



Abteilung 15 Energie, Wohnbau, Technik

Herrn

Mag. Michael P. Reimelt

im Haus

GZ: ABT15-20.20-3082/2013-22

Ggst.: Windpark Stanglalm GmbH;  
UVP „Windpark Stanglalm

→ **FA Energie und Wohnbau**

**Referat Bautechnik Gestaltung**

BearbeiterIn: Ing. DI. Robert Jansche, MPA

Tel.: (0316) 877-4933

Fax: (0316) 877-4569

E-Mail: [wohnbau@stmk.gv.at](mailto:wohnbau@stmk.gv.at)

Bei Antwortschreiben bitte  
Geschäftszeichen (GZ) anführen

Graz, am 15. Oktober 2018

# **FACHGUTACHTEN ZUR UVP**

## **WINDPARK STANGLALM**

### **FACHBEREICH**

## **BAU- UND BRANDSCHUTZTECHNIK**

# 1 INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>FACHBEFUND.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Beurteilungsumfang, Fachbereiche und Gegenstand .....</b>	<b>3</b>
<b>2.3</b>	<b>Kenndaten des Vorhabens .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4</b>	<b>Infrastruktur, Lage und Standorte der Windkraftanlagen.....</b>	<b>4</b>
2.6.1	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit .....	6
2.7.1	Allgemeines.....	7
<b>3</b>	<b>GUTACHTEN IM ENGEREN SINN.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Gutachten nach UVP-G .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>11</b>
3.2.1	Beurteilungsumfang, Fachbereich, Gegenstand.....	11
3.2.2	Gesetzliche Grundlagen.....	11
3.2.3	Bezeichnungen Brandschutz.....	11
3.2.4	Betrachtung von Bauphase – Betriebsphase – Störfall – Nachsorge .....	11
3.2.5	Anlagenstandorte / Verkehrsflächen / Umladeplatz / öffentliches Gut.....	12
<b>3.3</b>	<b>Mechanische Festigkeit und Standsicherheit.....</b>	<b>12</b>
3.3.1	Gründung.....	12
3.3.2	Tragstruktur .....	12
<b>3.4</b>	<b>Dichtheit Unterboden WEA / Auffangwanne Übergabestation.....</b>	<b>12</b>
<b>3.5</b>	<b>Brandschutz.....</b>	<b>13</b>
3.5.1	Begrenzung der Ausbreitung von Rauch und Feuer.....	13
3.5.2	Brandfrüherkennung.....	13
3.5.3	Durchführung der Löscharbeiten .....	13
3.5.4	Flucht und Rettung der Wartungsmitarbeiter/Innen .....	13
<b>3.6</b>	<b>Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>MAßNAHMEN UND AUFLAGENVORSCHLÄGE.....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>ZU DEN VARIANTEN UND ALTERNATIVEN.....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>ZU DEN STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>15</b>

## 2 FACHBEFUND

### 2.1 BEURTEILUNGSUMFANG, FACHBEREICHE UND GEGENSTAND

Auf Grundlage der Umweltverträglichkeitserklärung (Stand: 9. Jänner 2017, Revision 1) sowie der 1., 2. und 3. Nachreichung behandelt der gegenständliche Befund die Prüfung der eingereichten Unterlagen „Windpark Stanglalm“ aus bau- und brandschutztechnischer Sicht. Fragen zur Geotechnik (Bauwerksgründung bzw. Bauwerksuntergrund), Schallschutz, Verkehrswegebau, Raumplanung sowie dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild werden auf Grund der Beziehung von Fachsachverständigen in diesem Befund nicht näher betrachtet.

Ergänzend zum vorliegenden Befund wird auf den Basisbefund, erstellt von Mag. Michael Reimelt vom 27. Juli 2018 verwiesen, der integraler Bestandteil dieses Gutachten ist.

### 2.2 Allgemeines

Die im Befund angeführten, verwendeten Projekts-Unterlagen (Beschreibungen, Pläne), sind Grundlage und gleichzeitig Bestandteil des Befundes. In den gegenständlichen Ausführungen des Befundes sind sodann insbesondere jene Aspekte aus den verwendeten Unterlagen angeführt, auf die im gutachtlichen Teil Bezug genommen wird.

#### 2.2.1 Brandschutztechnische Bezeichnungen

Die Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten in Befund und Gutachten beruhen, soweit nicht näher ausgeführt, auf den Definitionen und Bezeichnungen der ÖNORM EN 13501-Serie.

#### 2.2.2 Verwendete Unterlagen (relevanter Auszug)

- 1) Umweltverträglichkeitserklärung – Vorhabensbeschreibung (Ausfertigung: 9. Jänner 2017, Revision 1)
- 2) Umweltverträglichkeitserklärung 1. Nachreichung;
- 3) Umweltverträglichkeitserklärung 2. Nachreichung,
- 4) alle relevanten Dokumente entsprechend dem Dokumentenleitfaden mit Ein-/ Nachreichungsunterlagen, Revision 2 vom 08.03.2018
- 5) Anlagenspezifisches Brandschutzkonzept für Windenergieanlagen (Typ VESTAS V112-3.0 MW und V112/V117/V126-3.3 MW), Aktennummer 14150408
- 6) Arbeitssicherheit (Einlage 0702F vom 03.11.2016
- 7) Erdbebenberechnung, Einlage 0106-1
- 8) Vestas Corporate-Handbuch zum Arbeitsschutz; Document no.: 0000-0537 V01

