

TÜV AUSTRIA  
SERVICES GMBH

**Geschäftsstelle:**  
Wiener Bundesstraße 8  
4060 Leonding  
T: +43 5 0454-0  
F: +43 5 0454-8205  
E: linz@tuv.at  
W: www.tuv.at

**Business Area:**  
Industry & Energy Austria

Umweltschutz

**Ansprechpartner:**  
Dipl.-Ing. Thomas Klopf  
+43 5 0454-8214  
thomas.klopf@tuv.at

TÜV®



Amt der Niederösterreichischen Landesregierung  
Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr  
z.H. Herrn Mag. Paul Sekyra

Landhausplatz 1  
3109 St. Pölten

<b>Ihr Zeichen:</b>	<b>Ihre Nachricht vom:</b>	<b>Unser Zeichen:</b>	<b>Datum:</b>
RU4-U-669/037-2017	30.11.2017	17-IN-AT-UW-WE-EK-043/2 TKL	25.1.2018

**Betrifft:** Windpark POWI V GmbH, Vorhaben „Windpark Poysdorf-Wilfersdorf V“;  
Antrag auf Änderungsgenehmigung nach § 18b UVP-G 2000;  
Stellungnahme Fachbereich Eisabfall

## Windpark Poysdorf-Wilfersdorf V

### Änderungsantrag gemäß § 18b UVP-G 2000

### Gutachterliche Stellungnahme

#### Fachbereich Eisabfall

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

**Geschäftsführung:**  
DI Dr. Stefan Haas  
Mag. Christoph  
Wenninger

**Sitz:**  
Deutschstraße 10  
1230 Wien / Österreich

**weitere  
Geschäftsstellen:**  
www.tuv.at/standorte

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

**Bankverbindungen:**  
IBAN  
AT131200052949001066  
BIC BKAUATWW

IBAN  
AT153100000104093282  
BIC RZBAATWW

UID ATU63240488  
DVR 3002476

I:\auftrag\2017\17-ek-043 wp poysdorf-wilfersdorf v eisabfall\gutachten  
und stellungnahmen\17-ek-043-2 ga18b eisabfall ru4-u-669.docx

## 1. AUFGABENSTELLUNG

Mit Bescheid der NÖ Landesregierung RU4-U-669/028-2015 vom 24. November 2015 wurde der Windkraft Simonsfeld AG nach Durchführung des Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahrens die Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb des Vorhabens „Windpark Poysdorf-Wilfersdorf V“ erteilt.

Inzwischen ist der Genehmigungskonsens auf die Windpark POWI V GmbH übergegangen und es wurde ein Antrag auf Änderung des Bescheids gemäß § 18b UVP-G 2000 gestellt.

Mit dem Schreiben RU4-U-669/037-2017 vom 30. November 2017 wurden Änderungsunterlagen in digitaler Form übermittelt und die folgenden Fragen an den Sachverständigen gerichtet:

1. Rufen die geplante Änderung zusätzliche, über den mit dem Bescheid der NÖ Landesregierung vom 24. November 2015, RU4-U-669/028-2015, für den Windpark Poysdorf-Wilfersdorf V genehmigte Ausmaß hinausgehende Auswirkungen auf die Umwelt hervor und worin bestehen diese zusätzlichen Auswirkungen konkret?
2. Können diese zusätzlichen Auswirkungen das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte von Nachbarn gefährden?
3. Können diese zusätzlichen Auswirkungen nachhaltige Belastungen auf die Umwelt verursachen, insbesondere den Boden, die Luft, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend schädigen?
4. Können diese zusätzlichen Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen oder Vorschriften (Auflagen, Bedingungen, Befristungen) begrenzt bzw. vermieden werden?
5. Entspricht das eingereichte Änderungsvorhaben dem Stand der Technik und werden einschlägige Richtlinien und Normen eingehalten?
6. Stehen diese zusätzlichen Auswirkungen, unter Einrechnung möglicher Maßnahmenvorschriften, dem Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung, die für den mit dem Bescheid der NÖ Landesregierung vom 24. November 2015, RU4-U-669/028-2015, genehmigten Windpark Poysdorf-Wilfersdorf V durchgeführt wurde, entgegen?
7. Ist das vorliegende Änderungsvorhaben, allenfalls unter der Vorschrift von Auflagen, Bedingungen und Befristungen aus der jeweiligen fachlichen Sicht genehmigungsfähig? Wenn ja, unter Vorschrift welcher (zusätzlichen) Auflagen, Bedingungen und Befristungen?

