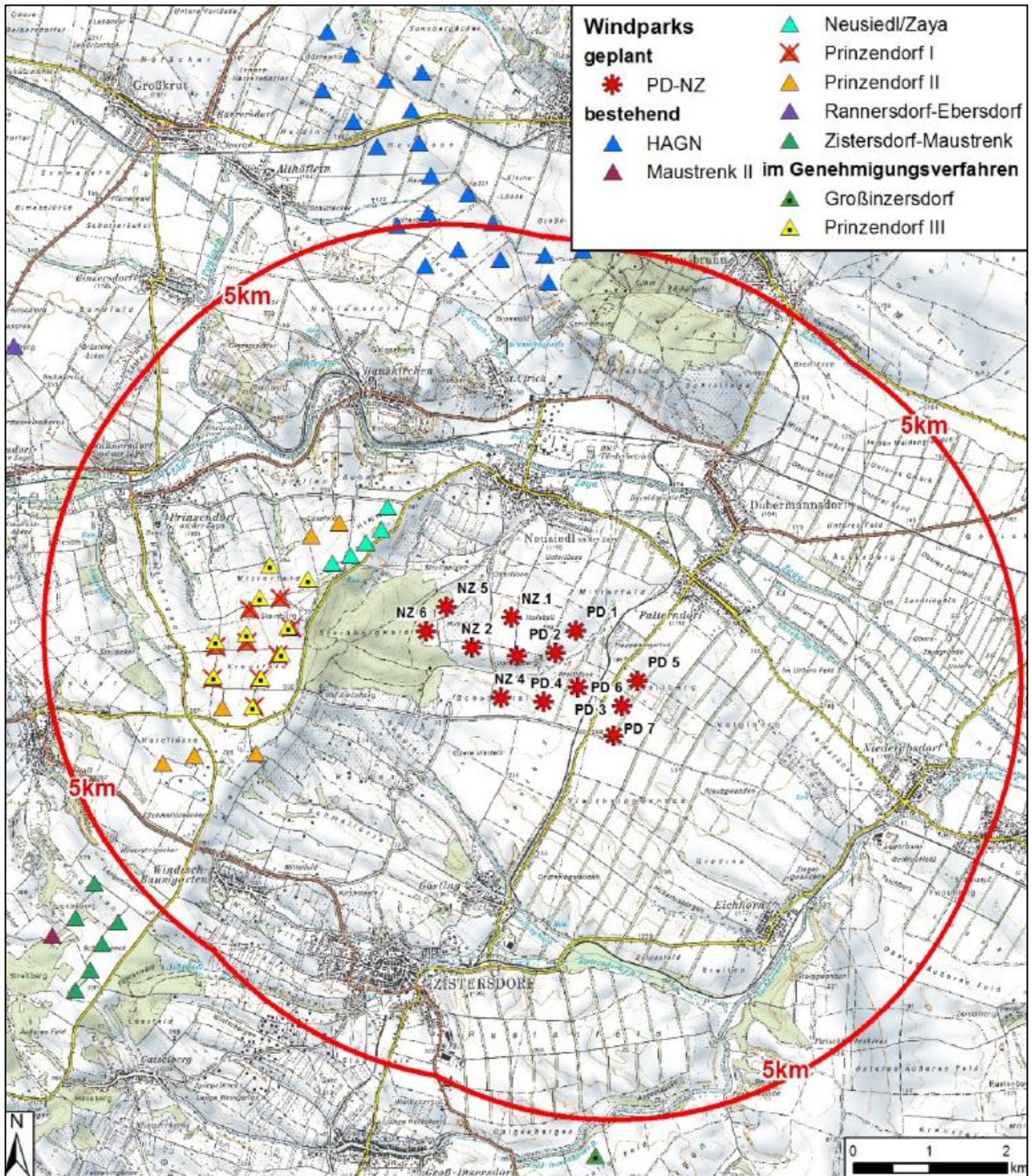


Abbildung 1: Übersichtsplan (Ausschnitt aus U-2.1.1)

Die geplanten Windkraftanlagen Vestas V126 erreichen bei einer Nabenhöhe von 137 m und einem Rotordurchmesser von 126 m eine Gesamthöhe von ca. 200 m. Inclusive der geplanten Höherstellung der Anlagen um maximal 2,7 m ergibt sich eine Gesamthöhe von ca. 202,7 m über Gelände (vgl. U-2.1.1).

In Tabelle 2 sind die Koordinaten und Gesamthöhen der geplanten Windkraftanlagen zusammengefasst.

Tabelle 2: Koordinaten und Gesamthöhen der geplanten Windkraftanlagen

WKA	Gesamthöhe inkl. Höherstellung (m)	Koordinaten Bundesmeldenetz		
		X	Y	Fußpunkthöhe (m)
NZ1	202,7	783.354,5	383.219,3	202,0
NZ2	202,7	782.846,1	382.826,9	212,7
NZ3	202,7	783.429,9	382.718,5	207,6
NZ4	202,7	783.219,7	382.175,1	204,9
NZ5	202,7	782.507,4	383.355,3	215,6
NZ6	202,7	782.238,1	383.039,3	228,6
PD1	202,7	784.200,8	383.052,8	189,9
PD2	202,7	783.936,3	382.754,2	198,5
PD3	202,7	784.220,8	382.305,1	204,4
PD4	202,7	783.774,3	382.118,2	206,4
PD5	202,7	785.004,6	382.393,3	196,7
PD6	202,7	784.797,2	382.057,5	201,8
PD7	202,7	784.688,9	381.675,2	207,6

Durch das Projektgebiet verläuft eine aufgelassene Bahntrasse (Palterndorf-Dobermannsdorf – Zistersdorf) (vgl. 3.15.1).