- 9) Evakuierungsplan, Document no.: 0027-8942 V02, vom 15.04.2013
- 10) Technische Beschreibung, Dokument: 0042-6831.V01 (Situierungsplan)
- 11) Bautechnik, Statik und Brandschutz, Einlage 0106-1 vom 20.11.2016

## 2.3 KENNDATEN DES VORHABENS

Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.1 und 2.5.2.6

## 2.4 INFRASTRUKTUR, LAGE UND STANDORTE DER WINDKRAFTANLAGEN

Verweis auf Basisbefund (inkl. aller Abbildungen) Pkt. 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.3 inkl. aller Unterpunkte, 2.4, 2.4.1 (inkl. Tabelle 5), 2.4.2 (inkl. Tabelle 6 und 7), 2.4.3, 2.4.3.1, 2.4.3.2

### 2.4.1 Zufahrt/Umlade-/Vorbereitungs-/Zwischenlagerplatz

Um den weiterführenden Transport der Anlagenteile bis zur Verwendungsstelle am WKA-Standort ermöglichen zu können, ist die Umladung der Komponenten auf geländegängige Spezialfahrzeuge erforderlich. Um dies bewerkstelligen zu können, wird der ehemalige Umladeplatz des WP Hochpürschtling in der Katastralgemeinde KG 60230 – Stanz im Mürztal, am Grundstück Gst. Nr. 184/4, EZ 484 (siehe Abb. 9 des Basisbefundes) genutzt. Die Fläche teilt sich in eine geschotterte Fläche (Bestand) und in eine Fläche die nur temporär verwendet wird. Diese ist unbefestigt.

Der Umladeplatz wird ausschließlich für das Umladen der Anlagenteile von den Sondertransportern für den Straßenverkehr auf Sondertransporter für den Transport auf den Berg (Variante 1) verwendet.

Verweis auf Basisbefund 2.4.3.3 inkl. aller Unterpunkte und Abbildungen

## 2.5 Raumordnung

Es darf auf den Fachgutachter verwiesen werden. Anmerkung: Vorrangzone „Hochpürschtling“ SAPRO Wind.

Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.3 (inkl. Abbildung 1, 2 und 3)

### 2.5.1 Lage bezüglich Erdbebensicherheit

Zur Berücksichtigung der Erdbebengefährdung dient der Eurocode EN 1998-1 bis 1998-6 „Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben“ inkl. nationale Anhänge und die daraus folgende „Zoneneinteilung“.

Das Gebiet in dem die Anlagen WKAs 10 - 18 des Windparks Stanglalm errichtet werden, ist im nationalen Anhang Teil A des Eurocodes EN 1998-1, der **Zonengruppe 4** zugewiesen. Das entspricht einer effektiven horizontalen Bodenbeschleunigung von  $a_{gR} \geq 1,00 \text{ m/s}^2$ . Um mit der Berechnung auf der sicheren Seite zu liegen wird der maximale Wert des Bundeslandes Steiermark für die effektive horizontale Bodenbeschleunigung von  $a_{gR} = 1,17 \text{ m/s}^2$  (Murau) herangezogen und nochmals erhöht. Somit erfolgt die weitere Berechnung mit einem Wert von  $a_{gR} = 1,2 \text{ m/s}^2$ .

Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.3.1 inkl. Tabelle 1

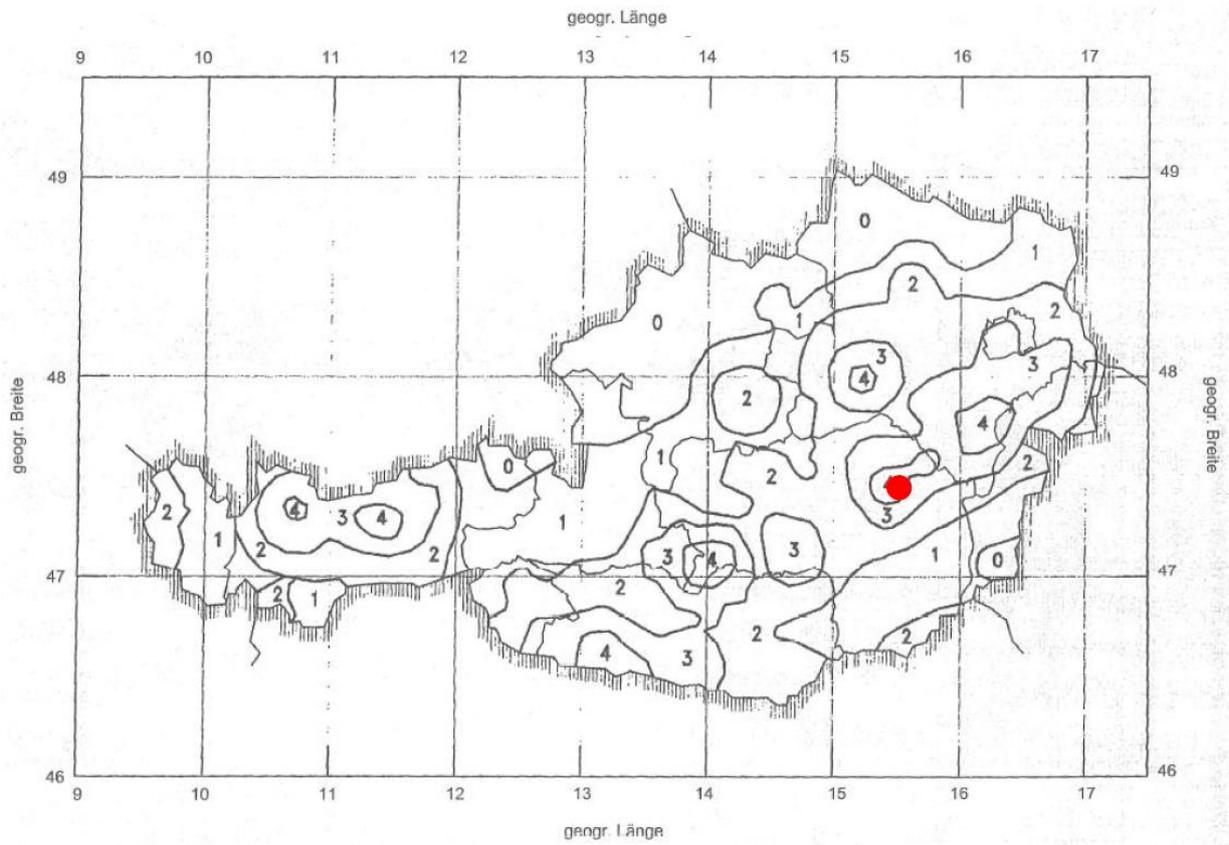


Abbildung: Erdbebenzonen

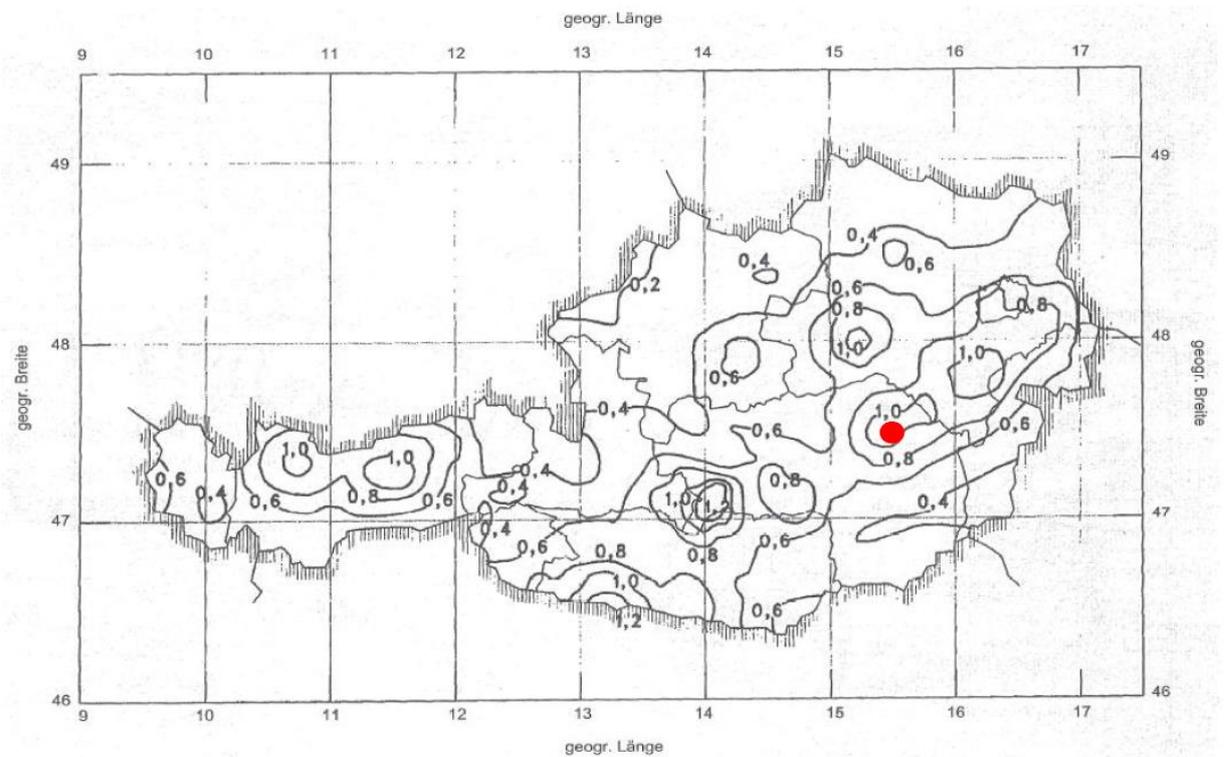


Abbildung: Referenzbeschleunigung

Das elektronische Original dieses Dokumentes wurde amtlich signiert.  
Hinweise zur Prüfung finden Sie unter <https://as.stmk.gv.at>.

## 2.6 Bautechnische Ausführungen

### 2.6.1 MECHANISCHE FESTIGKEIT UND STANDSICHERHEIT

Die Bewehrung wird entsprechend den Bewehrungsplänen ausgeführt, welche als Grundlage für die Typenprüfung vorgelegt wurden. Entsprechende zusätzliche statische Berechnungen für Erdbebenkräfte/Windkräfte sowie der Nachweis für die Gleichwertigkeit der statischen Berechnungen auf Basis der Eurocodes sowie nationalen Anwendungsdokumente wurden erbracht. Siehe dazu Punkt 5 der Einlage 0106-1 vom 20.11.2016.

Nicht beurteilt wird die mechanische Festigkeit und Standsicherheit der Windkraftanlage selbst. Dazu wird auf die Typen bzw. Erstprüfung verwiesen.

### 2.6.2 Fundierung Windkraftanlagen

Entsprechend dem Bodengutachten werden die WKAs entsprechend Typenblatt Vestas V112-3.3 in der darin ausgeführten Kreisringgründung ausgeführt.