Herr Dipl.-Ing. Thomas Klopff wurde bereits im genannten Genehmigungsverfahren mit dem Schreiben RU4-U-669/014 vom 17. März 2015 als nichtamtlicher Sachverständiger für den Fachbereich Eisabfall bestellt. Zu den obigen Fragen erfolgt daher eine Stellungnahme aus Sicht dieses Fachbereichs.

## 2. VERWENDETE UNTERLAGEN

Die eingereichten Unterlagen wurden einer Prüfung durch den Sachverständigen unterzogen. Auf Basis nachfolgender Dokumente wurde der Befund und das Gutachten für den Fachbereich Eisabfall erstattet.

### 2.1 VORGELEGTE ÄNDERUNGSUNTERLAGEN

Mit dem Schreiben RU4-U-669/037-2017 vom 30. November 2017 wurden Änderungsunterlagen in digitaler Form übermittelt.

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

- Energiewerkstatt Consulting GmbH, „Technische Beschreibung Vorhabensänderung (Rev. 0)“, 17.11.2017; (U-B.1.1)

- Energiewerkstatt Consulting GmbH, „Koordinaten der WEA-Standorte“, 17.10.2017; (U-B.3.1)
- Senvion GmbH, „Rotorblatt-Eiserkennung für Neuanlagen – Produktbeschreibung“, Dok.-Nr. PD-0.0-WT.SO.04-B-A, 06.09.2016; (U-B-6.1.9)
- TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG, „Gutachterliche Stellungnahme zu Maßnahmen bei Eisansatz bei Senvion Windenergieanlagen“, Bericht Nr. 8111 675 678 Rev.2, 25.03.2015; (U-C.2.1.12)
- DNV GL – Energy Renewable Certification, „Gutachten – Fos4IceDetection“, Report Nr.: 75286, 02.07.2015; (U-C.2.2.11)
- DNV GL – Energy Renewable Certification, „Gutachten – Integration des Eiserkennungssystems ‘fos4IceDetection’ in die Steuerung von Senvion Windenergieanlagen, Report Nr.: 75287, 20.07.2015; (U-C.2.2.12)
- Energiewerkstatt Consulting GmbH, „Grundstücksliste Eigentümer“, 15.11.2017; (U-C.4.1)
- Energiewerkstatt Consulting GmbH, „Grundstücksliste Anrainer“, 15.11.2017; (U-C.4.2)
- Energiewerkstatt Consulting GmbH, „Grundstücksliste Eisabfallüberwachungsbereich“, 15.11.2017; (U-C.4.12)
- Energiewerkstatt Consulting GmbH, „Lageplan Eisfallüberwachungsbereich“, Plan Nr. PW-V-18b-02-L-LAG-04 15.11.2017; (U-C.5.1)
- Energiewerkstatt Consulting GmbH, „Auswirkungen der Vorhabensänderung auf die Umwelt (Rev. 0)“, 22.11.2017; (U-D.1.1)
- Energiewerkstatt, „Stellungnahme Eisfallgutachten“, 3. November 2017; (U-D.2.3)

Mit dem Schreiben RU4-U-669/038-2017 vom 23. Jänner 2018 wurden Ergänzungsunterlagen in digitaler Form übermittelt.