Die dem Projektgebiet nächstgelegenen höherrangigen Verkehrswege sind die Landesstraßen L3164 und L15. Weitere höherrangige Verkehrswege befinden sich in größerer Entfernung.

Die Anlagen PD 5 bis PD 7 befinden sich östlich der Landesstraße L15, die restlichen Anlagen sind westlich dieser Landesstraße zu finden.

Der dem Projektgebiet nächstgelegenen höherrangigen Verkehrswege sind in Tabelle 3 dargestellt. Weitere höherrangige Verkehrswege befinden sich in größerer Entfernung zu den geplanten Windkraftanlagen.

Die Abstände sind ausgehend vom Koordinatenmittelpunkt der Windkraftanlagen bis zum Straßenrand zu verstehen.

Tabelle 3: Mindestabstände der Windkraftanlagen zu höherrangigen Verkehrswegen (U-3.4.11)

WKA	Abstand (m)		
	Landesstraße L3164	Landesstraße L15	Landesstraße L3165
NZ1	1.306	> 1500	> 1.500
NZ2	913		977
NZ3	810	1.257	1,206
NZ4	258	1.233	728
NZ5	1.441	> 1.500	1.457
NZ6	1.076		1.176
PD1	1.264	777	> 1.500
PD2	918	841	
PD3	538	366	
PD4	262	673	1.248
PD5	937	248	> 1.500
PD6	554	246	
PD7	331	308	

Das landwirtschaftliche Wirtschaftswegenetz im Landschaftsraum um den geplanten Windpark ist vor allem durch die Nähe zu den angrenzenden Siedlungsräumen vielfältigen Nutzungen, wie Nordic-Walking, Laufen, Radfahren, Spaziergehen, etc. unterworfen.

4.2 BAUPHASE

In den vorgelegten Beweisthemen seitens der Behörde sind für die Bauphase keine Beurteilungen hinsichtlich Eisabfalls enthalten. Weitere Ausführungen siehe Gutachten.

4.3 BETRIEBSPHASE

Die Anlagen sind praktisch das gesamte Jahr betriebsbereit und liefern bei ausreichender Windstärke Ökostrom in das Hochspannungsnetz. Ausgenommen sind regelmäßige Wartungsarbeiten sowie störungsbedingte Ausfälle.

Während des Betriebes wird für die Wartung und Instandhaltung der Windkraftanlagen ein aus 2 Personen bestehendes Wartungsteam zum Einsatz kommen. Zusätzlich werden 2 Mühlenwarte beauftragt.

Tabelle 4 stellt einen Auszug der technischen Daten der zu errichtenden Windenergieanlagen dar.

Tabelle 4: Technische Daten Vestas V126

Nennleistung	3.300 kW
Rotordurchmesser	126 m
Nabenhöhe	137 m
Überstrichene Fläche	12.469 m ²
Rotor	Luvläufer mit Pitchregulierung, aktiver Windnachführung
Drehzahl Rotor	5,3-16,5 U/min
Einschaltwindgeschwindigkeit	3 m/s
Ausschaltwindgeschwindigkeit	22,5 m/s
Blattlänge	61,66 m
Blattanzahl	3

4.3.1 Eisabfall

Unter bestimmten meteorologischen Bedingungen kann es an den Rotorblättern von Windenergieanlagen zu Eisablagerungen kommen. Diese Bedingungen sind ortsabhängig und treten meist bei Temperaturen um den Gefrierpunkt bei gleichzeitig hoher Luftfeuchtigkeit auf. Wenn sich Eisfragmente von den Rotorblättern lösen, ist unter gewissen Windverhältnissen ein Vertragen von Eisstücken möglich, was ein Risiko für sich in der Nähe der Windenergieanlage befindliche Personen bedeuten kann.

Um den Einflussbereich der Eisverfrachtung auf umliegendes Gelände zu minimieren werden die gegenständlichen Anlagen im Falle der Vereisung der Rotorblätter oder Rotorblattteile abgeschaltet. Beim geplanten Windpark ist daher nicht davon auszugehen, dass es zum Wegschleudern von Eisstücken durch den sich drehenden Rotor (Eisabwurf) kommen kann. Es ist von Eisabfall auszugehen. Abfallende Eisstücke können somit lediglich durch den vorherrschenden Wind vertragen werden.