Das Fundament der Windkraftanlage besteht aus einer kreisrunden Fundamentplatte mit einem Außendurchmesser von rund 20,00 m. Darauf aufgesetzt wird ein ca. 0,728 m hoher Stahlbetonsockel mit einem Durchmesser von 5,698 m. Die gesamte Fundamenthöhe beträgt 3,58 m. Der Stahlbetonsockel ragt etwa 36 cm über das natürliche Niveau hinaus.

Die Fundierungen erfolgt entsprechend den Vorgaben des Herstellers der WKA. Die Fundamentunterkante wird bis auf einen tragfähigen Boden geführt. Bei nicht Erreichen dieser Schicht bei Anwendung der genehmigten Fundamentpläne, sind Bodenauswechslungen bis zum Erreichen dieser Schicht auszuführen, entsprechend dem Baugrundgutachten. Der Typenprüfung kann die Betongüte des Fundamentes C35/45 (F3 / S 3) Expositionsklasse XC 4, XF 1, XA 1), der Betongüte des Sockels C50/60 entnommen werden. Die Betongüte der Sauberkeitsschicht (wird mit C12/15 (Expositionsklasse X0) und einer Höhe von 0,10 m angegeben.

Die Bewehrung wird entsprechend den Bewehrungsplänen ausgeführt, welche als Grundlage für die Typenprüfung vorgelegt wurden. Zusätzliche Bewehrungen könne sich aus den geologischen Gegebenheiten Vorort ergeben.

#### Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.6.2.11

### 2.6.3 Fundamentsektion

Der Einbau der Fundamentsektion erfolgt entsprechend den Vorgaben durch die Typenprüfungen.

#### Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.5.2.6

### 2.6.4 Schalteinrichtungen/Transformatoren/Übergabestation

Der Zugang zur Windkraftanlage erfolgt über eine Außentreppe welche durch ein seitliches Geländer (Brust- und Mittelwehr) gesichert ist. Der Zugang zur jeweiligen Windkraftanlage wird versperrt ausgeführt.

Die Unterbringung der Schalteinrichtungen erfolgt direkt in der Windkraftanlage, im unteren Bereich (Keller) der Turmsektion.

#### Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.4.3.1

#### Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.4.3.3.4

## 2.6.5 Baugrundgutachten

Hier wird auf das Fachgutachten verwiesen.

## 2.7 Brandschutz

### 2.7.1 ALLGEMEINES

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine Windenergieanlage der Firma Vestas mit der Typenbezeichnung V112-3.3. Als Träger der Windenergieanlage Vestas V112-3.3 dient ein Stahlurm, ausgeführt in 5 Sektionen. Die Verkleidung der Gondel sowie die Rotorblätter werden aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt.

Die WEAs sind im Betrieb unbemannt und verschlossen. Der Betrieb wird automatisch durch eine Fernabfrage überwacht. Die Daten werden in der Fernüberwachung ausgewertet, diese ist permanent (24 h) besetzt.

Bei Störungen schaltet die WEA selbsttätig ab, die Abschaltung erfolgt über ein mehrfach redundantes System auch bei Netzausfall. Zu Wartungszwecken wird die WEA von 2 bis max. 6 Personen begangen.

Die Begehung findet spätestens nach 3 Monaten routinemäßig statt. Bei den Begehungen ist die Anlage außer Betrieb. Die Wartungen werden nur durch Fachpersonal ausgeführt, welches in die Schalteinrichtungen und der Rettung aus der Vestas V112-3.3 geschult ist.

### 2.7.2 Brandlasten und Brandgefährdungspotential

Entsprechend der Tabelle 2 aus Einlage 0106-1 vom 20.11.2016

Bezeichnung	Anlagen	Brandlasten	Brandgefährdungspotential
Maschinenhaus	Generator, Umrichter, Transformator	Ölmengen: ca. 1100 bis 1300 Liter Getriebe- bzw. Lageröle, ca. 30 kg Fette, GFK-Verkleidung des Maschinenhauses	durch Reibung, durch elektrische Störungen
Turm	Leistungskabel (20 kV)	Kabel	keine Geräte
Fuß	Mittelspannungsschaltanlage	Kabel, Verteiler	durch elektrische Störungen

### 2.7.3 Äußere Erschließung der WEA

Die äußere Erschließung erfolgt über öffentliche Verkehrsflächen bzw. für Einsatzfahrzeuge befahrbare Zufahrtswege. Die Kranaufstellflächen werden großteils rückgebaut, gänzlich die Flächen die für den Aufbau des Gittermastenkrans benötigt werden.

Vor Inbetriebnahme des WP Stanglalm wird gemeinsam mit den örtlichen Feuerwehren und Rettungsdiensten ein Brandbekämpfungskonzept, inklusive eines Übungsplans, erarbeitet. Kommt es während des Winters zu einem Brand, so kann bei wenig oder keinem Schnee die Zufahrt mit den Löschfahrzeugen über die Zuwegungsstrecke erfolgen. Bei Vorhandensein von großen Schneemassen ist die Möglichkeit einer Brandausbreitung auf Waldflächen äußerst gering. Jedenfalls ist bei großen Schneemengen eine Zufahrtsmöglichkeit mit Skidoos oder ähnlichem gegeben.

## Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.7.1.1 und 2.7.1.2.1

### 2.7.4 Innere Erschließung der WKA/Übergabestation

Die Feuerwehr kann nur in den ebenerdigen Fuß der Windenergieanlage nach Spannungsfreischaltung der Anlage durch die Wartungsfirma betreten. Der Turm selbst ist für die Feuerwehr nicht zugänglich.