Daraus wurden vertiefend folgende Unterlagen der Gutachtenserstellung zu Grunde gelegt:

- Energiewerkstatt Consulting GmbH, „Grundstücksliste Eisfallüberwachungsbereich: Verzeichnis aller durch möglichen Eisfall betroffenen Grundstücke (inkl. Änderungen)“, 17.01.2018; (UE1)

## 2.2 PRÜFGRUNDLAGEN DES SACHVERSTÄNDIGEN

- 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)
- R. Slovak, S. Schönherr, „Berechnung und Bewertung des individuellen Risikos für den öffentlichen Verkehr“, 02.11.2010; (Lit. 8)
- TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, „Windpark Poysdorf-Wilfersdorf V – Teilgutachten Eisabfall“, 15-UW/Wels-EX-0141-2, 24.6.2015; (Lit. 9)

- B. Pospichal, H. Formayer, „Bedingungen für Eisansatz an Windkraftanlagen in Nordostösterreich – Meteorologische Bedingungen und klimatologische Betrachtungen“, 24. Mai 2011; (Lit. 10)

**Abkürzungen**

WKA/WEA	Windkraftanlage/Windenergieanlage
WP	Windenergiepark
POWI-V-x	Kurzbezeichnung einer Windenergieanlage des Windparks Poysdorf-Wilfersdorf V mit der Nummer x
WEAn	Windenergieanlagen

### 3. BEFUND

Bei den nachstehenden Ausführungen wird nur auf die Aspekte bezüglich Eisabfall in der Betriebsphase eingegangen.

Der Windpark Poysdorf-Wilfersdorf V wurde im Zuge eines UVP-Verfahrens von der Niederösterreichischen Landesregierung genehmigt. Das Vorhaben umfasst insgesamt 4 Windkraftanlagen.

Nunmehr wurde ein Antrag auf Änderungsgenehmigung vorgelegt.

#### 3.1 ANGEZEIGTEN ÄNDERUNGEN

Die folgenden Abweichungen zum genehmigten Vorhaben sind für den Fachbereich Eisabfall als relevant einzustufen.

##### 3.1.1 Änderung der Windkraftanlagen-Typen

Anstatt der bewilligten Windkraftanlagen-Type Senvion 3.0M122 soll nunmehr für alle vier Windkraftanlagen die Type Senvion 3.4M140 NES zum Einsatz kommen.

Die wesentlichen Unterschiede aufgrund der Typenänderung sind in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zusammengefasst.

Tabelle 1: Änderung der Windkraftanlagentypen

	Type	H <sub>N</sub> (m)	D <sub>R</sub> (m)	H <sub>G</sub> (m)	A <sub>R</sub> (m <sup>2</sup> )
Genehmigt	Senvion 3.0M122	139	122	200	11.690
Geplant	Senvion 3.4M140 NES	160	140	230	15.394
<b>Differenz</b>	-	<b>+21</b>	<b>+18</b>	<b>+30</b>	<b>+3.704</b>

H <sub>N</sub>	Nabenhöhe
D <sub>R</sub>	Rotordurchmesser
H <sub>G</sub>	Gesamthöhe (entspricht der maximalen Blattspitzenhöhe)
A <sub>R</sub>	Vom Rotor überstrichene Fläche

Durch die Typenänderung ergeben sich Vergrößerungen der Nabenhöhen, bei den Rotordurchmessern und der vom Rotor überstrichenen Flächen.

##### 3.1.2 Koordinatenänderungen der Windkraftanlagen

Gegenüber dem genehmigten Bestand werden die Standorte der Windkraftanlagen um ca. 7 m (POWI-V-3) bis maximal ca. 19 m (POWI-V-4) verschoben (vgl. U-B.1.1, S. 7).

Die geplanten Hinweisschilder und Signalleuchten werden dahingehend weiterhin in einer Entfernung von mindestens 120 % der maximalen Blattspitzenhöhe einer Windkraftanlage auf den Zuwegungen zum Windpark positioniert. Die Entfernungen werden an die höhere maximale Gesamthöhe der Windkraftanlagen angepasst (vgl. U-B.1.1).

##### 3.1.3 Eisansatzerkennung und Maßnahmen bei Eisansatz

Ursprünglich waren der Einsatz eines Labko-Eisdetektors auf der Gondel sowie der Vergleich eines beheizten und unbeheizten Anemometers geplant. Nunmehr soll die Eisansatzerkennung über das System Fos4IceDetection erfolgen.

Es handelt sich dabei um ein System, welches das Schwingungsverhalten an den Rotorblättern überwacht. Die Signalauswertung erfolgt ab Temperaturen unter 3 °C und einer Windgeschwindigkeit von 3 m/s

(entspricht der Einschaltgeschwindigkeit). Eisansatz kann somit an jedem einzelnen Rotorblatt detektiert werden (vgl. U-B.6.1.9).