Folgende Eiserkennungssysteme kommen im geplanten Windpark zum Einsatz:

- 2 Eisdetektoren der Type LABKOTEC LID-3300IP im Windpark
Die Sensoren werden an den Anlagen PD7 und NZ5 positioniert
- Eiserkennungssystem BLADEControl an jeder Windkraftanlage des Windparks

Ein Ansprechen eines Eisdetektors der Type LABKOTEC bewirkt:

1. Die Abschaltung aller Windkraftanlagen im Windpark Palterndorf-Dobermannsdorf/Neusiedl a.d. Zaya
2. Die Lieferung eines Signals, mit dem alle externen Signalleuchten angesteuert werden

Ein Ansprechen des Eiserkennungssystems BLADEControl bewirkt:

1. Die Abschaltung der jeweiligen, betroffenen Windkraftanlage im Windpark PD-NZ
2. Die Lieferung eines Signals, mit dem alle externen Signalleuchten angesteuert werden

Ein Neustart der Anlage erfolgt erst nach Sichtkontrolle auf Eisfreiheit durch den Mühlenwart. Nach einer automatischen Abschaltung wegen Eisansatz ist kein automatischer, sondern nur ein manueller Neustart der Anlage vorgesehen.

In sämtlichen Einfahrtsbereichen in den Windpark werden im Abstand von ca. 244 m (entspricht mindestens ca. 120 % der Gesamthöhe einer Windkraftanlage) Hinweisschilder bezüglich der Gefährdung durch Eisabfall aufgestellt. Auf diesen Schildern wird darauf hingewiesen, dass diese Gefährdung bei eingeschalteter Signalleuchte gegeben ist. Die Signalleuchten werden im Nahbereich der Windkraftanlagen positioniert (vgl. Eiswarnkonzept U-2.2.9).

An den Anlagen PD3 bis PD7 sowie NZ4 werden durch Maßnahmen bzw. Zusatzeinrichtungen die Bildung von sicherheitsrelevanten Eismassen unterdrückt oder rückgängig gemacht. In einem Telefonat vom 23. Juli 2015 mit Herrn David Kaderabek der evn naturkraft Erzeugungsgesellschaft m.b.H. wurde dem Sachverständigen mitgeteilt, dass dazu der Einsatz einer Rotorblattheizung geplant ist.

Wie bei der Enteisung von Rotorblättern vorgegangen wird, ist in U-3.4.11, S. 9f näher ausgeführt:

„[...] die betroffene Anlage also enteist wird. Hierbei ist zu beachten, dass das Entfernen angesetzten Eises bei zu hohen Windgeschwindigkeiten unzulässig ist, s. u. Darüber hinausgehend wäre zu berücksichtigen, dass nach Stand der Technik u. a. während der gezielten Eisentfernung und des Wiederanfahrens einer WEA entsprechend geschulte Personen die Geschehnisse vor Ort zu überwachen haben. Zur Vermeidung einer erhöhten Risikosituation bei Windgeschwindigkeiten von über 8 m/s darf Eisentfernung nur bei niedrigeren Windgeschwindigkeiten eingeleitet werden.“

Beurteilungsgrundlage

Zur Bewertung des Risikos von Eisabfall von Windenergieanlagen ist festzulegen, welche Wahrscheinlichkeit für die Gefährdung von Leib und Leben für eine Einzelperson (in Form von Ereignissen pro Jahr) als gesellschaftlich akzeptiertes Risiko angesehen werden kann.

In Branchen ohne festgelegte Risikoakzeptanzkriterien orientiert man sich häufig an 10^{-5} Toten pro Jahr.

Überwachungsbereich

Laut dem Dokument U-3.4.11 wird die Umfallhöhe +20 % einer Windkraftanlage als Überwachungsbereich festgelegt.

Risikobetrachtung

Um das Ausmaß des Risikos durch Eisabfall von Windenergieanlagen abzuschätzen, wird die Wahrscheinlichkeit für die Gefährdung von Leib und Leben von Personen in der Nähe der Anlagen in der Form von Ereignissen pro Jahr herangezogen (U-3.4.11).

In U-3.4.11 ist dazu ferner angeführt:

„Um ermitteln zu können, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass eine Person in der Nähe einer WEA von einem herabfallenden Eisstück getroffen wird, sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

A. Die Häufigkeit des Auftretens meteorologischer Bedingungen, die Vereisung ermöglichen, gemessen an der Zahl von Eisansatztagen in der Winterperiode bzw. an der Zahl der Tage eines Jahres;

B. Der Teil der Eisansatztage, an denen die Windverhältnisse eine horizontale Verfrachtung (d.h. ein Vertragen) herabfallender Eisstücke auf benachbartes Gelände ermöglichen;

C. Die bei horizontaler Verfrachtung während des Herabfallens erreichten Fallweiten und die Verteilung auf die betroffenen benachbarten Flächen;

D1. Im Nahbereich an der WEA vorbeiführende wenig frequentierte Verkehrswege (Wirtschaftswege, Langlaufloipen und andere Formen von Infrastrukturen geringer Sensibilität);

D2. Außerhalb des Überwachungsbereiches aber innerhalb der doppelten Umfallhöhe an der WEA vorbeiführende frequentierte Verkehrswege wie Bundesstraßen und insbesondere Autobahnen;

E. Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Personen in der näheren Umgebung von Windenergieanlagen zum Zeitpunkt des Eisabfalles;“

Die in U-3.4.11 beschriebene Risikoabschätzung setzt für alle Windkraftanlagen des geplanten Windparks folgende aus U-3.4.11 zitierte Installationen bzw. Maßnahmen voraus:

„Installation von Warntafeln mit Warnblinkleuchten auf allen möglichen Zuwegungen in das Windparkareal (insbesondere auch Radrouten und Walkingstrecken), die auf die Gefahr des Eisabfalls hinweisen, im Abstand der Umfallhöhe plus 20 % zur jeweils nächstgelegenen WEA (Überwachungsbereich); Bereithalten von Ersatzwarnleuchten vor Ort bei Ausfällen.