### 2.7.5 Löschwasserversorgung

Eine erhöhte Brandlast oder Brandgefährdung ist hier nicht gegeben. Aus diesem Grunde ist eine örtliche Löschwasserbereitstellung (Hydranten, Löschwasserbehälter usw.) nicht notwendig. Bei einem Brand in der Gondel ist zunächst die Sicherung der Umgebung notwendig und Löschwasser wird erst benötigt, wenn brennende Teile herabstürzen.

D.h. die Anlage wird kontrolliert zum Abbrand gebracht – an der Gondel selbst werden keine Löschmaßnahmen durchgeführt.

Bei einem Brandfall befindet sich für die erste Brandbekämpfungsmaßnahme ein CO<sub>2</sub> Feuerlöscher und eine Löschdecke in der Gondel. Sollte der Brand mit dem Feuerlöscher nicht gelöscht werden können, wird die Windenergieanlage kontrolliert abgebrannt. Für größere Brände wird das Hauptaugenmerk auf die Selbstrettung gefährdeter Personen gelegt. Ein Brand in der Gondel oder der Rotorblätter ist von der Feuerwehr nicht beherrschbar, dies wird gemäß Windenergie-Erlass toleriert und stellt somit das gesellschaftlich akzeptierte Risiko dar.

Bei einem Brand in der Gondel muss ein Sicherheitsbereich rund um die Windenergieanlage eingerichtet werden. Dieser Sicherheitsbereich umfasst einen Umkreis von rund 250 m. Alle Zuwegungen (Forstwege oder Wanderwege) welche sich innerhalb dieses Umkreises befinden werden im Brandfall abgesperrt.

Bei einem Brand im Turmfuß erfolgt die Brandbekämpfung wiederum mit einem im Turmfuß vorgehaltenen CO<sub>2</sub> Feuerlöscher.

## Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.9.2.1

### 2.7.6 Abschottungen und Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

Die Erdkabel zwischen Übergabestation werden in einer Tiefe von zumindest 100 cm, in einem 20 cm mächtigen Sandbett verlegt. Zum Schutz der Erdkabel wird ein 20 cm mächtiges Sandbett auch über den Erdkabeln eingebracht. Eine zusätzliche brandschutztechnische Abschottung zwischen der Trafostation und der Übergabestation ist nicht vorgesehen.

### 2.7.7 Flucht- und Rettungswege

Da in der WEA keine Aufenthaltsräume vorhanden sind, gelten nicht die Vorschriften an bauliche Rettungswege. Die Gondel wird nur von geschultem Personal begangen. Für den Ausfall des Aufzuges ist ein Notablass vorhanden und es steht eine Steigleiter über die gesamte Turmhöhe zur Verfügung. Für sonstige Not- oder Ausfälle sowie zur Rettung von Verletzten wird ein Abseilgerät bei den Service-Einsätzen mitgeführt, mit dem ein Notabstieg aus der Windenluke im Heck der Maschine möglich ist.

Die Kennzeichnung der Flucht- und (Selbst-) Rettungswege erfolgt durch nachleuchtende Schilder oder Rettungszeichenleuchten im Sinne der Vorgaben der Kennzeichnungsverordnung in Verbindung mit der ÖNORM EN ISO 7010.

## Zusätzlicher Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.9.2.1

## 2.7.8 Kennzeichnung von Rettungswegen

Zur Beleuchtung der Rettungswege ist eine Sicherheitsbeleuchtung während der Wartung erforderlich. Sie wird über batteriegepufferte Einzelleuchten realisiert.

## 2.7.9 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Die Entrauchung wird durch permanente Öffnungen in der Gondel und der Thermik im Turm gewährleistet (siehe Brandschutzkonzept).

## 2.7.10 Alarmierungseinrichtungen

Innerhalb der Windenergieanlage befindet sich ein autarkes, USV gestütztes Brandmeldesystem. Die Rauchmelder hierzu sind in der gesamten Anlage verteilt. Die Brandmeldezentrale befindet sich im unteren Eingangsbereich und ist nach EN 54-2 ausgeführt.

Sowohl die Brandmeldezentrale als auch die Rauchmelder sind autark mit USV Anbindung oder mit Batterien ausgestattet und werden im Wartungszyklus geprüft.

Das System besteht aus folgenden Komponenten:

1 x Brandmeldezentrale (BMZ), Typ ProtecFire Bergus G100301

2 x 7 Rauchmelder (RM), Typ RM-3-, Typ SD-851E

Die Brandmeldezentrale befindet sich im Eingangsbereich des Turmes. Sie arbeitet in Grenzwerttechnik und kann eine unbegrenzte Anzahl von Schaltkontakten pro Linie überwachen. Bei der Verwendung von automatischen Meldern ist eine begrenzte Anzahl von Meldern an einer Linie möglich.

Es befinden sich insgesamt 14 Rauchmelder in der gesamten Windenergieanlage, wobei sich auf die Bereiche Maschinenhaus, Turm und Turmfuß bzw. Kellerbereich aufgeteilt und in 7 Zonen unterteilt werden.

Die Rauchmelder entsprechen der EN 54-7.

Alarmer der automatischen Brandmeldeanlage werden durch akustische Alarmierungseinrichtungen in der gesamten Anlage wiedergeben.

Bei Branderkennung wird dieser an die Fernüberwachung weitergeleitet, welche umgehend die zuständigen Betreiber des Stromnetzes und die örtliche Feuerwehr informiert (Einsatzpläne).

Eine direkte Alarmierungseinrichtung zu Einsatzkräften bzw. zur Feuerwehr ist nicht vorhanden und auch nicht vorgesehen.

### Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.9.2.1

## 2.7.11 Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung

Diese ist für die Bekämpfung von allenfalls kleinsten Entstehungsbränden ausreichend. Selbstrettung geht vor Brandbekämpfung.

### Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.9.2.1

## 2.7.12 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung für die Geräte der Ersten und Erweiterten Löschhilfe sowie der Fluchtwege und Rettungswege erfolgt grundsätzlich entsprechend der Kennzeichnungsverordnung in Verbindung mit der ÖNORM EN ISO 7010 mit nachleuchtenden Schildern.

Bei den Flucht- und (Selbst)Rettungswegen werden sowohl der Erste- als auch der zweite Rettungsweg gekennzeichnet. Insbesondere wird hier auch der Verankerungspunkt der Notabseileinrichtung gekennzeichnet.

Beim Zugang zur Anlage wird ebenso eine Kennzeichnung, dass das Betreten der Anlage nur durch unterwiesene Personen zulässig ist, angebracht.

### **2.7.13 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung**

Das Verhalten im Brandfall und die Selbsthilfemaßnahmen werden regelmäßig geschult und geübt, da nur erfahrene Personal die Wartung der WEAs durchführt. Während der Wartung wird die Anlage außer Betrieb genommen.

Brandursache aus mechanischer Reibung wird vorgebeugt, indem wenige schnell drehende Teile verwendet werden und kein Getriebe vorhanden ist. Alle wichtigen Komponenten werden mit Temperaturfühler überwacht. Erhöhte Temperaturen oder Überdrehzahlen führen zur sofortigen Abschaltung der WEAs und Absendung einer Störmeldung über die permanent besetzte Stelle als Fernüberwachung.

Die strombetriebenen Komponenten werden mehrfach überwacht z.B. Temperaturüberwachung in den einzelnen Bereichen.

Trotz der regelmäßigen Wartungen können Störungen an der Windenergieanlage auftreten. Störungen äußern sich in einem automatischen Abschalten der betroffenen Windenergieanlage und einer automatischen Benachrichtigung per SMS an den Mühlenwart und die Betriebsführung. Vestas selbst erfährt über den Leitstand von den Störungen und kann sofort auf mögliche Störfälle reagieren.

Stör- oder Unfälle können nie zu 100 % ausgeschlossen werden, aus diesem Grund wird, um möglichst schnell bei jeglicher Art von Unfall vor Ort sein zu können, die Zuwegung ganzjährig freigehalten.

### **Verweis auf Basisbefund Pkt. 2.9.2.1**

### **2.7.14 Brandschutz auf Baustellen**

Während der gesamten Bauzeit werden hinsichtlich des Vorbeugenden Brandschutzes auf Baustellen sinngemäß die Anforderungen der TRVB A 149 eingehalten.

### **2.7.15 Blitzschutzanlage**

Es wird auf das elektrotechnische Gutachten verwiesen

## **3 GUTACHTEN IM ENGEREN SINN**

Aufgabe ist die Erstellung des Fachgutachtens zum gegenständlichen UVP-Projekt, bezogen auf das Fachgebiet Bautechnik und Brandschutz. Nachfolgend wird ein Gutachten nach UVP-G 2000 und eine Beurteilung hinsichtlich Berücksichtigung weiterer Verwaltungsvorschriften erstellt. Auf Basis dieser Gutachten werden gesammelt unter Punkt 4 Maßnahmenvorschläge gemacht.

### **3.1 GUTACHTEN NACH UVP-G**

### **3.2 ALLGEMEINES**

#### **3.2.1 BEURTEILUNGSUMFANG, FACHBEREICH, GEGENSTAND**

Das gegenständliche Gutachten behandelt die Prüfung der einschlägigen Anforderungen aus dem Fachgebiet Bau- und Brandschutztechnik für das Projekt Windpark Stanglalm. Fragen zur Geotechnik (Bauwerksgründung) werden nur eingeschränkt beurteilt.

Fragen zum Schallschutz, Verkehrswegebau sowie dem Straßen-, Orts- und Landschaftsbild werden auf Grund der Beziehung von Fachsachverständigen in diesem Befund nicht geprüft.

#### **3.2.2 GESETZLICHE GRUNDLAGEN**

Es kann davon ausgegangen werden, dass die gesetzlich verpflichtenden Kennzeichnungen im Sinne des Bauproduktgesetzes BGBl. I Nr.55/1997, i.d.F. BGBl. I Nr.136/2001 bzw. Baustoffkennzeichnungen gemäß Stmk. Bauprodukte- und Marktüberwachungsgesetz 2013 i.d.F. LGBl. Nr.63/2018 mit dem die Bereitstellung von Bauprodukten auf dem Markt und deren Verwendung sowie die Marktüberwachung von Bauprodukten geregelt wird, eingehalten werden. Ebenfalls werden die Anforderungen die sich aus § 43 des Stmk. Baugesetzes, LGBl. Nr. 59/1995 i.d.g.F. ergeben als nachgewiesen angesehen werden.

#### **3.2.3 BEZEICHNUNGEN BRANDSCHUTZ**

Soweit nicht näher ausgeführt, entsprechen die im Gutachten verwendeten Klassifizierungen und Bezeichnungen in Bezug auf brandschutztechnische Klassifizierungen den Definitionen der ÖNORM EN 13501-1 Ausgabe 2017-09-01, ÖNORM EN 13501-2 Ausgabe 2016-11-01 sowie der ÖNORM EN 13501-3, Ausgabe 2009-12-01.