Wird während des Betriebs Eisansatz detektiert, schaltet sich die jeweilige Windkraftanlage automatisch aus und der Rotor wird zum Stillstand (Trudelbetrieb) gebracht.

Das System ist ausgelegt, die Eisfreiheit der Rotorblätter zu erkennen. In diesem Fall soll nach einem Stopp aufgrund eines Eisansatzereignisses die jeweilige Windkraftanlage wieder selbstständig in den Produktionsbetrieb übergehen.

Ein Fehler oder Defekt am Eiserkennungssystem führt bei Umgebungstemperaturen unter 3 °C zur automatischen Abschaltung der Windkraftanlage.

#### **Saisonale Entfernung der Hinweisschilder**

Die geplanten Hinweisschilder mit Warnleuchten werden nicht ganzjährig sondern nur zwischen 15. Oktober und 15. April aufgestellt

#### **3.1.4 Zusätzliche Maßnahmen**

Gegenüber dem genehmigten Vorhaben wurden hinsichtlich des Fachbereichs Eisabfall keine zusätzlichen Maßnahmen in den vorgelegten Änderungsunterlagen beschrieben.

### **4. GUTACHTEN**

Die angeführten Unterlagen wurden auf Vollständigkeit, Plausibilität und technische Richtigkeit geprüft und für in Ordnung befunden. Die im Befund angeführten Angaben und Unterlagen können somit als Grundlage für das Gutachten verwendet werden.

#### **4.1 ZU DEN ANGEZEIGTEN ÄNDERUNGEN**

Auf die Auswirkungen bedingt durch die Änderungen der Nabenhöhen, der Rotordurchmesser und der Verschiebung der Windkraftanlagen wird direkt in Punkt 5. unter Fragestellung 1 eingegangen.

##### **4.1.1 Eisansatzerkennung und Maßnahmen bei Eisansatz**

Das geplante Eisansatzerkennungssystem Fos4IceDetection ist aufgrund der kontinuierlichen Feststellung von Eisansatz an den Rotorblättern dazu ausgelegt, die Windkraftanlagen nach einem Stopp wegen eines Eisansatzereignisses bei Eisfreiheit wieder automatisch in den Betrieb überzuführen.

Die Funktion des schwingungsbasierten Detektionsmechanismus an jedem der drei Rotorblätter wurde in den eingereichten Unterlagen plausibel und nachvollziehbar beschrieben. Eine aktuelle Typenzertifizierung der DNV-GL liegt vor.

#### **Saisonale Entfernung der Hinweisschilder**

Wie in Lit. 10 dargestellt sind für repräsentative Standorte bezogen auf das Vorhabensgebiet in den Monaten April bis Oktober im Durchschnitt keine Bedingungen für Eisansatz zu erwarten. Die Demontage bzw. Wiederaufstellung der Hinweisschilder am jeweils 15. des Monats sorgt für zusätzliche Konservativität.

Die Eiswarntafeln können aus Sicht des Sachverständigen zwischen 15. April und 15. Oktober entfernt werden.

## 5. BEANTWORTUNG DER FRAGESTELLUNGEN

Im Folgenden werden die mit dem Schreiben RU4-U-669/037-2017 vom 30. November 2017 von der Behörde an Sachverständigen gerichteten Fragestellungen beantwortet.

**1. Rufen die geplante Änderung zusätzliche, über den mit dem Bescheid der NÖ Landesregierung vom 24. November 2015, RU4-U-669/028-2015, für den Windpark Poysdorf-Wilfersdorf V genehmigte Ausmaß hinausgehende Auswirkungen auf die Umwelt hervor und worin bestehen diese zusätzlichen Auswirkungen konkret?**

Der Abstand der Eiswarntafeln auf den Zuwegungen zu den Windkraftanlagen wird entsprechend dem Eisabfall-Überwachungsbereich von 120 % Gesamthöhe der Windkraftanlagen (ausgehend vom jeweiligen Koordinatenmittelpunkt einer Windkraftanlage) angepasst.