- Ausrüstung der WEA mit zwei unabhängigen Eiserkennungssystemen (genau beschrieben in den Typenunterlagen), die bei Eisansatz die automatische Stillsetzung der WEA bzw. des Windparks sowie die Aktivierung der Warnblinkleuchten bewirken und für die Betriebsüberwachung verantwortliche Mitarbeiter (Mühlenwarte) alarmieren.

- Für die WEA sind geeignete Maßnahmen und Zusatzeinrichtungen vorgesehen, mit deren Hilfe die Bildung sicherheitsrelevanter Eismassen unterdrückt oder rückgängig gemacht wird¹⁰. Erforderlich ist dies für die WEA PD3 bis PD7 sowie NZ4 im Hinblick auf die zwar außerhalb ihrer Überwachungsbereiche (120% der Umfallhöhen), jedoch innerhalb ihrer doppelten Umfallhöhen (200%) vorbeiführenden Landesstraßen L 15 und L 3164.

- Vorkehrungen des Windparkbetreibers zur Warnung der Mühlenwarte und Veranlassung rechtzeitigen Enteisens der WEA vor dem oben unter D 2 beschriebenen maskierten Kaltfrontdurchgang sind getroffen. Erforderlich ist dies im Hinblick auf die westlich und nördlich der beiden genannten Landesstraßen in sicherheitsrelevanter Nähe befindlichen WEA PD3, PD4 und NZ4, nicht jedoch für die östlich der L 15 gelegenen WEA PD5, PD6 und PD7.

- Freigabe der Windenergieanlagen nach optischer Kontrolle vor Ort hinsichtlich Eisfreiheit sowie händische Inbetriebnahme.

- Einführen eines Dokumentationswesens zur Kontrolle, Überprüfung und Verbesserung der Prozesse (Aufzeichnung von Abschaltungen infolge Eisansatz und Wiederanfahren, jeweils mit Datum, Uhrzeit und Namen der mit der Durchführung betrauten Person. Kurze Anmerkungen betreffend Eisqualität – unbeachtlicher Flaum, relevante Eisstücke, Rau- oder Klareis, sofern vom Wiederanfahren vor Ort überwachenden Mühlenwart noch Eis vorgefunden wird).

- Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen für die Mühlenwarte. Im Hinblick auf die Seltenheit risikorelevanten Eisansatzes (muss nicht notwendigerweise jedes Jahr auftreten), erfolgt die Schulung zur Gewährleistung ausreichender Praxis in hinreichend kurzen Abständen.“

Zusammenfassend beurteilt U-3.4.11 das Risiko infolge Eisabfall folgendermaßen:

„Das Gesamtrisiko einer sich außerhalb der vom Rotorblatt überstrichenen Fläche und innerhalb des Überwachungsbereiches befindlichen Person, von herabfallenden Eisstücken an Leib und Leben Schaden zu nehmen, kommt im Bereich einiger 10^{-6} bis 10^{-7} pro Jahr und WKA zu liegen [...]“

4.3.1.1 Schutzmaßnahmen

In den Einreichunterlagen sind Schutzmaßnahmen zum Thema Eisabfall beschrieben. Im Folgenden werden wesentliche Auszüge angeführt.

U-2.1.1, S. 50:

„Im Windpark PD-NZ werden alle 13 Windkraftanlagen mit einer redundanten Überwachungseinrichtung zur Erkennung von Eisansatz an den Rotorblättern ausgerüstet.

Folgende Eiserkennungssysteme kommen im Windpark PD-NZ zum Einsatz:

- *2 Eisdetektoren der Type LABKOTEC LID-3300IP im Windpark*
- *Eiserkennungssystem BLADEControl an jeder Windkraftanlage des Windparks*

Die LABKOTEC Eissensoren werden an folgenden Anlagen positioniert:

- *Windparkteil Palterndorf-Dobermannsdorf PD 7*
- *Windparkteil Neusiedl an der Zaya NZ 5*

Folglich werden 2 unabhängige, typengeprüfte Systeme zur Eiserkennung ausgeführt.

Ein Ansprechen des Eiserkennungssystems BLADEControl bewirkt:

1. *Die Abschaltung der jeweiligen, betroffenen Windkraftanlage im Windpark PD-NZ*
2. *Die Lieferung eines Signals, mit dem alle externen Signalleuchten angesteuert werden*

Ein Ansprechen eines Eisdetektors der Type LABKOTEC bewirkt:

1. *Die Abschaltung aller Windkraftanlagen im Windpark PD-NZ*
2. *Die Lieferung eines Signals, mit dem alle externen Signalleuchten angesteuert werden*

*Nach einer automatischen Abschaltung wegen Eisansatz ist **kein automatischer**, sondern nur ein **manueller Neustart** der Anlage möglich.*

*Die Wiederinbetriebnahme einer Anlage erfolgt erst nach Kontrolle auf Eisfreiheit durch eine entsprechend unterwiesene Person (Mühlenwart).
[...]“*

U-2.1.1, S. 50f:

*„[...]
Der Stillstand der Anlagen im Vereisungsfall wird dem Wegbenutzer mittels Signalleuchte im Nahbereich der Windkraftanlage zur Kenntnis gebracht.*

In sämtlichen Einfahrtsbereichen in den Windpark werden im Abstand von ca. 245 m Hinweisschilder bezüglich der Gefährdung durch Eisabfall aufgestellt. Auf diesen Schildern wird darauf hingewiesen, dass diese Gefährdung bei eingeschalteter Signalleuchte gegeben ist.