#### **3.2.4 BETRACHTUNG VON BAUPHASE – BETRIEBSPHASE – STÖRFALL – NACHSORGE**

1. Bauphase:  
Mit der künftigen Bestellung eines Baustellenkoordinators sowie der laufenden Anpassung des SIGE-Plans bei Fortschritt der tatsächlichen Arbeiten oder eingetretenen Änderungen, auch in Abstimmung mit den konkret ausführenden Firmen, müssen jedenfalls die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der ArbeitnehmerInnen auf der Baustelle durch die Koordinierung bei der Vorbereitung und Durchführung von Bauarbeiten gewährleistet werden.
2. Betriebsphase und Störfall:  
Die Untersuchungen in Befund und Gutachten beziehen sich nahezu ausschließlich auf die Betriebsphase und den bautechnischen Störfall „Brand“.

### 3. Nachsorge - Stilllegung

Durch regelmäßige Wartungs- und Servicearbeiten wird ein Betriebszeitraum von zumindest 20 Jahren erwartet. Danach erfolgt entweder der Rückbau oder die Anpassung an den dann gültigen Stand der Technik. Hier wird auf Fachgutachten der Spezialsachverständigen verwiesen.

Im Fall einer Stilllegung der Windkraftanlage Stanglalm ist sicherzustellen, dass alle durchgeführten bautechnischen Maßnahmen (Fundierungen, Aufstellflächen der Kranplätze, Kabelkanäle/Verrohrungen) entsprechend den vorgelegten Unterlagen rückgebaut werden.

## **3.2.5 ANLAGENSTANDORTE / VERKEHRSFLÄCHEN / UMLADEPLATZ / ÖFFENTLICHES GUT**

Die Zustimmung der Gemeinden bzw. Straßenerhalter für die Benützung der öffentlichen Wegflächen, des Grundeigentümers des geplanten Umladeplatzes, der Grundstückseigentümer für die Standorte der Windkraftanlagen und die der Forstwege liegen entsprechend den Angaben der Betreiber vor. Eine Prüfung dieser Unterschriften wurde vom Gutachter nicht durchgeführt.

## **3.3 MECHANISCHE FESTIGKEIT UND STANDSICHERHEIT**

### **3.3.1 GRÜNDUNG**

Aus dem geotechnischen Gutachten geht hervor, dass die Kreisringgründungen gemäß Typenstatik zulässig sind, zusätzlich erfolgt durch einen Bodenmechaniker nach Durchführung der Ausschachtungen, eine Freigabe der weiteren Maßnahmen. Im Detail wird auf Befund und Gutachten des Fachbereiches Geologie verwiesen.

### **3.3.2 TRAGSTRUKTUR**

Als europäischer Stand der Technik auf dem Gebiet der Berechnung, Bemessung und Planung von Tragwerken ist die Normenserie der einschlägigen Eurocodes EN 1990 bis EN 1999 in Verbindung mit den zugehörigen nationalen (österreichischen) Anwendungsnormen ÖNORM B 1990 bis ÖNORM B 1999, jeweils in der gültigen Fassung, anzusehen.

Unter der Voraussetzung, dass die statische Berechnung und Bemessung sowie die Detailplanung durch Befugte nach dem Stand der Technik durchgeführt wurde und die Fundierung und die Fundamentsektionen plangemäß hergestellt werden, kann davon ausgegangen werden, dass das Bauwerk und alle seine tragenden Teile unter ständigen, veränderlichen und außergewöhnlichen Einwirkungen während der Errichtung und bei der späteren Nutzung tragfähig, gebrauchstauglich und dauerhaft sind. (siehe Aufslagenvorschlag)

## **3.4 DICHTHEIT UNTERBODEN WEA / AUFFANGWANNE ÜBERGABESTATION**

Aus diesen Gründen und da diesbezüglich keine konkreten Projektinhalte gefunden werden konnten, wird der Behörde empfohlen, sich die Dichtigkeit und Medienbeständigkeit der Unterböden/Auffangwannen vom ausführenden Unternehmen und dem Bauführer bescheinigen zu lassen (siehe Aufslagenvorschläge).

## **3.5 BRANDSCHUTZ**

### **3.5.1 BEGRENZUNG DER AUSBREITUNG VON RAUCH UND FEUER**

Auf Grund der baulichen Trennung, zwischen Übergabestation und Windkraftanlage sowie der im Erdreich verlegten Verkabelung (Sandbett), kann davon ausgegangen werden, dass eine Brandübertragung auf die Windkraftanlage ausgeschlossen wird. Durch permanente Öffnungen in der Gondel und der vorhandenen Thermik im Turm selbst, findet eine natürliche Entrauchung der Anlage statt.

### **3.5.2 BRANDFRÜHERKENNUNG**

Darüber hinaus werden durch installierte Sensoren eine Branderkennungsmeldung, welche an eine Fernüberwachung (24 Std.) angeschlossen sind, umgehend an die zuständigen Betreiber der Windkraftanlage verständigt. Diese wiederum verständigt die örtliche Feuerwehr (Einsatzpläne).

### **3.5.3 DURCHFÜHRUNG DER LÖSCHARBEITEN**

Da keine Löscharbeiten bei einer brennenden Windkraftanlage durch die Feuerwehr vorgesehen sind, beschränkt sich der Einsatz der Feuerwehr auf die Umgebungssicherung, um eine Brandentstehung durch Funkenflug zu vermeiden. Wartungstechniker sind während der Wartungsarbeit mit Handfeuerlöcher ausgestattet welche als ausreichend angesehen werden.

### **3.5.4 FLUCHT UND RETTUNG DER WARTUNGSMITARBEITER/INNEN**

Auf Grund, dass in der Windkraftanlage keine Aufenthaltsräume vorhanden sind, sondern nur zu Wartungsarbeiten durch geschultes Personal betreten werden, sind die geplanten Einrichtungen (Notablass, Abseilgerät, Steigleiter) sowie organisatorischen Maßnahmen (Schulungen von Verhalten im Brandfall sowie Abseilschulungen) als ausreichend anzusehen.