Umliegende höherrangige Verkehrswege verlaufen weiterhin in einem Abstand von mindestens 120 % der Gesamthöhe der jeweiligen Windkraftanlage.

Gegenüber den ursprünglichen Ausführungen kommen durch die Erhöhung des Überwachungsbereichs für Eisabfall und der größeren Durchmesser der Rotoren bisher nicht betroffene Grundstücke in diesen Bereichen zu liegen. Aufgrund des Umfangs der betroffenen Grundstücke wird auf das Dokument UE1 verwiesen.

Durch das Änderungsvorhaben sind die in UE1 angeführten Flächen einem möglichen Risiko durch Eisabfall ausgesetzt. Da die geplanten Schutzmaßnahmen denen des genehmigten Vorhabens entsprechen, sind auf den nunmehr zusätzlich angeführten Flächen keine höheren Risiken als auf den bereits durch das genehmigte Vorhaben betroffenen Flächen zu erwarten.

**2. Können diese zusätzlichen Auswirkungen das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte von Nachbarn gefährden?**

Dazu verweisen wir auf Fragestellung 1.

**3. Können diese zusätzlichen Auswirkungen nachhaltige Belastungen auf die Umwelt verursachen, insbesondere den Boden, die Luft, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend schädigen?**

Die Beurteilung und Bewertung im gegenständlichen Gutachten erfolgen aus technischer Sicht vorbehaltlich einer medizinischen oder umwelttechnischen Beurteilung.

**4. Können diese zusätzlichen Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen oder Verschreibungen (Auflagen, Bedingungen, Befristungen) begrenzt bzw. vermieden werden?**

Die Positionen der Warntafeln werden entsprechend dem erhöhten Eisabfallüberwachungsbereich und der Positionsverschiebung angepasst.

Angesichts der angestrebten automatischen Überführung in den Produktionsbetrieb der Windkraftanlagen bei Eisfreiheit nach einem Eisansatzstopp kann die Auflage I.2.3.3 (nachfolgend zitiert) entfallen.

Auflage I.2.3.3, Bescheid RU4-U-669/028-2015 vom 24. November 2015, S. 11:

*„Nachdem eine Windkraftanlage wegen Eisansatz stillgelegt wurde, dürfen die Freigabe der Windkraftanlage und das Deaktivieren der Warnleuchten erst nach optischer Kontrolle vor Ort hinsichtlich Eisfreiheit mittels händischer Inbetriebnahme von geschultem Personal erfolgen.“*

**5. Entspricht das eingereichte Änderungsvorhaben dem Stand der Technik und werden einschlägige Richtlinien und Normen eingehalten?**

Die Abweichungen entsprechen dem Stand der Technik.

Zum Fachbereich Eisabfall bei Windenergieanlagen sind keine einschlägigen Normen und Richtlinien vorhanden. Diesbezüglich verweisen wir auf Lit. 9.

**6. Stehen diese zusätzlichen Auswirkungen, unter Einrechnung möglicher Maßnahmenvorschreibungen, dem Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung, die für den mit dem Bescheid der NÖ Landesregierung vom 24. November 2015, RU4-U669/028-2015, genehmigten Windpark Poysdorf-Wilfersdorf V durchgeführt wurde, entgegen?**

Unter Berücksichtigung der Fragestellung 4 stehen die zusätzlichen Auswirkungen dem zitierten Bescheid nicht entgegen.

**7. Ist das vorliegende Änderungsvorhaben, 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?**

Die Ergebnisse des Bescheids RU4-U-669/028-2015 vom 24. November 2015 treffen weiterhin zu, ein Vorschlag der Streichung der Auflage I.2.3.3 wurde bereits in Fragestellung 4 angeführt. Ansonsten sind keine Auflagenanpassungen bzw. die Anführung zusätzlicher Auflagenvorschläge notwendig.

Bei projektgemäßer Ausführung ist das Änderungsvorhaben aus technischer Sicht des Fachbereichs Eisabfall genehmigungsfähig.

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH  
Business Unit Umweltschutz

Der Sachverständige



DI Thomas Klopf