Die Signalleuchten werden an allen WKA-Standorten im direkten Nahbereich der Windkraftanlage positioniert. Bei der Positionierung der Eiswarnleuchten im Windpark wird sichergestellt, dass eine Sichtbarkeit der Eiswarnleuchten von den Eiswarntafeln aus gewährleistet ist.

Die Eiswarnleuchten werden in erhöhter Position (3 – 4 m über Grund) im Eingangsbereich der WKA oder freistehend im Nahbereich der WKA montiert.

[...]

U-2.1.1, S. 86:

[...] Seitens der Firma Vestas werden Systeme installiert, die Eisansatz erkennen und die Anlage abschalten.

Ein Neustart der Anlage kann erst nach Sichtkontrolle auf Eisfreiheit durch den Mühlenwart und durch manuelles Betätigen eines Schalters erfolgen. Die Eisfreiheit kann durch Umgebungstemperaturen über dem Gefrierpunkt erreicht werden.

[...]

U-4.3.1, S. 40f:

„Um die Gefahr auf den Menschen auf Grund von Vereisung der Rotorblätter zu minimieren, werden die Anlagen bei Eisansatz automatisch abgeschaltet. Dadurch wird vermieden, dass es zu Eisabwurf während des Betriebes der Anlagen kommt und Eisfragmente über große Entfernungen geschleudert werden. Eisabwurf kann daher nur bei stillstehenden Windkraftanlagen erfolgen (=Eisabfall).

Der festgelegte Gefahrenbereich beträgt Gesamthöhe der Windkraftanlage + 20 %.

Gefahrenbereich für die Anlagentype Vestas V126 mit Nabenhöhe 137 m:

- Gesamthöhe von 200 m
- Max. Höherstellung um rund 2,7 m
- Gefahrenbereich somit: ca. 244 m

Um die Restgefahr des Eisabfalls von den Rotorblättern zu minimieren wird im geplanten Windpark ein Eiswarnkonzept umgesetzt.

Als Überwachungsbereich, d.h. der Bereich, in dem die Signalleuchten und Schilder vor Gefahr bei Vereisung warnen, kann ein Bereich von rund 244 m um die geplanten Anlagen angesetzt werden. Auf diesen Schildern wird auf die Gefahr bei Benützen der Wege während des Stillstandes der Anlagen infolge Vereisung hingewiesen.

Der Stillstand der Anlagen im Vereisungsfall wird dem Wegbenutzer mittels Signalleuchten im Bereich der Windkraftanlagen zur Kenntnis gebracht. Die Signalleuchten werden an allen WKA-Standorten im direkten Nahbereich der Windkraftanlagen positioniert. Bei der Positionierung der Eiswarnleuchten im Windpark wird sichergestellt, dass eine Sichtbarkeit der Eiswarnleuchten von den Eiswarntafeln aus, welche außerhalb des Gefahrenbereiches von ca. 244 m um die Anlagen errichtet werden, gewährleistet ist.

[...]

Ein Neustart der Anlage kann erst nach Sichtkontrolle auf Eisfreiheit durch den Mühlenwart und durch manuelles Betätigen eines Schalters erfolgen.

[...]

U-3.4.11, S.11:

„Installation von Warntafeln mit Warnblinkleuchten auf allen möglichen Zuwegungen in das Windparkareal (insbesondere auch Radrouten und Walkingstrecken), die auf die Gefahr des Eisabfalls hinweisen, im Abstand der Umfallhöhe plus 20 % zur jeweils nächstgelegenen WEA (Überwachungsbereich); Bereithalten von Ersatzwarnleuchten vor Ort bei Ausfällen.

- Ausrüstung der WEA mit zwei unabhängigen Eiserkennungssystemen (genau beschrieben in den Typenunterlagen), die bei Eisansatz die automatische Stillsetzung der WEA bzw. des Windparks sowie die Aktivierung der Warnblinkleuchten bewirken und für die Betriebsüberwachung verantwortliche Mitarbeiter (Mühlenwarte) alarmieren.

- Für die WEA sind geeignete Maßnahmen und Zusatzeinrichtungen vorgesehen, mit deren Hilfe die Bildung sicherheitsrelevanter Eismassen unterdrückt oder rückgängig gemacht wird¹⁰. Erforderlich ist dies für die WEA PD3 bis PD7 sowie NZ4 im Hinblick auf die zwar außerhalb ihrer Überwachungsbereiche (120% der Umfallhöhen), jedoch innerhalb ihrer doppelten Umfallhöhen (200%) vorbeiführenden Landesstraßen L 15 und L 3164.

- Vorkehrungen des Windparkbetreibers zur Warnung der Mühlenwarte und Veranlassung rechtzeitigen Enteisens der WEA vor dem oben unter D 2 beschriebenen maskierten Kaltfrontdurchgang sind getroffen. Erforderlich ist dies im Hinblick auf die westlich und nördlich der beiden genannten Landesstraßen in sicherheitsrelevanter Nähe befindlichen WEA PD3, PD4 und NZ4, nicht jedoch für die östlich der L 15 gelegenen WEA PD5, PD6 und PD7.