## **3.6 GUTACHTEN NACH WEITEREN VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN**

Grundsätzlich ist zu beurteilen, ob aus bau- und brandschutztechnischer Sicht die Genehmigungsvoraussetzungen folgender Materiengesetze eingehalten werden:

- Stmk. Baugesetz i.d F. LGBl. Nr.: 63/2018
- Stmk. Bauprodukte- und Marktüberwachungsgesetz 2013 in Verbindung mit den VO der Baustoffliste ÖA und ÖE idgF

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass mit Verweis auf das Gutachten nach UVP-G auch die Anforderungen der genannten Materiengesetze erfüllt werden, wenn den Anforderungen gemäß UVP-G entsprochen wird.

## **4 MAßNAHMEN UND AUFLAGENVORSCHLÄGE**

1. Die Bestimmungen des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes (BauKG), BGBl. I Nr. 37/1999 idgF sind einzuhalten. Für die Erstellung des SiGePlanes ist die ÖNORM B 2107-2 „Verfahren zur Erstellung von Sicherheits- und Gesundheitsplänen“ zu beachten.
2. In der Errichtungsphase bzw. Baudurchführung ist sicherzustellen, dass die Sicherheit von Menschen und Sachen gewährleistet ist. Jedenfalls ist eine entsprechende Absicherung der Baugruben zur Vermeidung von Gefahren durchzuführen.
3. Die Bestimmungen der Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen und auf auswärtigen Arbeitsstellen (Bauarbeiterschutzesverordnung - BauV) sind einzuhalten.

4. Die Einhaltung der Übereinstimmung der baulichen Ausführung mit den statisch-konstruktiven Vorgaben und Plänen ist von einem hierzu befugten Zivilingenieur/Ingenieurkonsulenten für Bauwesen (Statiker) bescheinigen zu lassen. Die Freigaben für die ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes, die ordnungsgemäße Verlegung der Bewehrung sowie der Einbau der Fundamentsektionen ist nachweislich für jedes einzelne Fundament durchzuführen und Vorort bereitzuhalten.
5. Die maximale Füllmenge für den CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher für die Gondel ist entsprechend des Erlasses des Arbeitsinspektorates GZ: BMASK-461.304/0001-VII/A/2/2015 nachzuweisen.
6. In den Dokumenten für die Unterweisung und Schulung ist sicherzustellen, dass die Wartungsarbeiten an der Mittelspannungsanlage (gasdichten SF<sub>6</sub>-Schaltanlagen) nur nach vorheriger Entlüftung, entsprechend Punkt 3.5.3 der Sicherheitsrichtlinie der deutschen BGL 753 „SF<sub>6</sub>-Anlagen und Betriebsmittel“, Ausgabe Mai 2008) zu erfolgen hat.
7. Die Baugrubensohlen aller Anlagen sind jedenfalls vor dem Einbringen der Sauberkeitsschichten von einem Fachkundigen zu begutachten und freizugeben.
8. Die Dichtheit des Unterbodens/Auffangwanne und die der Leitungsdurchführungen im Bodenbereich sind flüssigkeitsdicht und medienbeständig auszubilden und zu erhalten. Die jeweils ordnungsgemäße Ausführung ist von der ausführenden Firma bescheinigen zu lassen.
9. Es dürfen nur Baustoffe/Bauprodukte verwendet werden, die die gesetzlich verpflichtende Kennzeichnung im Sinne des Bauproduktgesetzes BGBl. I Nr.55/1997, i.d.F. BGBl. I Nr.136/2001 bzw. die Nachweise und Kennzeichnungen gemäß Stmk. Bauprodukte- und Marktüberwachungsgesetz 2013 LGBl. Nr.63/2018 tragen.
10. Alle getroffenen bautechnischen Maßnahmen sind bei dauerhafter Stilllegung einzelner Windkraftanlagen bzw. des gesamten Windparks Stanglalm, 1 m unter das Ursprungsgelände rückzubauen. Geländeänderungen sind auf das Niveau des Urgeländes rückzuführen.

## **5            ZU DEN VARIANTEN UND ALTERNATIVEN**

Die in der UVE angeführten Varianten weisen keine bau- und brandschutztechnische Relevanz auf.

## **6            ZU DEN STELLUNGNAHMEN UND EINWENDUNGEN**

Die Stellungnahme des Arbeitsinspektorates Leoben vom 19. Juli 2018 der die Bedachtnahme auf den Arbeitnehmer/in Schutz einfordert, wird insofern Rechnung getragen als dass die im Punkt 4 vorgeschlagenen Maßnahmen und Auflagenvorschläge darauf abzielen. In den Aufgabepunkten 5 und 6 wird auf die Einwendungen des Arbeitsinspektorats Steiermark, Außenstelle Leoben verwiesen.

## 7 ZUSAMMENFASSUNG

Da die wesentlichen bautechnischen Anforderungen eingehalten werden, besteht aus bau- und brandschutztechnischer Sicht für das Projekt Windpark Stanglalm keine Bedenken, immer unter der Voraussetzung, dass die im Befund und Gutachten zitierten Ausführungen bzw. Abgrenzungen und wenn nachstehende Auflagenvorschläge vorgeschrieben, eingehalten und deren Einhaltung nachgewiesen werden.

Graz, am 15. Oktober 2018

Der Fachgutachter  
elektronisch gefertigt  
(Ing. Dipl.-Ing. Robert Jansche, MPA)