- Freigabe der Windenergieanlagen nach optischer Kontrolle vor Ort hinsichtlich Eisfreiheit sowie händische Inbetriebnahme.

- Einführen eines Dokumentationswesens zur Kontrolle, Überprüfung und Verbesserung der Prozesse (Aufzeichnung von Abschaltungen infolge Eisansatz und Wiederanfahren, jeweils mit Datum, Uhrzeit und Namen der mit der Durchführung betrauten Person. Kurze Anmerkungen betreffend Eisqualität – unbeachtlicher Flaum, relevante Eisstücke, Rau- oder Klareis, sofern vom Wiederanfahren vor Ort überwachenden Mühlenwart noch Eis vorgefunden wird).

- Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen für die Mühlenwarte. Im Hinblick auf die Seltenheit risikorelevanten Eisansatzes (muss nicht notwendigerweise jedes Jahr auftreten), erfolgt die Schulung zur Gewährleistung ausreichender Praxis in hinreichend kurzen Abständen.“

U-4.10.1, S. 5f:

„Die in KROMP 2015 [Anmerkung des Sachverständigen: U-3.4.11] dargestellten Maßnahmen werden von Seiten des Antragstellers vollinhaltlich umgesetzt:

- Installation von Warntafeln mit Warnblinkleuchten auf allen möglichen Zuwegungen in das Windparkareal (insbesondere auch Radrouten und Walkingstrecken), die auf die Gefahr des Eisabfalls hinweisen, im Abstand der Umfallhöhe plus 20 % zur jeweils nächst-gelegenen WEA (Überwachungsbereich); Bereithalten von Ersatzwarnleuchten vor Ort bei Ausfällen.*
- Ausrüstung der WEA mit zwei unabhängigen Eiserkennungssystemen (genau beschrieben in den Typenunterlagen), die bei Eisansatz die automatische Stillsetzung der WEA bzw. des Windparks sowie die Aktivierung der Warnblinkleuchten bewirken und für die Betriebsüberwachung verantwortliche Mitarbeiter (Mühlenwarte) alarmieren.*
- Für die WEA sind geeignete Maßnahmen und Zusatzeinrichtungen vorgesehen, mit deren Hilfe die Bildung sicherheitsrelevanter Eismassen unterdrückt oder rückgängig gemacht wird. Erforderlich ist dies für die WEA PD3 bis PD7 sowie NZ4 im Hinblick auf die zwar außerhalb ihrer Überwachungsbereiche (120% der Umfallhöhen), jedoch innerhalb ihrer doppelten Umfallhöhen (200%) vorbeiführenden Landesstraßen L 15 und L 3164.*
- Vorkehrungen des Windparkbetreibers zur Warnung der Mühlenwarte und Veranlassung rechtzeitigen Enteisens der WEA vor dem in KROMP 2015 unter D 2 beschriebenen maskierten Kaltfrontdurchgang sind getroffen. Erforderlich ist dies im Hinblick auf die*

westlich und nördlich der beiden genannten Landesstraßen in sicherheitsrelevanter Nähe befindlichen WEA PD3, PD4 und NZ4, nicht jedoch für die östlich der L 15 gelegenen WEA PD5, PD6 und PD7.

- *Freigabe der Windenergieanlagen nach optischer Kontrolle vor Ort hinsichtlich Eisfreiheit sowie händische Inbetriebnahme.*
- *Einführen eines Dokumentationswesens zur Kontrolle, Überprüfung und Verbesserung der Prozesse (Aufzeichnung von Abschaltungen infolge Eisansatz und Wiederanfahren, jeweils mit Datum, Uhrzeit und Namen der mit der Durchführung betrauten Person. Kurze Anmerkungen betreffend Eisqualität – unbeachtlicher Flaum, relevante Eisstücke, Rau- oder Klareis, sofern vom Wiederanfahren vor Ort überwachenden Mühlenwart noch Eis vorgefunden wird).*
- *Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen für die Mühlenwarte. Im Hinblick auf die Seltenheit risikorelevanten Eisansatzes (muss nicht notwendigerweise jedes Jahr auftreten), erfolgt die Schulung zur Gewährleistung ausreichender Praxis in hinreichend kurzen Abständen.“*

5. GUTACHTEN

Alle vorgelegten und angeführten Unterlagen wurden auf Vollständigkeit, Plausibilität und technische Richtigkeit geprüft und für in Ordnung befunden.

Somit können alle im Befund angeführten Angaben und Unterlagen uneingeschränkt als Grundlage für das Gutachten verwendet werden.

Aus diesen Unterlagen lassen sich die jeweils folgenden Schlüsse ableiten.

5.1 BAUPHASE

5.1.1 Eisabfall

Betrachtungen hinsichtlich der Bauphase sind für die gegenständliche Fragestellung nicht relevant und wurden daher nicht im Speziellen behandelt.

Eisabfall ist erst nach Errichtung der Windenergieanlage betrachtenswert.

5.2 BETRIEBSPHASE

5.2.1 Eisabfall

Das redundant ausgeführte Eiserkennungssystem ist ausgelegt, Eisansatz sowohl während des Betriebs einer Anlage als auch bei Stillstand des Rotors zu erkennen. Um Eisabwurf zu vermeiden, darf die Windkraftanlage bei erkanntem Eisansatz nicht betrieben werden. Weiters darf die Wiederinbetriebnahme nach erkanntem Eisansatz nur nach optischer Kontrolle auf Eisfreiheit vor Ort durch geschultes Personal erfolgen.

Überwachungsbereich

Es wird von einem Überwachungsbereich von 120 % der Gesamthöhe der Windenergieanlagen ausgegangen. Angesichts der im Befund angeführten Erkenntnissen kann dieser als ausreichend erachtet werden.

5.3 BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN

Beurteilungen und Bewertungen erfolgen aus technischer Sicht vorbehaltlich einer medizinischen Beurteilung.

5.3.1 Eisabfall

Die dem geplanten Windpark nächstgelegenen höherrangigen Verkehrswege liegen nicht innerhalb des Überwachungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen.

Die Verkehrswege L15 und L3146 verlaufen innerhalb der doppelten Umfallhöhe an den Windkraftanlagen PD3 bis PD7 sowie NZ4 vorbei. Um der Risikobetrachtung von U-3.4.11 zu genügen, sind diese Anlagen mit einer Zusatzeinrichtung zu versehen, die die Bildung sicherheitsrelevanter Eismassen unterdrücken kann oder eine gezielte Entfernung ermöglicht.

Unter 4.3.1.1 wurden Maßnahmen zur Risikominimierung angeführt.

Das Dokument U-3.4.11 wurde als Bestandteil der UVE nachgereicht. Die darin beschriebenen Maßnahmen wurden daher nicht als Auflagenvorschläge formuliert sondern lediglich als Hinweise angeführt.

Die Auftreffwahrscheinlichkeit von Eisfragmenten nimmt mit zunehmender Distanz von der Windkraftanlage ab.

Unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen und der vorgeschlagenen Auflagen in Punkt 6. kann das Risiko der Gefährdung einer Person im Umkreis der geplanten Windenergieanlagen durch Eisabwurf und Eisabfall als tolerabel betrachtet werden.

6. BEANTWORTUNG DER FRAGESTELLUNG

Im Folgenden werden die mit dem Schreiben RU4-U-798/020-2015 vom 7. Juli 2015 von der Behörde an Sachverständigen gerichteten Fragestellungen beantwortet.

1. Entspricht das eingereichte Vorhaben dem Stand der Technik und werden einschlägige Richtlinien und Normen eingehalten?

Das eingereichte Vorhaben entspricht dem Stand der Technik.

Zum Fachbereich Eisabfall bei Windenergieanlagen sind keine einschlägigen Normen und Richtlinien vorhanden. Zu diesem Thema wurden Versuche durchgeführt. Die daraus abgeleiteten Empfehlungen sind im gegenständlichen Projekt berücksichtigt. Diesbezüglich verweisen wir auf unser obenstehendes Gutachten.

2. Sind die der Beurteilung des Eisabfalles in den übermittelten Unterlagen zugrunde gelegten Annahmen plausibel, schlüssig und nachvollziehbar und im Vorhaben umgesetzt?

Die im Gutachten U-3.4.11 zugrunde gelegten Annahmen und Kriterien zur Risikobeurteilung bei Eisabfall sind schlüssig und nachvollziehbar.

Im Gutachten U-3.4.11 sind folgende Maßnahmen angeführt:

„Installation von Warntafeln mit Warnblinkleuchten auf allen möglichen Zuwegungen in das Windparkareal (insbesondere auch Radrouten und Walkingstrecken), die auf die Gefahr des Eisabfalls hinweisen, im Abstand der Umfallhöhe plus 20 % zur jeweils nächstgelegenen WEA (Überwachungsbereich); Bereithalten von Ersatzwarnleuchten vor Ort bei Ausfällen.

- Ausrüstung der WEA mit zwei unabhängigen Eiserkennungssystemen (genau beschrieben in den Typenunterlagen), die bei Eisansatz die automatische Stillsetzung der WEA bzw. des Windparks sowie die Aktivierung der Warnblinkleuchten bewirken und für die Betriebsüberwachung verantwortliche Mitarbeiter (Mühlenwarte) alarmieren.

- Für die WEA sind geeignete Maßnahmen und Zusatzeinrichtungen vorgesehen, mit deren Hilfe die Bildung sicherheitsrelevanter Eismassen unterdrückt oder rückgängig gemacht wird¹⁰. Erforderlich

ist dies für die WEA PD3 bis PD7 sowie NZ4 im Hinblick auf die zwar außerhalb ihrer Überwachungsbereiche (120% der Umfallhöhen), jedoch innerhalb ihrer doppelten Umfallhöhen (200%) vorbeifahrenden Landesstraßen L 15 und L 3164.

- Vorkehrungen des Windparkbetreibers zur Warnung der Mühlenwarte und Veranlassung rechtzeitigen Enteisens der WEA vor dem oben unter D 2 beschriebenen maskierten Kaltfrontdurchgang sind getroffen. Erforderlich ist dies im Hinblick auf die westlich und nördlich der beiden genannten Landesstraßen in sicherheitsrelevanter Nähe befindlichen WEA PD3, PD4 und NZ4, nicht jedoch für die östlich der L 15 gelegenen WEA PD5, PD6 und PD7.

- Freigabe der Windenergieanlagen nach optischer Kontrolle vor Ort hinsichtlich Eisfreiheit sowie händische Inbetriebnahme.

- Einführen eines Dokumentationswesens zur Kontrolle, Überprüfung und Verbesserung der Prozesse (Aufzeichnung von Abschaltungen infolge Eisansatz und Wiederanfahren, jeweils mit Datum, Uhrzeit und Namen der mit der Durchführung betrauten Person. Kurze Anmerkungen betreffend Eisqualität – unbeachtlicher Flaum, relevante Eisstücke, Rau- oder Klareis, sofern vom Wiederanfahren vor Ort überwachenden Mühlenwart noch Eis vorgefunden wird).

- Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen für die Mühlenwarte. Im Hinblick auf die Seltenheit risikorelevanten Eisansatzes (muss nicht notwendigerweise jedes Jahr auftreten), erfolgt die Schulung zur Gewährleistung ausreichender Praxis in hinreichend kurzen Abständen.“

Das Dokument U-3.4.11 und die darin beschriebenen Maßnahmen sind Bestandteil der UVE. Die Maßnahmen wurden in den Auflagenvorschlägen, wo notwendig, konkretisiert.

3. Geht die Gefährdung, welche von dem beantragten Vorhaben infolge von Schnee- und Eisabfall ausgeht, über jene Gefahren hinaus, die von in Grenznähe typischerweise zulässigen Baulichkeiten hervorgerufen werden (vgl. Erkenntnis vom 19. Jänner 2010 sowie die Erkenntnisse vom 26. Februar 2009, ZI. 2006/05/0283 und ZI. 2011/05/0094)?

Die geplanten Windkraftanlagen werden bei Eisansatz an den Rotorblättern ausgeschaltet. Abfallende Eisstücke können somit lediglich durch den vorherrschenden Wind vertragen werden. Eisansatz und Eisabfall von Windkraftanlagen kann daher grundsätzlich mit Eisansatz und Eisabfall von statischen Bauwerken wie z.B. einem Mast verglichen werden.

Im Gegensatz zu anderen Bauwerken werden Windenergieanlagen aber nicht in Grenznähe zu Wohn-, Betriebsgebieten oder dergleichen errichtet (vgl. Lit. 2). Des Weiteren kommen bei Windkraftanlagen im Zusammenhang mit Eisansatz umfangreiche Schutzmaßnahmen zur Anwendung (vgl. 4.3.1.1 und Auflagenvorschläge in Fragestellung 5).

Unter Berücksichtigung der im Projekt vorgesehen Schutzvorkehrungen, den Ausführungen bezüglich der Fragestellung 4 und den bezüglich Fragestellung 5 vorgeschlagenen Auflagen geht die Gefährdung bezüglich Eisabfall von Windenergieanlagen nicht über die Gefährdung durch Eisabfall von in Grenznähe errichteter Baulichkeiten hinaus.

4. Übersteigt die Gefährdung, welche von dem beantragten Vorhaben infolge von Schnee- und Eisabfall ausgeht, das allgemein gesellschaftlich akzeptierte Risiko?

Das Gesamtrisiko einer sich außerhalb der vom Rotorblatt überstrichenen Fläche und innerhalb des Überwachungsbereiches befindlichen Person, von herabfallenden Eisstücken an Leib und Leben Schaden zu nehmen, kommt im Bereich 10^{-6} bis 10^{-7} pro Jahr und WEA zu liegen und nimmt mit der Entfernung vom Überwachungsbereich (Umfallhöhe der WKA +20%) noch weiter ab und ist damit geringer als viele gesellschaftlich allgemein akzeptierte Risiken.

5. Ist das vorliegende Vorhaben, allenfalls unter der Vorschreibung von Auflagen, Bedingungen und Befristungen aus der jeweiligen fachlichen Sicht genehmigungsfähig? Wenn ja, unter Vorschreibung welcher (zusätzlichen) Auflagen, Bedingungen und Befristungen?

Neben denen im Einreichprojekt und den nachgereichten Unterlagen beschriebenen Maßnahmen zur Reduktion des Risikos durch Eisabfall werden folgende Auflagen vorgeschlagen:

1. Die Warntafeln und Warnleuchten sind in regelmäßigen Abständen (zumindest einmal jährlich vor Beginn der Wintersaison) sowie nach entsprechenden Hinweisen zu kontrollieren. Die Funktionsweise ist sicherzustellen. Darüber sind Aufzeichnungen zu führen und zur Einsichtnahme durch die Behörde bereitzustellen.
2. Die Warnleuchten müssen auch bei schlechten Sichtverhältnissen (z.B. Nebel) in einer Entfernung von mindestens 120 % der Gesamthöhe der jeweiligen Windkraftanlage (Beginn des Gefährdungsbereichs) erkennbar sein.
3. Die Mühlenwarte sind zumindest jährlich in Bezug auf den risikorelevanten Eisansatz zu schulen und fortzubilden.

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Prüfzentrum Wels
Geschäftsbereich Umweltschutz

Der Sachverständige:



Dipl.-Ing. Thomas Klopf

elektronisch übermitteltes Dokument mit gescannter Unterschrift

Eine Veröffentlichung dieses Berichtes ist nur in vollem Wortlaut gestattet. Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung der TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH.